

# Bellek'019



KARTAL ANADOLU  
İMAM HATİP LİSESİ

*Türkiye'ye öncül, dünyaya örnek*



UNIVERSITY OF  
CAMBRIDGE



**Bellek**'019

# Bellek'019

## 4.Sayı

Kasım 2019

## Sahibi

Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi  
Adına Okul Müdürü  
Mithat TEKÇAM

## Genel Yayın Yönetmeni

Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi  
IB Koordinatörü  
Dr. Vedat GENÇ

## Editör

Güner Özen

## Danışman Öğretmenler

Güner Özen, Nalan Erdoğan, Sharon Barrette, Emine Akkaş,  
İrem Ökke, Dođuhan Murat Yücel, M. Fatih Sarıyar, Dr. Birkan Açıkğöz,  
Dr. Sema Küçükaliğlı Özkılıç, Abdullah Sait Can

## Bellek '019 Ekibi

İrem Ulusoy, Münibe Betül Bilgiç, Asude Şevval Kaplan, Zeynep Buse Yağmur, Mehmet Kağan Adıgüzel, Üsâme Kıyak, Nursima Yılmaz, Fatma Büşra Yaman, Elif Alper, Ceyda Berfin Dağ, Ayşegül Dede, Zeynep Elif Demirel, Sudenur Bilgin, Mehmet Eymen Ünay, Kevser Betül Kurar, Harun Selman Karakaş, Halise Rana Yüm, Enes Erçin, Aybüke Büşra Mumcu, Feyza Nur Kaya, Zehra Boşal

## Kapak ve İç Tasarım

 Atölye Balık

## Tasarım Uygulama

Abdullah Enes Aydın

## Kapak Resmi

Aybüke Büşra Mumcu



KARTAL ANADOLU  
İMAM HATİP LİSESİ

*"Türkiye'ye öncü, dünyaya örnek"*

**Bellek'019 Dergisi'nde yer alan yazıların her türlü yayın ve kullanım hakkı  
Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi'ne aittir.**

# Mithat Tekçam

Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi Okul Müdürü

Türk eğitim sisteminin öncü ve önder okulu Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi, gördüğü işlev, sunduğu insan kalitesi ve toplumsal talepleri karşılama-daki başarısıyla Türkiye'nin incisidir. Akademik başarılarımızı sosyal, kültürel ve sportif alanlardaki faaliyetlerle taçlandırıyoruz. Her alanda özgün çalış-malara imza atan Kartal AİHL, okul dergiciliğinde de adından hep söz ettir-miştir. Bu başarılarda emeği geçen herkese teşekkürlerimi bir borç bilirim.

"Her dergi bir okuldur." felsefemizin beklentileri arttıran bir yönü olduğu-nun farkındayız. Hem kaliteyi hem çeşitliliği sağlayan vizyona sahip Kartal AİHL' de dokuz dergi ve bir okul gazetesi çıkması kimseyi şaşırtmamaktadır. Kemi-yet ve keyfiyet dengesini gözetererek her derginin bir atölye gibi çalıştığı okulumuzda, hem üründen hem süreçten kazanımlar elde ederken aynı za-manda öğrencilerin algı, beklenti, ilgi ve ihtiyaçlarını da tanımış oluyoruz.

Seherle yola çıkanlar; ilahiyat alanında *AZADE*'yi, edebiyatta *SEHER*'i, felsefe-de *MAVİ ELMA*'yı, İngilizcede *WINGS*'i, Arapçada *CELALE*'yi fen bilimlerinde *KÜL-TÜR MANTARI*'nı, tarihte *SİLÜET*'i, sanatta *KIRK TILKI*'yi, bilim kurgu ve fantastikte *GEÇİT*'i, uluslararası programlarda **Bellek**'i ve fanzinlerimizi çıkarıyor.

Cemil Meriç "Dergiler hür tefekkürün kalesidir." der. Özgün eserlerin özgür düşünmekle ortaya konulabileceğini, yeni duyguların yeni ufuklar getirerek, insana yeni boyutlar kazandıracağını vurgulayan bu cümle, bize Kartal AİHL dergilerinin bağımsız ve yenilikçi, sağlam görüşlerin sergilendiği bir zemine oturması gerektiğini işaret eder. Dergilerde böyle bir yapılanmanın gerçekleş-mesi de ancak aynı idealleri paylaşan, dünyayı, insanı, yaşadığı coğrafyayı ve çağı aynı doğrultuda algılayan fakat aynı zamanda da yeni projeler, hayaller geliştirebilen insanların bir araya gelmesiyle mümkündür. 1989 yılında başla-yan bu masalın farklı kapakları arasında sayısız yazara, çizere, şaire, düşünü-re, filozofa, haberciye ve kahramana rastlıyoruz. Bu masal kahramanlarına da şükranlarımı sunuyorum.

Kurulduğumuz günden beri bir vizyon, bir ideal çerçevesinde ilerlemeyi ken-dimize şiar edindik. Felsefemiz öğrenciye alanlar açıp, yaparak öğrenmenin yöntemlerini geliştirmek. Okulu ekole dönüştürüp, kendine özgü bir Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi modeli oluşturmak ve buna uygun ürünler ver-mek. Aslında 30 yılı biraz geçmiş yaşımızla genç bir okul sayılırız. Bilinir ki ekol

oluşturmak öyle hemen olmaz. Ekol dediğimiz olgu, birikim ile gerçekleşir ve oluşması on yıllar sürer. Bilinçli eğitim veren her sistemin, mutlaka bir 'model insan' projesi vardır. Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi olarak eğitim stratejimizi bu model insanı ortaya çıkarabilmek yönünde belirlemeye çalışıyoruz. "Her dergi bir okuldur." derken de "dergi okulu" ile Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi ekolünü destekliyoruz aslında.

Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi, öğrencilerini kendi eğitim felsefesinin tam merkezine yerleştirerek sosyal faaliyetler, akademik süreçler, uluslararası proje ve etkinliklerle Türkiye'ye öncü, dünyaya örnek bir nesil hedeflemektedir. Yarının Türkiye'sinde bu sıralarda ufuk ve donanım kazanmış öğrencilerimizin olacağını ümit ediyorum.

Kartal AİHL'de dergicilikten önce kitaba ve okumaya önem veriliyor. Geniş ve güzel kütüphanesinde hizmet alan öğrencilerimiz şimdi daha büyük bir imkâna kavuşuyor. Okul yerleşkemizin girişinde üç katlı müstakil olarak inşa ettiğimiz kütüphanemiz alanında da öncü olacak. Özgün mimarisinin yanı sıra, geniş kitap hacmi, teknolojik alt yapısı, okuma ve çalışma alanlarıyla Harikulade İşler Şatomuzun nadide bir parçası olacak.

## **Uluslararası Programlar**

Ülkemizin ihtiyaçları, sosyal yapımız, değerlerimiz, yetiştirmek istediğimiz insan gücünün doğru belirlenmesi ve planlanması gerekir. Ülkemizde sınav odaklı sistemler kullanılırken özellikle gelişmiş ülkelerde akredite olmuş okullar ve uluslararası kabul gören programların kullanıldığı eğitim sistemleri tercih edilmektedir. Bu programlardan en yaygın olanları IGCSE ve IB'dir.

2014 Yılında IGCSE ve 2016 yılında ise IB programlarını uygulamaya başladık. Türkiye'nin IGCSE uygulayan ilk devlet okulu ve IB Diploma programını uygulayan ikinci devlet okuluyuz.

## **IGCSE (International General Certificate of Secondary Education) Uluslararası Genel Ortaöğretim Sertifika Programı**

Cambridge Üniversitesi tarafından 1988'de geliştirilmiş olan IGCSE, dünya çapında birçok akademik kurum ve iş veren tarafından kabul görmektedir. Cambridge IGCSE, dünyanın bazı yerlerinde üniversiteye girişte kabul gören Cambridge International AS&A Level, IB DP ve US Advanced Placement dersleri için bir ön hazırlık olarak görülmektedir.

Cambridge Uluslararası Genel Ortaöğretim Sertifikası (IGCSE), dünya çapında en çok tanınan ve kabul gören sertifikalardan biridir. IGCSE dersleri, bilgiyi hatırlama, sorun çözme, inisiyatif alma, ekip çalışması ve sorgulama becerileri

kazanma gibi yaşam için gerekli eğitsel becerileri geliştirmesiyle tanınır.

Cambridge IGCSE birçok branşta temel ve genişletilmiş çalışmalar seçeneği sunarak farklı beceri düzeylerinin ihtiyaçlarını karşılar.

## **IB (International Baccalaureate) Uluslararası Bakalorya Diploma Programı**

Dünyanın birçok ülkesinde orta öğretimde 16-19 yaş öğrenci gruplarına uygulanan çok kapsamlı ve Dünya'nın en saygın Diploma Programıdır.

IB, 1968 yılında aileleri sık olarak yer ve ülke değiştiren lise öğrencilerinin ortak bir müfredatla öğrenimlerine devam etmeleri amacıyla bir grup girişimci eğitimci tarafından Cenevre Uluslararası Okulu'nda başlamıştır. Bugün ise IB Programı Dünya'da toplam 150 ülkede yaklaşık 5000 okulun iştirak ettiği 1 milyondan fazla öğrencinin eğitim gördüğü bir programdır. Türkiye'de ise 4 tane devlet okulu ve 66 tane özel okul olmak üzere toplam 70 okul bu programa dâhildir.

Dünya ölçeğinde hazırlanan ders programları ile IBDP, küresel bağlamda düşünebilen, disiplinli ve rekabetçi koşullara hazır gençler yetiştirmeyi hedefler. Gerçek anlamda bir yükseköğretim öğrencisi olmanın altyapısını oluşturur.

Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi IB Diploma programını seçen yüksek motivasyonlu öğrencilerimiz Milli Eğitim Bakanlığımızın vermiş olduğu lise diplomasının yanı sıra IB bitirme sınavları sonunda uluslararası geçerliliği olan IB Diplomasını da almaya hak kazanırlar.

IB Diploma Programı, akademik dürüstlük ilkesi ile çok yönlü, araştırmayı seven, meraklı, üretken, sorumluluk sahibi ve belki de her şeyden önemlisi, okuyan-yazan insanlar yetiştirilmesini sağlamaktadır.

**IB Internal assessment (IA)** İç Köklü Değerlendirme, Kavramsal olarak, sınıf öğretmeninin değerlendirdiği çalışmalara iç köklü değerlendirme adı verilir. Her grup dersin en az bir adet IA gereksinimi vardır. Örneğin Grup 1'deki Literatür dersi bir inceleme yazısı isterken, Grup 4'teki Fizik dersi bir deney raporu istemektedir. Puanlandırma sınıf öğretmenleri tarafından yapılırsa da, IB tarafından rastgele seçilen ödevler değerlendirmeye alınır. Öğretmenin verdiği puan ile moderatörün verdiği puanın uyuşmaması sorun yaratabileceği için, dünyadaki tüm okullar aynı kriterlerle puanlandırmaktadır.

**IB Extended Essay (EE)** Genişletilmiş makale, öğrencinin ilgilendiği alan doğrultusunda geniş çaplı bir araştırma yapmasına olanak sağlayan ve seçilen bir ders kapsamındaki sınırlı bir konu üzerinde derinlemesine yapılan bir çalışma olarak tanımlanır. Bu çalışmanın amacı öğrencilere kişisel olarak bir araştırma yürütme yeteneği, fikirleri ve bilgileri mantıklı ve tutarlı bir biçimde

aktarma becerisi kazandırmak ve bir tezi kurallara uygun bir biçimde hazırlamayı öğretmektir. Genişletilmiş makale, temelde öğrencinin kendi yorumlarına dayanır. Diploma programının son yılında yapılan bu tez, 3000–4000 sözcükten oluşan bir rapor şeklinde hazırlanıp IB tarafından değerlendirilir. Tamamlanmayan bir tez IB diploması almayı engelleyebilir.

Öğrencilerden yeni bir şey keşfetmeleri beklenmez, fakat konularına özgün bir yaklaşım göstermeleri beklenir.

## **Bellek**

Seher ile çıktığımız dergiler yolculuğuna 2016 yılında Bellek'i ekledik. Uluslararası Programlardaki ürünlerimizi paylaşma kaynağı olan Bellek'in dördüncü sayısı olan 2019 sayımızla karşınızdayız.

Üniversiteye giriş imtihanlarında yıllarca çıkardığımız Türkiye dereceleriyle adımızdan hep söz ettirdik. Türkiye'ye öncü, dünyaya örnek bir eğitim kurumu olma vizyonu ile hizmet veriyoruz. Ulusal başarılarımızın yanına Uluslararası Programlarda ülkemizi başarıyla temsil ederek dünya derecelerine imza atıyoruz.

Türkiye'nin IGCSE ve IB Diploma programını uygulayan ilk devlet okulu olarak bu programlardaki öğrencilerimizin ürünlerini bu vesileyle sizlere sunmanın baharlığını yaşıyorum. Bu sayımızda 2 yıllık bir IB ders dönemi boyunca öğrencilerimizin emek vererek hazırladıkları, iç ve dış değerlendirmeye tabi ödevlerini bulacaksınız. Kendi alanlarında alınmış en yüksek puanlarla, öğrencilerimizin çalışmalarını sizinle paylaşmaktaki amacımız, başarının ve güzelliklerin paylaşılabilir olduğunu göstermenin yanı sıra hem aday öğrencilerimize hem de ülkemizde bu eğitim modeline başlamaya karar kılmışlara rehber olmaktır.

**Bellek'**019'da çalışmaları yayınlanan öğrencilerimizi tebrik ederken rehberliklerini esirgemeyen öğretmenlerime ise teşekkür ederim.

Kalem aklın dilidir. Şayet Kartal AİHL öğrencisi maneviyatı bu dile ortak etme maharetini göstermeyi başarır ise elbette ki yarınlara daha emin adımlarla gidecektir. Okuduğu kadar dolu ve konuştuğu kadar hazırlıklı olan öğrencilerimizin yazdıklarıyla olgunlaşması en büyük dileğimizdir.

Gayret biz kulların vazifesi, tevfik Yüce Yaradan'ın lütf-u keremidir.

Turkish **Written Assignment**'019

## Aybüke Büşra Mumcu

*Kırmızı Pazartesi* etkileşimli sunumu için donuk imge ve sergi çalışması yaptık. Bu etkinliklerin 'büyülü gerçekçilik' akımının özelliklerini ve metne katkısını anlamamda yararlı olduğunu söyleyebilirim. Donuk imge çalışmasında karakterleri konuşturmamız ve böylece onların bakış açılarını öğrenmemiz büyümlü gerçekçilikte başat söylemin yoksunluğunu daha iyi fark etmemi sağladı. Farklı bakış açıları "doğruları" da çoğaltıyordu.

Sunumda Victoria'nın elinde bir kalem ve defter olmasına karar verdik. O an Victoria'nın olanları -İbrahim Nasar'la geçmişi dâhil- yazıp Bayan Nasar'a vereceğini, hatta sonrasında kızıyla orayı terk edeceğini düşündüm. Flora, Santiago'nun elini tutup tacizi engellerken ise kişiliği tamamen değişmişti. Böylece kültürdeki cinsiyet rollerinin varlığının çok iyi ortaya çıktığını düşünüyorum, çünkü eserde Flora'yı pasifizme, toyluğa, nesne gibi görülmüş olmanın umarsızlığına iten algılar mevcuttu. Fakat, Flora Santiago'yu engellediğinde inanılmayacak bir tablo ortaya çıkıyordu. Cinsiyet rolleri -eserdekinin aksine- Bayardo'nun havluyla sarıldığı anda da çok belirginleşti. Bir erkeğin gururun ve duygularının bir kadınıkinden daha önemli olması kültürün etkisinden başka bir şey olamaz. Annenin kızını korurken diyecek bir şey bulamamasıysa çok üzücüydü. Kafamızda annenin kızını koruduğu tasavvuru oluşamadı bile. Doğal görünen bir sahne, içeriğine indiğimizde birçok ironiye gebeydi. Kültürel roller, -sahneleri değiştirdiğimizde kişiler konuşsa da konuşmasa da- varlığını hatırlatıyordu.

Sergideyse eserlere yapılan farklı yorumlar bana eser boyunca işlediğimiz "algı farklılıklarını" hatırlattı. Bu farklılıklar, kimi zaman anlamı daralttığı gibi, kimi zaman da zenginleştiriyordu. Dikkatimi çeken bir başka şey eserin zıtlıklar üzerine kurulmuş olmasıydı. Bu bağlamda etkinlik sırasında Santiago'nun bağırsaklarını sembolize eden badem ağacı Santiago'ya saplanan bir silah olarak yorumlandı. Algıdaki farklılıkların olayları yorumlamamızı etkilediğini ve aynı zamanda burada kutsal bir sembolle bir silahın "bir" tutulabileceğini ve dolayısıyla zıtlıkların ortaya çıkabileceğini gördüm. Namus, ahlakla ilgili bir olguyken hatta kutsalken uğruna yapılan iş korkunçtu.

Bu arada sergi için resimlerimi hazırlarken eserin ve dolayısıyla kültürün çok fazla kutsal sembol içerdiğini fark ettim. Resmi çizirken birinin kutsiyetini belli etmek için hale çizmek yeterliydi mesela ya da beyazla masumiyet hissi vermek, Hz. İsa simgesi oluşturmak gibi. Bunlar resmi yorumlarken bizi yönlendirdi, mesela Santiago'yu kimse "günahkâr, cenabet herif" olarak tanımlamadı. Santiago için böylece bir çerçeve çizilmiş oldu. Aynı durumun eserde de olduğunu fark ettim. Mesela içinin boş olduğu ne kadar vurgulansa da kilisenin kutsallığı sorgulanamazdı. Namus da kutsal alanlardan biriydi. Bu, bana derste de değindiğimiz "kurum" meselesini anımsattı; problem

içlerinin boş olmasıydı. Resimde, edebiyatta, gerçek hayatta oluşturulan sembolik ifadelerin yüzeysel bir görünümü olduğunu; tıpkı karakterleri konuştuğumuz gibi onları da konuşturmamız ve onları içerikleriyle tartmamız gerektiğini fark ettim. Bu konu ilgimi çektiğinden makalemi semboller üzerine yazabileceğimi düşünüyorum.

## **Kırmızı Pazartesi Eserinde Kutsal Semboller ve Dinî İmgeler**

Márquez'in *Kırmızı Pazartesi* adlı eserinde Güney Amerika'daki küçük bir liman kasabasında işleneceği bilinen bir cinayetin adım adım gerçekleşmesi anlatılmaktadır. Ahlaki değerleri yozlaşmış kasaba halkı, cinayet niyetinin ilan edilmesine rağmen olan bitene seyirci kalmayı tercih etmiş ve böylece onlar da cinayetten mesul hale gelmiştir. Márquez toplumdaki ahlaki yozlaşmayı anlatırken kutsal semboller ve dinî imgelerden yararlanmış, toplum tarafından kutsallık atfedilen sembollerini birtakım tetatlar içerisinde vermiştir. Yazar, bu silet-suret uyumsuzluğu ile halkın ne kadar tutucu görünse de yakından bakıldığında ahlaken çökmüş bir sistem içinde yaşadığını göstermiştir. Ayrıca dinî imgeler aracılığıyla okurun, halkın nazarında günahkâr olarak kabul edilen Santiago Nasar'ın İsa gibi günahsız ve masum olabileceğini düşünmesini de istemiş ve toplumdaki ahlaki değer yargılarının sorgulanması gerektiğini göstermiştir. Bunun için de isimlerden, çiçeklerden ve dinî göndermelerden yararlanmışır.

Márquez, toplumca kutsal sayılan sembollerin işaret ettiğiyle gerçekte olanın zıtlığını kurarak görünen ve görünmeyen arasındaki bütünlüğü bozmuş, böylece kasaba halkının ahlaki tutarsızlığını göstermiştir. Kutsal anlamlı isimlerin sahibi olan karakterler incelendiğinde bu tutarsızlık daha net görülmektedir. Mesela "Angela", melek<sup>1</sup> anlamına gelmekte, saflığı, iyiliği, temizliği, güzelliği çağrıştırmaktadır. Fakat Angela, karakter olarak isminin anlamını tamamen taşımamaktadır. Evlenmeden önce bekaletini kaybetmiş, kocasını ise zifaf gecesinde kandırmayı planlamıştır.

Benzer şekilde aşçının kızının adı "Divina<sup>2</sup> Flor<sup>3</sup>", kutsal çiçek anlamına gelmektedir. Yazar, Divina'nın farklı erkeklerle ilişkide bulunduğunu okuyucuya sezdirerek aslında annesinin korumaya çalıştığı kadar "kutsal" olmadığını gösterir: "...o tombul, pürsümüş haliyle, çevresinde başka başka *aşkların meyveleri olan bir sürü çocukla sarılı olarak.*" (Márquez, 2017:16)

Santiago'nun nişanlısı Flora Miguel ise "çiçek<sup>4</sup> ve tanrıyı andıran<sup>5</sup>" anlamlarına gelmektedir. Anlatıcı tarafından "taze bir çiçek gibi", Mercedes tarafından da "bir gül gibi taptaze..." olarak tanımlanır. (Márquez, 2017:99) Fakat olaylardan sonra başına gelenler yazar tarafından şöyle anlatılmaktadır: "...Flora Miguel nispet olsun diye sınır bölgesinde görevli bir *teğmenle kaçmış, adam ona Vichada'daki kauçuk işçileri için fuhuş yaptırmıştı.*" (Márquez, 2017:88) Anlatıcının "... kuşağımın bekaletini silip süpüren..." (Márquez, 2017:61) diye tanımladığı Maria Alejandra Cervantes'in adı da Hristiyanlıkta kutsal isimlerden biridir.

<sup>1</sup>"Babynames: Angela" **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/name/angela>, (24.04.2018).

<sup>2</sup>"Babynames: Divina." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/divina>, (24.04.2018).

<sup>3</sup>"Babynames: Flor." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/flor>, (24.04.2018).

<sup>4</sup>"Babynames: Flora." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/flora>, (24.04.2018).

<sup>5</sup>"Babynames: Miguel." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/Miguel>, (24.04.2018).

Verilen isim-kişilik örnekleri incelendiğinde siret-suret uyumsuzluğu göze çarpmaktadır. Toplum tarafından kutsal kabul edilen isimlerin sahipleri yine toplum tarafından "ahlaksız" sayılabilecek işlere karışmıştır.

İsimlerin yanı sıra bazı dinî semboller için de aynı çelişkiler söz konusudur. Eserde kasabanın koruyucu azizleri adına yapılan bir şenlikte polis memuru Leandro Pornoy şahdamarına inen boynuz darbesiyle ölür. Benzer şekilde Piskopos'un kasabaya uğramasının ardından vahşice bir cinayet işlenir. Yine Piskopos'un varışını haber veren düdük seslerinin ardından horoz seslerinin yükselmesi de kötücül çağrışımlar yapmaktadır. Bu örneklerde yazar kutsal olayların akabinde uğursuz sahnelere yer verip ulvi duyguların yoğun olması beklenen bu faaliyetleri trajik bir biçimde sonlandırarak bir karşıtlık ilişkisi kurmaktadır.

Piskopos'un bizzat kendi varlığı semboliktir. Piskopos kendisinden manevi olarak medet umulan, kasabanın bir kısmının büyük hevesle beklediği bir karakterdir. Ona uhrevi bir anlam yüklenmiştir, memnuniyeti için kasaba halkı tarafından en sevdiği horoz ibiği çorbası hazırlanmış, halk kutsanmak için güzel giysileriyle hevesle limanda toplanmıştır. Fakat Piskopos kasabaya uğramadan geçmiş, istavroz çıkarmakla yetinmiştir. Yazar okuyucunun dikkatini din adamına yüklenen anlamla onun halka verdiği karşılıktaki tutarsızlığa çekmektedir:

Çok kısa süren bir görüntü olmuştu bu: Piskopos iskeledeki kalabalığın hizasına gelince havada istavroz çıkarmaya başlamış, sonra da gemi gözden kaybolup geriye yalnızca horozların yaygarası kalana kadar, hiçbir art niyet taşımadan ya da herhangi bir heves göstermeden, aynı hareketi düşünmeden yapmayı sürdürmüştü. (Márquez, 22)

Aslında halk için de Piskopos yalnızca sembolik bir değer taşımaktadır. Bunun nedeniyse kasaba halkının Piskopos'u önemsemesine rağmen bu davranışla çelişen bir biçimde ahlak ve erdemi önemsememeleridir: " 'Düşünsenize bir kere,' demişti, 'sizi bu durumda görecek olursa piskopos ne der!' " (Márquez, 2017:55)

Sorun cinayetin işlenip işlenmemesi değil, bunun Piskopos varken yapılmasıdır. Piskopos halk için günahlardan kurtulmayı, ulvi bir hayata erişmeyi, arınmayı ifade etmez; onun halkı ilgilendiren tarafı kutsal bir kişi olmasıdır. Bu da onun sembolik bir anlam taşıdığını gösterir.

Halkın bu tutumuna verilebilecek bir başka örnek "...onca kıyıma neden olmuş..." (Márquez, 2017:70) diye tanımlanan Albay Aponte'nin Meryem Ana Tarikatı'nın göğsüslüğünü takmasıdır. Meryem Ana, Hz İsa'nın annesi olarak Hristiyan dininde önemli bir yere sahiptir. Albay da görüldüğü üzere onu önceleyen bir tarikata mensuptur. Bununla yazar onun dindar bir insan olduğunu göstermektedir, fakat aynı zamanda okuyucunun bu gösterenin doğruluğunu da tartışmasını sağlar. Albay sorumsuz davranışları ve kibriden dolayı makamının gereklerini yerine getirmemekte böylece cinayetin işlenmesinde kilit rollerden birini üstlenmektedir: "Belediye Başkanı, adalet işlerinde hiçbir deneyimi olmayan eski bir subaydı, bilen birine işe nereden başlaması gerektiğini sormayacak kadar da kibirli biriydi." (Márquez, 2017:67) Albay, Vicario kardeşlerin elinden bıçakları alıp onları yatmaya göndererek üzerine düşen görevi

yaptığı kanısındadır. Bu, onun işini ciddiyetsiz bir şekilde ve insani bir kaygı gütmek-sizin yaptığını göstermektedir. Bunun yanı sıra Albay'ın mahkumlara özel muamele-de bulunması da hükümlerinin adaletten yana olmamasına örnek gösterilebilir. Bu ayrıntılarla yazar Albay'ın tarikata mensubiyetinin yaşantısına yansımadığını, dola-yısıyla göğüslüğün yalnızca göze hitap eden, içerdığı anlamdan uzak bir sembol oldu-ğunu okuyucuya sezdirir.

Eserde bahsi geçen bitkilerden portakal çiçeği de sembolik manasıyla dikkat çek-mektedir. Portakal çiçeği "namus, bakirlik" anlamına gelmektedir. Kaynağı Çin'e dayanan bir geleneğe göre gelinlerin duvağı bu çiçekle süslenerek gelinin bakirliği, saflığı vurgulanır. Fakat portakal çiçeği çok rağbet gördüğünden oldukça pahalıdır. Bu yüzden insanlar yapma çiçeklere başvururlar<sup>6</sup>. Eserde de bu geleneğin uygulandığı görülmektedir: "...Angela Vicario'nun duvağıyla portakal çiçeklerini bakire olmadığı halde takmaya cesaret edebilmesi, daha sonra saflığın simgelerine karşı büyük bir saygısızlık olarak yorumlanacaktı." (Márquez, 2017:42) Bekareti temsil eden bu sem-bol yazar tarafından bir karşıtlık içerisinde verilmiştir. Böylece yazar, göstergelerden ziyade taşıdıkları anlamı öncelikle gerekliliğini vurgular.

Eserdeki bazı isimler, dinî ve ahlaki semboller incelendiğinde sembolik manalarla asli içeriklerin birbiriyle uyuşmadığı görülmektedir. Sembollerin ifade ettiği anlamla gerçeğin uyuşmaması, toplumun ahlak sistemindeki çöküşün/tutarsızlığın da gös-tergesidir. Toplumun dinî/ahlaki anlayışı sadece göstergelerle sınırlı kalmakta, halkın yaşamını deşitirici bir rol üstlenememektedir.

Márquez, dinî göndermeler kullanarak da kasaba halkının ahlaki anlayışını eleştir-mektedir. Yazar, suçlu ispat edilmediği halde suçlu ve günahkâr kabul edilen Santiago Nasar ile okura Hz. İsa'yı hatırlatır. Böylece kasaba halkının ahlaki yargısının tutarsızlı-ğını bir kez daha sezdirmiş ve bu durumun okur tarafından sorgulanmasını sağlamıştır.

"Santiago" İspanyolcada San Diego/Yago<sup>7</sup>, Aziz James'e karşılık gelir. Aziz James bazı yerlerde 'İsa'nın kardeşi' olarak da anılan havarilerden biridir<sup>8</sup>. Nasar ise "Nazaretli" anlamına gelen Nazar'a benzemektedir ki Hz. İsa Nazaretlidir<sup>9</sup>. Santiago'nun babası "İbrahim", Hz. İsa'nın atasıdır. Santiago'nu derin bir sevgi beslediği "Maria Alejandra Cervantes" ise Hz. İsa'ya bağlılığıyla bilinen havarisi, aynı zamanda eski bir fahişe olan Magdalalı Maria'dır. Bunların yanı sıra Santiago'nun beyaz keten bir elbise giymesi de Hz. İsa'nın ceza günü beyaz giymesiyle bağdaştırılabilir. Midesinden Bakire Carmen ma-dalyonunun çıkması da Santiago'ya kutsal anlam yükleyen unsurlardan biridir.

"Poncio Vicario" Pontius Pilate ile özdeşleştirilmiştir. Pontius, Yahudiye ilçesinin va-lisidir ve Hz. İsa'yı yargılamakla görevlidir. Onun suçsuz olmasını bilmesine rağmen Yahudilerin tehditlerine karşı aksi hüküm vererek Hz. İsa'yı cezaya çarptırır. Poncio Vicario, Pontius'un iktidarda olmasına benzer bir biçimde evde iktidara sahiptir. Pon-

<sup>6</sup> Dexter Bedd, "Ancient Symbolism Derived From the Orange Blossom" **grownups**, <http://www.grownups.co.nz/life/gardening/ancient-orange-blossom/>, (24.04.2018)

<sup>7</sup> "Santiago" **behindthename**, <http://www.behindthename.com/name/santiago>, (24.04.2018).

<sup>8</sup> James, Brother of Jesus" **Wikipedia**, [http://www.wikipedia.org/wiki/James\\_brother\\_of\\_Jesus](http://www.wikipedia.org/wiki/James_brother_of_Jesus), (24.04.2018).

<sup>9</sup> "Nazar (given name)" **Wikipedia**, [http://www.wikipedia.org/wiki/Nazar\\_\(given\\_name\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Nazar_(given_name)), (24.04.2018).

tius'un sorgulama sırasında "Gerçek nedir?" diye sorduğu rivayet edilir<sup>10</sup>. Poncio Vicario'nun da kör olduğu düşünüldüğünde gerçeği görmekten aciz olduğu anlaşılmaktadır. Poncio "görememesinden" ve iktidar gücünün eksikliğinden dolayı oğullarının/halkın bu vahşice cinayeti işlemesine engel olamamıştır<sup>11</sup>. Poncio iktidar bağlamında baba, devlet, din gibi farklı şekillerde okunabilir.

Vicario kardeşlerin cinayeti işlemlerinin sebebi namuslarını temizlemektir. Yani Hz. İsa'nın insanların günahlarını temizlemek için öldüğü gibi, Santiago da Vicarioların namusunu temizlemek için ölmüştür<sup>12</sup>. İkizlerin onu bıçak darbeleriyle mıhladığı kapı Santiago'nun çarmıhıdır. Santiago'nun aldığı yedi ölümcül yara, yedi büyük günaha denk gelmektedir. Aslında yalnız Vicarioların değil tüm kasaba halkının günahlarına kefarete olarak ve yine onların günahları yüzünden ölmüştür. Yaralarından biri çarmıha gerilen Hz. İsa'nın yara izini andırırçasına sağ avucundadır. Yaralarından kan akmaması Santiago'nun masumiyetini gösterir: "*İşin tuhafı, bıçak her defasında tertemiz çıkıyordu, ... Ona en az üç kez vurdum, tek bir damla kan bile akmadı.*" (Márquez, 2017:104)

Santiago'nun otopsi sırasında büyük bir kıyım gerçekleştirilmesi, onun cesedini görmeye can atan kasaba halkı ve azmış köpeklerin havlamalarıyla yazar Hz. İsa'nın son akşam yemeğindeki şu sözünü anımsatmaktadır: "Bedenimi yiyenin, kanımı içenin sonsuz yaşamı vardır ve ben onu son günde dirilteceğim. Çünkü bedenim gerçek yiyecek, kanım gerçek içecektir."<sup>13</sup>

Sonuç olarak yazarın kasaba halkının çökmüş ahlak sistemini eleştirirken kutsal semboller ve dinî imgelerden yararlandığı görülmektedir. Yazar kutsal sembollerini ifade ettikleri anlamların aksi durumları içinde vererek kasaba halkının bağnazlığını, tutuculuğunu, ahlak sistemindeki tutarsızlığı göstermek istemiştir. Ayrıca okuyucu tarafından Hz. İsa ile özdeşleştirilmesi beklenen Santiago, kasaba halkının nazarında suçludur. Yazar böylece okurun kasaba halkının ahlaki yargılarındaki tutarsızlığı sorgulamasına kapı açmaktadır.

<sup>10</sup>"Gerçek Nedir." **Estopluluk**, <http://www.estopluluk.org/gerceknedir.html>, (24.04.2018).

<sup>11</sup>"Poncio Vicario" **carlsonibenglish**, <http://www.carlsonibenglish.wikispaces.com/Poncio+Vicario>, (10.06.2018).

<sup>12</sup>Teachsuccess, "In Chronicle of a Death Foretold," how are Santiago Nasar and Christ similar?" enotes, <http://www.enotes.com/homework-help/how-santiago-nasar-christ-similar-53023>, (24.04.2018).

<sup>13</sup>"İncil: Yuhanna 6:54-55 (YC2009)." **incil**, <http://www.incil.info/kitap/Yuhanna/6>, (24.04.2018).

## Kaynakça

"Babynames: Angela" **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/name/angela>, (24.04. 2018).

"Babynames: Divina." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/divina>, (24.04 2018).

"Babynames: Flor." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/flor>, (24.04 2018).

"Babynames: Flora." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/flora>, (24.04 2018).

"Babynames: Miguel." **sheknows**, <http://www.sheknows.com/baby-names/search/Miguel>, (24.04 2018).

Dexter Bedd, "Ancient Symbolism Derived From the Orange Blossom" **grownups**, <http://www.grownups.co.nz/life/gardening/ancient-orange-blossom/>, (24.04.2018).

"Gerçek Nedir." **Estopluluk**, <http://www.estopluluk.org/gerceknedir.html>, (24.04.2018).

"İncil: Yuhanna 6:54-55 (YC2009)." **incil**, <http://www.incil.info/kitap/Yuhanna/6>, (24.04.2018).

"James, Brother of Jesus" **Wikipedia**, [http://www.wikipedia.org/wiki/James,\\_brother\\_of\\_Jesus](http://www.wikipedia.org/wiki/James,_brother_of_Jesus), (24.04.2018).

Márquez, Gabriel García. **Kırmızı Pazartesi**, çev. İnci Kut, Can Sanat Yayınları, İstanbul, 2017.

"Nazar (given name)" **Wikipedia**, [http://www.wikipedia.org/wiki/Nazar\\_\(given\\_name\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Nazar_(given_name)), (24.04.2018).

"Poncio Vicario" **carlsonibenglish**, <http://www.carlsonibenglish.wikispaces.com/Poncio+Vicario>, (10.06.2018).

"Santiago" **behindthename**, <http://www.behindthename.com/name/santiago>, (24.04.2018).

Teachsuccess, "In Chronicle of a Death Foretold," how are Santiago Nasar and Christ similar?" enotes, <http://www.enotes.com/homework-help/how-santiago-nasar-christ-similar-53023>, (24.04.2018).

## Ayşegül Dede

*Kırmızı Pazartesi*'yi okuduktan sonra sınıfça yapılan etkileşimli sunumda eserden seçilmiş üç farklı sahne donuk imge olarak canlandırıldı. Sahnelerde yapılan küçük değişikliklere karakterlerin verdiği spontane tepkiler, eserle ilgili kaçırılan bazı noktalar üzerine daha fazla düşünmemi sağladı.

Santiago Nasar'ın eserde tüm kasabanın günahlarına kefaret olarak öldürüldüğü söylenebilir. Eser boyunca Santiago Nasar'ın gerçekten suçlu olup olmadığı kanıtlanmamıştır fakat buna rağmen kasaba halkı cinayeti engellemek için gerçek bir çaba da göstermemiştir. Bu durumda kasabanın günahlarına kefaret olarak suçu bile kanıtlanmamış Santiago'nun öldürülmesi mantık dışıdır. Bir suçlu aranması gerekiyorsa bu suçlu, kasabadaki bozulmuş din olgusu ve görevlerini yerine getirmeyen din adamları olabilir.

Eserde olayların yaşandığı yer olan kasaba ile ilgili olarak eserde kullanılan nesnelere okuyucuya bilgi vermektedir. Aşçı kadının tavşan yahnisi yaptığı sahne düşünüldüğünde kadın büyük bir bıçak ile tavşanların iç organlarını temizlemektedir. Eserin geneline dikkat edildiğinde bıçak ve silah gibi nesnelere kasaba halkı tarafından fazlaca kullanıldığı görülür. Bu nesnelere kan, cinayet ve vahşeti çağrıştıran nesnelere dir. Fakat eserde kalem ya da kağıda hiç yer verilmemiştir. Bu durum kasabada eğitime neredeyse hiç değeri verilmemesini vurgular. Bu eğitimsizlik durumu kasabanın genel çerçevesinin oluşmasında büyük bir rol oynar.

Düğün gecesi ailesine geri götürülen Angela Vicario, annesi tarafından ceza olarak dövülmüştür. Angela'nın Bayardo San Roman ile isteyerek evlenmediği durumu da göz önünde bulundurulduğunda kasabadaki insan profiline problemleri düşünme tarzı dikkati çeker. Kasabada insanlar hayatlarını tamamen "Başkası ne der?" düşüncesi üzerine kurmuştur. Düğün gecesi ailesinin yanına dönen Angela'nın cezalandırılması da Santiago Nasar'ın öldürülmesi de insanların gözünde oluşacak kötü imajdan kurtulmak için yapılmış hareketlerdir. Ancak sürekli dışardaki insanların düşüncelerini umursayarak yaşayan bir kişi mutlu olamaz. Nitekim kasabada mutlu bir hayat süren bir karakter olmadığı söylenebilir. Eser boyunca mutluluğu gerçekten bulabilen tek insan kasabayı terk ederek kendine yeni bir hayat kurmuş olan Angela Vicario olmuştur.

Etkileşimli sunumun ikinci kısmında sınıftan bazılarının eser bağlamında çizdikleri resimler yorumlandı. Eserde anlatılan kasabanın dış dünya ile bağlantılarını koparmış, izole bir mekân olması kasabadaki sorunların başlıca nedenidir. Kendi içine kapalı kalmış böyle bir kasabada açık görüşlü bireyler yetişmesi imkânsız yakın bir durumdur. Ayrıca ana karakter olan Santiago Nasar, eserde okuyucuya iki farklı yüzü ile tanıtılmıştır. Bu durum dünyada saf iyi ve saf kötü kavramlarına yer olmadığını gösterir. Toplum-

ların kavramlar üzerinden yaptığı kutuplaştırma, sosyal hayatta karşımıza çıkan birçok problemin de ana kaynağıdır. Eser bağlamında çizilmiş resimler üzerine yapılan bu muhasebe, toplumsal sorunların çözülmesiyle ilgili zihnimde birçok soru işareti bıraktı, dolayısıyla makalemi bu konuda yazmak isterim.

### **Kırmızı Pazartesi Eserinde Karakterler ve Mekân İlişkisi**

Ev, kişinin tüm hayatını içinde geçirdiği, sahibinin özelliklerini yansıtan mekândır. Ev, içinde yaşayan(lar)ın diğer bireyler tarafından nasıl algılandığını da belirlerken ekonomik durum ve toplumsal statü hakkında da bilgi verir. Ayrıca bir evin barındırdığı unsurlardan yola çıkılarak ev halkının günlük yaşantısı ile ilgili ipuçlarına da ulaşılabilir. *Kırmızı Pazartesi* adlı eserde öldürülen odak figür Santiago Nasar ve cinayeti işleyen Vicario kardeşlerin evleri hakkında verilen bilgilerden karakterlerin genel özellikleri ile ilgili bir kaniya varmak mümkündür. Yazar evlerin karşılaştırmasını yaparak iki aile arasındaki statü farkını da okuyucuya göstermek ister.

Eserde odak figür Santiago Nasar'ın evinin genel özellikleri incelendiğinde karakterle ilgili birçok bilginin evin ayrıntılarında gizli olduğu görülür. Santiago Nasar Arap kökenlidir. Baba İbrahim Nasar tarafından alınan Nasar ailesinin yaşadığı evin özellikleri kasabada halkın Araplar hakkındaki genel kanı ve düşünceleri ile ilgili bilgiler içermektedir: "Ev, duvarları kaba saba kalaslardan yapılmış, iki katlı eski bir ambardı..." (Marquez, 2017: 17) Evi betimlemek için kullanılan kaba saba sözcükleri ve evin eski bir ambar olması, okuyucuyu kasaba halkının Arapların kaba saba ve ilkel bir millet olduğu yargısına ulaştırmak içindir: "...yemek odasında içlerinde kuşların uyuduğu kafeslerin, hasır mobilyaların, salonda asılı duran eğreltiotu saksılarının arasından..." (Marquez, 2017: 19) Evin yemek odasının tasvir edildiği bu bölümde yer verilen kuş kafesleri, hasır mobilyalar ve eğreltiotu saksıları gibi unsurlar eve mistik bir atmosfer katmaktadır. Nitekim eserde kasabada yaşayan Arap halkın arasında büyücü yaşlı kadınların bulunduğu da dikkat çekilmiştir. Pedro Vicario'nun zindanda hastalığından dolayı çektiği acıyı dindiren şifalı pelin çayını hazırlayan kişi, Suseme Abdala adında yüz yaşındaki bir Arap kadınıdır. Eserde Santiago Nasar'ın evi hakkında verilen özelliklerden toplumun Araplara bakışının genel bir tablosunu çizmek mümkündür.

Eserde sürekli olarak Santiago Nasar'ın iki farklı yönüne vurgu yapılmaktadır: Bunlardan biri Santiago'nun beyaz, medeni, saf tarafı; diğeri ise onun siyah, ilkel, pis tarafıdır. Santiago'nun evi de kendisinin bu iki farklı yüzüne benzer şekilde iki farklı kapıya sahiptir: "Arka kapıyı da olduğu gibi bırakmış, yalnız at sırtında geçebilmek için boyunu biraz yükseltmişti, ayrıca eski rıhtımın bir bölümünü de kullanılır halde bırakmıştı.... Öndeki kapı, bayram günleri dışında, kol demiri takılı olarak kapalı dururdu hep." (Marquez, 2017: 18) Evin ön kapısı limana yani kasabanın en medeni sayılabilecek bölgesine açılan kapıdır. Bu kapı beyaz boyalıdır ve yalnızca bayram günleri kullanılır. Santiago bu kapıyı kullanırken her zaman üzerinde bayramlık, temiz, beyaz kıyafetleri vardır. Evin arka kapısı ise Santiago'nun üzerinde binici kıyafetleri varken at sırtında girip çıktığı bir kapıdır ve odak figürün daha ilkel ve pis tarafını temsil etmektedir.

Eserde Santiago Nasar'ı öldüren Vicario kardeşlerin evinin özelliklerinden hem aile hem de cinayeti işleyen ikiz kardeşler hakkında belirli sonuçlara ulaşılabilir: "Vicario

ailesi, duvarları tuğladan örme, damı palmiye yapraklarından yapıma, gösterişsiz bir evde oturuyordu,..." (Marquez, 2017: 41) Vicarioların evinin tuğladan yapılmış olması ve damının palmiye yaprakları ile örtülü olması okuyucuya derme çatma bir ev olduğu düşüncesini vermektedir. Ayrıca evin içerisinde tavukların dolaştığı bir avlusu ve avlunun kenarında da bir domuz ahır vardır. Bu ögeler Vicarioların evi hakkında okuyucunun zihninde oluşan derme çatma olma durumunu destekler niteliktedir. Bu çerçevede düşünüldüğünde Vicarioların evi için "ilkel" yakıştırmasını yapmak yanlış olmayacaktır. Nitekim Vicario ailesi yaşantıları itibariyle de ilkel bir aile olarak nitelendirilebilir:

Avlunun dibine ikizler, bir domuz ahır yapmışlardı; üstünde domuzların kesildiği, bir taşla kesilen hayvanların parçalara ayrıldığı bir masa da vardı, Poncio Vicario'nun gözleri bozulduğundan beri aileye gelir getiren iyi bir işyeri olup çıkmıştı burası. (Marquez, 2017: 41)

Ailenin geçimini sağladığı iş olan domuz kasaplığı da ilkel bir uğraştır. Yani genel anlamda ailenin ilkel yaşantıdan uzaklaşıp modern hayata ulaşmakta yetersiz kaldığı söylenebilir.

Vicarioların bir diğer belirgin özelliği ise oldukça muhafazakâr bir aile olmalarıdır: "Aradan iki yıl geçtikten sonra bile evin içinde hafifletilmiş ama sokakta sıkı bir yas tutuyorlardı. Oğlanlar erkek adam olacak şekilde büyütülmüşlerdi. Kızlarsa evlenmek üzere yetiştirilmişlerdi." (Marquez, 2017: 34) Vicariolar hayatla ilgili değişmez düşünceleri ve doğruları olan, yeniliğe kapalı, içe dönük bir ailedir. Bu özelliklerin toplamı okurda ailenin muhafazakâr bir aile olduğu algısını oluşturmak içindir. Eserde Vicarioların evinin bahçesinin demirhindi ağaçları ile kaplı olduğu ifade edilmektedir. Demirhindi ağacı dalları oldukça gür, kendisi oldukça heybetli bir ağaçtır. Ağaç bu gür dallarının altında birçok şeyi saklayabilir. Yazar, Vicario ailesinin muhafazakâr hayatını evlerinin demirhindi ağaçları arasına saklanmış olmasıyla okuyucuya sunmaktadır.

İki ev arasındaki en belirgin fark boyutlarındadır. Eski bir ambardan dönüştürüldüğü ifade edilen Santiago'nun evi; bir salon, ahır, hizmetçi odaları, iki geniş yatak odası ve beş tane küçük çocuk odasıyla oldukça geniş bir evdir. Öte yandan Vicarioların evi için kullanılan "Ev, aileyi zorlukla barındıracak kadardı." (Marquez, 2017: 41) ifadesi bu evin oldukça küçük olduğunun altını çizer. Nasarların ve Vicarioların evleri arasındaki bu büyüklük farkı iki aile arasındaki ekonomik farklılıkları ve ailelerin statü farklarını da gözler önüne sermektedir. Santiago Nasar büyük bir servetin sahibi genç bir adamdır. Buna karşın Vicariolar, yazar tarafından geçim sıkıntısı çektikleri söylenirse de, fakir bir hayat sürmektedir. Eserde bu ekonomik farkın yol açtığı statü farkı da birçok yerde dile getirilmiştir. Cinayet ile ilgili olarak kocasını uyaran Clotilde Armenta'nın "Saçmalama, o ikisi kimseyi öldüremez, hele zengin birini hiç." (Marquez, 2017: 53) şeklinde aldığı cevap da bu farkın toplumda nasıl bir karşılığının olduğunun göstergesidir. Eserde kasaba halkının Vicario kardeşlerin Santiago Nasar'ı öldüremeyeceklerini düşünmesinin en büyük sebeplerinden biri iki aile arasındaki bu statü farkıdır.

İki ev arasında kurulan karşıtlıklardan diğeri evlerde ağır basan renk tonlarının farkıdır: "Evin ön cephesinde neredeyse boydan boya çiçek saksılarıyla kaplı bir teras vardı..." (Marquez, 2017: 41) Vicarioların evi ile ilgili bu özellik ve evin bahçesini kapladığı söylenen demirhindi ağaçları birleştirildiğinde Vicarioların evinde ağırlığı olan rengin

yeşil ve tonları olduğu söylenebilir. Eserde Santiago Nasar'ın evi hakkında belirgin bir renk ifadesi kullanılmamışsa da evin genel tasvirinden okuyucu evin renginin canlı ve sıcak renklerden oluşmadığı sonucuna varacaktır. Ev ile ilgili sayılan özellikler dolayısıyla hissedilen kasvetli ortam okuyucunun Santiago'nun evini de siyah-gri arasında değerlendirmesine yol açacaktır. Evlere hâkim olan renkler ailelerin medeniliğine-ilkelliğine vurgu yaptığı gibi ailelerin yapıları arasındaki farkın da altını çizmektedir: "Kadının bir an bile mutluluk getirmemiş bir mantık evliliğinde sahip olduğu tek çocuğuydu o. Çocuk, babasının yanında mutlu olmuştu, ta ki üç yıl önce babası ansızın ölene kadar." (Marquez, 2017: 14)

Santiago Nasar'ın ebeveynleri mantık evliliği yapmıştır ve evlilik hayatları çok da mutlu geçmemiştir. İbrahim Nasar'ın ölümünden sonra ev tam bir sessizliğe bürünmüştür. Ev, Santiago ve annesinin yaşadığı, aile sıcaklığından yoksun, cansız bir mekândır. Vicarioların aile yapısı incelendiğinde bu duruma zıt olarak birbirine daha bağlı ve nispeten daha sıcak bir aile ortamı görülür:

Angela Vicario, kısıtlı olanaklara sahip bir ailenin en küçük kızıydı. Babası Poncio Vicario, orta halli bir kuyumcuydu, aileyi namusuyla geçindirebilmek için altından onca güzel şey yapmaktan gözleri bozulmuştu. Annesi Purisima del Carmen, bir daha ayrılmamak üzere evlenene kadar ilkokul öğretmenliği yapmıştı.... Öyle büyük bir fedakarlık ruhuyla kendini eşinin bakımına, çocuklarının büyütülmesine vermişti ki, insan bazen onun varlığını unutabilirdi. (Marquez, 2017: 33-34)

Anne-baba Vicarioların bir aşk evliliği yaptıkları söylenemese de birbirlerine bağlı bir aile ortamı kurmak için çabaladıkları söylenebilir. Vicarioların oldukça kalabalık bir aile olması da Nasarlar ile kıyaslandığında daha canlı bir aile ortamına sahip olduklarını gösterir.

Sonuç olarak *Kırmızı Pazartesi* adlı eserde odak figür Santiago Nasar ile onu öldüren ikiz Vicario kardeşlerin ve bu karakterlerin ailelerinin özellikleri, iki aileye ait evler üzerinden verilmiştir. Santiago Nasar'ın evi incelendiğinde onun Arap kimliğinin evine yansımaları net bir şekilde görülürken Vicario ailesinin evi de ailenin ilkellik ve muhafazakârlık gibi bazı özelliklerini yansıtır niteliktedir. Yazar, iki evin karşılaştırmasını yaparak iki aile arasındaki farkları da daha açık bir şekilde göstermiştir. Evlerin yüküklüklerindeki farklılık iki ailenin ekonomik durumundaki ve toplumsal statüsündeki zıtlıkları ön plana çıkarırken evlerin geneline hâkim olan renkler incelendiğinde iki evde yaşananlar arasındaki farklar daha açık hale gelmektedir. Karakterlerin evleri ile ilgili olarak verilen özelliklerle ana karakterler arasındaki zıtlık, okuyucuya eserin temalarını kavramada yardımcı öğeler olarak sunulmuştur.

## Kaynakça

Marquez, Gabriel Garcia. *Kırmızı Pazartesi*, çev. İnci Kut, Can Yayınları, İstanbul, 2017.

# Fatma Büşra Yaman

*Kırmızı Pazartesi* adlı eserin etkileşimli sunumu için donuk imge tekniğinden yararlandık ve ardından bir sergi etkinliği gerçekleştirdik. Etkileşimli sunumu yaparken ilgimi çeken konular cinsiyet rolleri ve iyilik-kötülük meselesi oldu.

Etkinlik sırasında izole olmuş ya da edilmiş bu kasabada kadın ve erkeğe biçilen rollerin belirgin olduğunu daha kesin bir şekilde gördüm. Angela'lı donuk imge çalışmasında kadın bir eşya gibiydi. Bayardo sadece kendi tatmini için onu kullanmak istiyordu ve Angela'nın fikrinin hiç sorulmamış olduğunu bir kez daha görünce bu bana bizdeki görücü usulü evlilikleri hatırlattı. Kadına biçilen rol kocasını mutlu etmekten annelerin rolü çocuklarının namusunu korumak ve onlara nasıl "iyi" bir eş olunacağını öğretmektir. Angela evden kaçıp annesine sığındığında annesinin hiçbir şey yapmaması, eserde Angela'yı dövmesinden çok daha kötü hissettirdi. Sunumda kadının elinden bir şey gelse de yapamayacak olması ve toplum baskısıyla hareket ediyor olması toplumun ne kadar çürümüş olduğunu gösterdi. Erkeklerin rolleri de bellidir: Namusuna el değmiş kadının namusunu temizlemek ve bu uğurda birilerini öldürmek. Sunumda öldürme kısmı işlenirse de otopside Santiago Nasar'ı otopsi masasında kan içinde iç organlarıyla oynanırken görmek bu durumu eseri okurken fark edemediğim kadar gerçekçi bir bakış açısıyla görmemi sağladı.

Bir diğer konu ise iyilik ve kötülüğün bir arada bulunmasıydı. Eser boyunca Santiago'nun iyi ve kötü eylemlerinin bir arada verilmesi aslında kimsenin tamamen iyi veya kötü olmadığını daha derin bir seviyede görmemi sağladı. Resmimi çizerken de kullandığım ying yang sembolünün ne manaya geldiğini bir karakter üzerinden yorumlamak oldukça çarpıcıydı. Yazar Santiago'yu hem bir İsa hem de kadınların namusuna göz diken biri gibi gösterirken amacının okuyucuyla oynamak olduğunu düşünmüştüm. Sunum sırasında yazarın aslında herkesin bir madalyon gibi iki yüzü olabileceğini göstermeye çalıştığını daha iyi anladım. Herkesin içinde kötülük olduğunu fakat bu kötülüğe karşı koymanın veya onu ortaya çıkartmanın elimizde olduğuna inanıyorum.

Bu etkileşimli sunum iyilik ve kötülük arasındaki kopmayan bağlantı, insanlara biçilen roller ve bunların etkileri üzerinde daha çok düşünmeme ve günlük hayatta olanları sorgulamama yardımcı oldu. Makalemi bu meselelerle ilgili olarak yazmayı düşünebilirim.

## ***Kırmızı Pazartesi* Eserinde Algı Yanılmaları ve Hafızanın Oyunları**

Algı yanılması, çevrede olanlara anlam vermek için duyulardan gelen bilgileri organize edip yorumlarken yapılan hata sonucu olayların yanlış anlaşılması olarak tanımlanır.<sup>1</sup> Hafıza yanılması ise özgül bir ayrıntıyla veya olayla ilgili bilgilerin yanlış hatırlanmasıyla veya tamamen unutulmasıyla ortaya çıkar.<sup>2</sup> Gabriel Garcia Marquez *Kırmızı Pazartesi* eserinde münzevi bir kasabada pek çok kişinin gerçekleştirileceğini bilmesine

<sup>1</sup>Bharti Suryavanshi, "What are perceptual errors and what are some examples", <https://www.quora.com/What-are-perceptual-errors-and-what-are-some-examples>.

<sup>2</sup>"Hafıza Yanılgısı", <http://www.wikizero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpai-2kvTWWtb3J5X2Vycm9y>.

rağmen engellemek için bir şey yapmadığı bir cinayetin yıllar sonra yazılan öyküsünü ele alır. Eserde kahraman bakış açısının tercih edilmesi dolayısıyla anlatıcı ancak yaptığı röportajlar kadarını ve kendi hatırladıklarını bilir. Aradan geçen yirmi yedi yılın da etkisiyle karakterler birbirlerine ve gerçekliğe aykırı ifadelerde bulduklarından cinayetin üstündeki sır perdesi eser boyunca hiçbir zaman tam olarak ortadan kalkmaz. Eser boyunca değişik şekillerde ortaya çıkan algı ve hafıza yanılmaları karakterlere olan güveni azaltır. Bu yanılmalar karakterlerin görüş açılarındaki çatışmalarda ve diğer karakterler hakkındaki yargılarındaki farklılıklarda belirgin hale gelir.

Eserde, okurun kasaba halkına ve yaşananlara duyduğu güven kasaba halkının görüşleri arasındaki çatışmalara yer verilerek sarsılmak istenir. Eser boyunca görüşler arasındaki en belirgin farklılık cinayetin işlendiği günkü hava durumunun hatırlanmasında ortaya çıkmıştır. Placida Linero ve Albay Aponte'ye göre hava yağmurluyken (Marquez, 2017: 54) Victoria Guzman "Ne o gün ne de tüm şubat ayı boyunca yağmur yağmadığından emindir." (Marquez, 2017: 15) Pablo havanın aydınlanmaya başladığını söylerken Pedro tam tersine yıldızların hâlâ parmakla sayılacak kadar belirgin olduğunu belirtir. Her iki örnekte de yazar tarafından karakterlerin algıları üzerinden bir çatışma sunulur. Aynı ifadeyi vermesi daha muhtemel olan ikizlerin bile farklı açıklamalarda bulunmaları bu çatışmayı güçlendirmek içindir. Yazar kasaba halkının genel bir ifadesine de yer vererek bu zıtlığı ön plana çıkarmak ister:

Pek çok kişi, o dönemlerde güzel bir şubat günü beklenebileceği gibi bir meltemin estiği pırıl pırıl bir sabah olduğu kanısında birleşiyordu. Ama çoğunluk, bulanık, kapalı gökyüzünün altında durgun suların yükselen ağır bir kokunun duyulduğu kasvetli bir hava olduğu ince bir yağmurun çiselediği konusunda söz birliği ediyordu. (Marquez, 2017: 12)

Eserde birbirine taban tabana zıt iki ifadeyi destekleyen birçok karakter vardır. Bunun nedeni aradan geçen yirmi yedi yıl sebebiyle halkın gerçek hava durumunu değil duygularının şekillendirdiği hava durumunu hatırlamasıdır. Santiago Nasar'ın öldüğü günün, kendisinin de ifade ettiği gibi, "güzel" bir gün olması kasaba halkının çoğunluğuna mantıksız geldiği için ve hava durumunu bile Santiago Nasar'ın ölümüyle bağdaştırıp bunun kader olduğu sonucuna vararak vicdanlarını rahatlatmak istedikleri için hafızalarını bir bakıma yeniden yazmışlardır. "Ruhunun derinliklerinde onu öldürmelerini isteyen" (Marquez, 2017: 19) Victoria Guzman da benzer şekilde Santiago Nasar öldüğü için güzel olan o ayı ve günü yağmursuz ve açık olarak hatırlamıştır. Karakterlerin hava durumu gibi basit bir meselede bile benzer ifadeler verememiş olmaları eserin başından itibaren okurun bu kasaba sakinlerinin ifadelerine şüphe ile yaklaşılmasına ortam hazırlar. İlk sayfalarda başlayan farklı ifadeler eserin son sayfalarına kadar kendisini göstermeye devam eder. Angela'nın en başından itibaren Santiago Nasar'ı suçlamasına sorgu yargıcı "konumunu hiç değiştirmeden" (Marquez, 2017: 90) dolaylı bir biçimde Santiago Nasar'ın kim olduğunu sorduğunda "Beni bu hale getiren adamdır." (Marquez, 2017: 90) diye ifade vermesine ve seneler sonra anlatıcıyla konuşurken bile "Oydu." (Marquez, 2017: 82) demesine rağmen aslında hiç kimsenin onun Santiago Nasar olduğuna inanmadığı da söylenmiştir. Angela'nın söylediklerine inanmamalarına rağmen halkın cinayeti engellemek için bir şey yap-

mamasıyla yazar hem harekete geçmekteki başarısızlıklarını hem de aslında kendi algılarına o kadar güvenmediklerini okura gösterir. Santiago Nasar'ın aldığı bıçak darbelerinden sonra iç organlarını taşıyarak bir evin içinden geçip gitmesi ihtimal dahilinde olmamasına rağmen Poncho Lanao, Santiago Nasar yakınlarından geçerken hiç unutamadığı bir bok kokusu almış, kızı ise Santiago Nasar'ın "adımlarını *ölçe biçer her zamanki zarif haliyle yürüdüğünü*" (Marquez, 2017: 106) ve her zamankinden daha yakışıklı olduğunu söylemiştir. Kız, Santiago'yu olduğundan daha iyi, hayallerindeki gibi daha yakın bir şekilde hatırlarken babası odak figüre daha "gerçekçi" bir açıdan yaklaşır. Fakat son tahlilde baba ile kızın ifadeleri hem gerçeklikten hem de bir diğerinininkinden uzaktır. Ya algıları onları tamamen yanıltmış ve halüsinasyon görmüşlerdir ya da anıları değişmiş ve olanları yanlış hatırlamışlardır. Tüm bu algı farklılıkları yıllar içinde hafıza yanıltmalarıyla da birleşince ortaya çelişen, sorgulanması gereken, kasaba halkına olan güveni zedeleyen ifadeler çıkmıştır.

Kasaba sakinlerinin birbirleri hakkındaki görüşlerinin farklı olması onlara olan güveni sarsmıştır. Santiago Nasar'a yakın bazı kişiler hariç pek çok karakter Vicario kardeşlerin kimseyi öldüremeyecek kişiler olduklarını düşünmektedir. Halkın çoğunluğunun içine düştüğü bu durum "halo etkisi" olarak isimlendirilebilir. Halo etkisine göre bir alanda iyi olan insanlar diğer alanlarda da iyi olarak algılanır: "Kendi yetiştirdikleri, isimleriyle çağırarak kadar yakından bildikleri domuzları" (Marquez, 2017: 51) kesmelerine rağmen domuzlara "insan adları değil, çiçek adları koymaları" (Marquez, 2017: 51) onların "ruhunda adam öldürmeye yatkınlık" (Marquez, 51) olmadığına göstergesidir. Don Rogelia De La Flor "O ikisi kimseyi öldüremez, hele zengin birini hiç." (Marquez, 2017: 53) derken "iyi insanlar olarak nam salmış" (Marquez, 51) ikizlerin bir cinayet işleyeceklerine ihtimal dahi vermemektedir. Anlatıcının annesi Luisa Santiago ise haberi aldığı anda haber vermek için hemen Santiago'nun evine doğru yola çıkmış ve giderken "peş para etmez herifler, ellerinden felakete yol açmaktan başka bir şey gelemeyen hayvan oğlu hayvanlar" (Marquez, 2017: 27) şeklinde söylenmiştir. "Sonralık etkisi" denilen bu durumda ise kişinin yargıları en yeni bilgilerin tesiri altında kalır. Luisa Santiago da duydukları sonucunda ikizlerin geçmişlerine ve olanlara farklı bir açıdan bakmış ve ikizlerin sadece felakete sebep olabilecek insanlar olduğuna karar vermiştir. Luisa Santiago, Clotilda Armenta, Yamil Shaium gibi karakterler Vicario kardeşlerin söylediklerini yapabileceklerini düşünürken diğerleri ikizlerin iddialarının "sadece sarhoş palavraları" olduğuna kanaat getirmiştir. Herkesin doğrularının, gerçeklerinin, inançlarının kendine özgü olduğu bu durum "öznel gerçeklik" olarak isimlendirilir. Buna göre karakterler diğerleri hakkında sadece dışarıdan gördükleri ve deneyimlerinin izin verdiği kadarını bilmekte ve kendilerine bu tamamlanmamış bilgilerden bir gerçeklik inşa etmektedirler. Algı ve hafıza yanıltmalarıyla birleşen öznel gerçeklik ise karakterler hakkındaki ifadelerde çelişkilere yol açmaktadır: "Clotilde Armenta Albay Aponte'nin *tıknaç, bodur görünümünün onu oldukça mutsuz ettiğini hatırlıyordu* her zaman; oysa ben mutlu bir insan olarak anmışımdır onu." (Marquez, 2017: 55)

Karakterler, Albay Aponte dışında Santiago Nasar hakkında da kendi bakış açılarına uygun olarak ifade vermiştir. Victoria Guzman Santiago hakkında "Cenabet herifin biriydi." (Marquez, 2017: 16) derken anlatıcı onun için "...doğası gereği neşeliydi, barışçıldı, açık yürekliydi." (Marquez, 2017: 15) demektedir. Victoria Guzman ve anlatıcının gözünden bakıldığında Santiago Nasar birbirinden bağımsız ve birbiriyle ilgisiz kimliklere bürünmüştür. Victoria Guzman'a göre Santiago kızına göz dikmiş olumsuz özellikleri olan bir adamken ve odak figür hakkında sadece bunları hatırlarken; anlatıcı, odak figürü kendisiyle meyhaneye, geneleve giden ve sırlarını paylaşan bir Santiago olarak, tamamen olumlu özellikleriyle anımsamaktadır. Eserdeki algılar yakınlık ve söz konusu karakterle kurulan ilişki doğrultusunda değiştiğinden kimsenin görüşü nesnel değildir. İfadelerdeki yanılma payları çelişkilere, onlar da güvensizliğe yol açar. Santiago Nasar'ın suçlu olup olmadığının cevabı da güvensizliğin içinde kaybolmuştur: Vicario kardeşlere Santiago'yu neden öldürecekleri sorulduğunda Pedro Vicario: "Santiago Nasar, nedenini iyi bilir." (Marquez, 2017: 51) derken anlatıcı Santiago'nun neden öldürüldüğünü bilmediği kanaatindedir.<sup>3</sup> Anlatıcının diğer karakterlerle çatışan duygu ve düşünceleriyle de yazar anlatıya katkı sağlar. Böylece anlatıcının da öznel gerçekliğinin olduğu, algı ve hafıza yanılmalarına açık olduğu ve okurun düşüncelerini değiştirebilecek güce sahip olduğu gösterilmek istenmiştir. Hikayeyi aktaran da olayı yaşayan karakterlerden biri olduğundan okuyucunun anlatıcıya olan güveni olaya olan güveni konusunda da kilit rol oynamaktadır. Anlatıcının da yanılmalara açık biri olarak ortaya konması eserin özünde bir belirsizlik yaratmaktadır. Belirsizlik ve güvensizlik zincirleme bir şekilde tüm karakterlere ve olaylara yayılmakta ve eser cevaplanmamış sorularla, bilinmezlerle, çelişkilerle ve sorgulamalarla dolmaktadır.

*Kırmızı Pazartesi* adlı eserde röportajlara başvurulması algı ve hafıza yanılmalarını da beraberinde getirmiştir. Kasaba halkının görüşlerindeki farklılıklarla ve halkın birbirleri hakkındaki düşüncelerindeki çatışmalarla ortaya konulan yanılmalar, karakterlerin olaylarla ilgili ifadelerine olan güveni azaltmıştır. Böylece olay örgüsünü tam olarak çözümlenmek ve gerçekleri bulmak imkânsız hale gelmiştir. Belirsizlikten doğan soruları cevaplamak ise okuyucuya bırakılmıştır. Bilginin tümüne sahip olmayan ve sadece ona verilmek istenen kadarını bilen okuyucunun verilenlerdeki çelişkileri görmesi onu kasaba halkını ve olayın doğruluğunu sorgulamaya itmiştir. Algı ve hafıza yanılmalarının açık bir şekilde verilmesinin ve eserde pek çok kere değinilmesinin altında yatan sebep karakterler ve olay sorgulaması üzerinden okurun sonunda kendini de sorgulamaya başlaması isteğidir. İnsanın da eserde çizilen karakterler gibi yanılabilirliğinin ve kendine çok güvenmemesi gerektiğinin altı çizilmiştir. Anlatıcının bile güvenilir olmaması aslında her okurun kendi hikâyesinde anlatıcı konumunda olduğunun fark edilmesiyle anlam kazanır. Herkes algı ve hafıza yanılmalarıyla, öznel gerçeklikleriyle ve bakış açılarıyla kendi hikâyesini yazmakta olduğundan gerçek hayatta da güvensizlik, çelişki, belirsizlik ve sorgulamalar kaçınılmazdır.

<sup>3</sup>Pam Bianda, "Perspective and Point of View in Chronicle of a Death Foretold", <https://medium.com/@pambianda/perspective-and-point-of-view-in-chronicle-of-a-death-foretold-865245a52f68>.

## Kaynakça

Bianda, Pam. "Perspective and Point of View in *Chronicle of a Death Foretold*", *Medium*, <https://medium.com/@pambianda/perspective-and-point-of-view-in-chronicle-of-a-death-foretold-865245a52f68>, 30 March 2015, (17.03.2018).

"Hafıza Yanılgısı", <http://www.wikizero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvTWVtb3J5X2Vycm9y>, (17.03.2018).

Marquez, Gabriel Garcia. *Kırmızı Pazartesi*, çev. İnci Kut, Can Yayınları, İstanbul, 2017.

Suryavanshi, Bharti. "What are perceptual errors and what are some examples, <https://www.quora.com/What-are-perceptual-errors-and-what-are-some-examples>, (17.03.2018).

## Feyza Nur Kaya

*Kırmızı Pazartesi* toplumun bencilliğini, ikiyüzlülüğünü ve yapmacıklığını yansıtan bir eserdir. Etkileşimli sunumun faydası ise tecrübe ederek eseri daha iyi anlamak oluyor. Bir şey üretmek eseri iyi anlama zorunluluğunu getirdiğinden, sunum hazırlığı sürecinde eseri yeniden gözden geçirmek ve sunum sırasında okurken fark etmediğim şeyleri görmek faydalı oldu. Eser için yaptığımız etkileşimli sunumda donuk imge tekniğini kullandık. Sunumda Clotilde Armenta karakterini oynadım. Sunum sonundaki tartışmalarla namus kavramının eserdeki yerini ve önemini daha iyi anladım. Diğer temaların namus teması odağı etrafında işlendiğini fark ettim. Teknikler ve konu bakımından ilgi çekici olan eserin etkileşimli sunumuyla Kolombiya ve Türkiye kültürlerini karşılaştırma fırsatı elde ederek namus konusunda benzer önyargılara sahip olduğumuzu fark ettim.

Eser, aslında çok yaygın olan bir insan tipinden bahsediyor. Kasaba hayatında kendi fanusu içinde yaşayan, hiç de masum olmayan ve suçuna günah keçisi arayan bir kasabadaki insanların ikiyüzlülüğü ve trajikomik tutumunu ironik bir dille eleştiriyor.

Sunumda rahip karakterinin sahnesiyle dinin insanları istediği gibi şekillendiren bir aygıt olduğunu gördüm. Dul Xius'un konuşmasıyla da ahlak anlayışının yapma çiçekler gibi sah-te ve şekilci olduğunu, kasabanın kokuşmuşluğunu fark ettim.

Clotilde Armenta sahnesinde ise namus meselesinde kirlenen, aşağılanan taraf kadın olsa da erkek üzerinde de büyük bir yük ve baskı olduğunu gördüm. Pablo ve Pedro "namus temizleme" işini baskıyla ve istemeyerek yaptıklarını niyetlerini insanlara duyurarak göstermişlerdi. Tüm halk biliyor ve izliyordu. Yalnızca Nasar, öldürüleceğinin farkında değildi. Bu yüzden bazı sahnelerde arkada fısıldamalar olması ve Nasar'ın sunumda olmaması manidardı.

İnsanların Nasar'ı bilgilendirmeme sebebini sunumla daha iyi anladım. Haberin cinayeti engelleyebilecek kişilere bir türlü ulaş(a)maması büyülü gerçekçiliği pekiştiren bir öge olsa da bu durumun farklı sebepleri vardı. Albay karakteri bu noktada önemli idi. Albay'la aynı sahnede Armenta'yı oynadığım için bir devlet memuru olan karakterin umarsızlığı ve rahatlığının verebileceği zararları daha iyi anladım. Bir insanın öldürülmesi söz konusu iken Albay'ın dominoyu düşünmesi ve kardeşlerin elinden bıçakları almakla sorunun çözüldüğünü sanması oldukça garipti. Bu davranışın bir sebebinin de namus meselesine müdahale edilemeyeceği ve cinayetin nasıl olsa işleneceği fikri olduğunu sunumla görmek benim için önemliydi.

Sonradan fark ettiğim bir nokta da yazarın oluşturduğu zıtlık ve belirsizlik atmosferinin nedenine dair oldu. Yazar, bu yolla okuru ana fikre odaklıyor ve şahısların önemli olmadığını, suçlunun Nasar olup olmadığı meselesinin eserin odağı olmadığını gösteriyor.

Sonuç olarak, bu sunum kasaba hayatı, ahlak, sahtelik, yapmacıklık, din ve namus kavramları üzerine düşünmemi ve eseri bizzat yaşadığım küçük sahnelerle daha iyi anlamamı sağladı. Eserin hem tekniklerini hem de konusunu ilgi çekici bulduğumdan makale için seçebileceğimi düşünüyorum.

## **Kırmızı Pazartesi Eserinde Büyülü Gerçekçiliğin Toplumsal Sorunların İronik Olarak Eleştirilmesine Katkısı**

*Kırmızı Pazartesi* adlı eserde büyülu gerçekçilik tekniğı toplumdaki sorunların trajikomikliğini yansıtmak için ironik olarak kullanılmıştır. Eserde, kötülüğü konusunda hemfikir olunan ve her fırsatta yerilen davranışların aslında herkes tarafından yapıyor oluşu, sorunların çokluğu, yanlışlığı aşikâr olan ve herkesçe bilinen ancak inanılması oldukça güç görünen tuhafıkların ve suçların varlığı, buna rağmen insanların duyarsızlığı, ikiyüzlülüğü ve sosyal maskeleri trajikomik bir atmosfer oluşturur. Büyülü gerçekçilik böylesi bir atmosferi anlatmak için yerinde bir teknik seçimidir çünkü bu teknik de inanılması güç olayların gerçekliğine dayanır.Yazar, büyülu gerçekçiliğı kokularla, rüyalarla, bitkilerle, dinsel ve geleneksel unsurlarla, çeşitli zıtlıklarla desteklemiş ve böylece ironiyi oldukça başarılı bir şekilde sağlamıştır. Röportaj tekniğinin kullanılmasıyla da insan algılarındaki seçicilik ve algılar arasındaki farklar gösterilmiş bu da eserdeki trajikomik anlatımı ve ironiyi desteklemiştir.

Büyülü gerçekçilik, zıtlıkları bir araya getiren ve politik kuralları eleştiren, alışlageldik roman tekniklerinden farklı bir tekniktir. Gerçek dünya ile düşsel dünya bir araya gelirken gerçeğı daha iyi anlatabilmek için okuyucuya gündelik ve sıradan olayların gizemli tarafları gösterilir. Eser boyunca farklı zıtlıklardan faydalanılarak büyülu gerçekçilik tekniğı desteklenmiştir. Badem ağaçlarının süslediğı sokaklarla beraber kilisenin karşısındaki bir çöplüğü andıran meydanın art arda tasvir edilmesi, beyaz keten kıyafetler içindeki Santiago'nun peşindeki Vicario kardeşlerin koyu renk kıyafetleri, Nasar'ın bazen İsa'ya benzetilip bazen saldırgan, korkunç bir suçlu gibi anlatılması, karakterlerin "melek, çiçek, İsa" gibi anlamlara gelen ve suçlarıyla çelişen isimlere sahip olması, Vicario kardeşlerin birbirlerine zıt karakteristik özellikleri ve kanlı cinayet haberinin ilk olarak sütçü dükkanında duyulması bu zıtlıklara örnek olarak verilebilir.

Sık sık ağaçlarla bitkilerle ve geleneksel bazı otlarla karşılaşılın eserin ilk bölümü Santiago Nasar'ın rüyaları ve rüyasında gördüğü ağaçlar ile başlar. Nasar'ın babaannesi Placida Linero'nun üstün rüya yorumlama yetenekleri olmasına rağmen ilginç bir şekilde Nasar'ın rüyalarında bir uğursuzluk belirtisi görememiş olmasıyla büyülu gerçekçiliğın ilk adımı atılır. Santiago Nasar'ın evi başlı başına büyülu bir ortamdır. Bir masal sahnesini andıran ortam şu şekilde tasvir edilir:

...yemek odasında içlerinde kuşların uyuduğı kafeslerin, hasır mobilyaların ve salonda asılı duran eğreltiotu saksılarının arasından peşinden yetişmesine fırsat vermemeye çabalayarak ondan önce koşup kapıyı açmış... (Marquez, 2016: 19)

Nasar'ın öldürüleceğı sabah etrafta bir vaftizhane kokusu vardır. Bu kokuyla kasabanın günahlarından temizleneceğı haberi verilmiş olur. Tüm kirlerin üzerine yıkıldığı kurbanın ortadan kalkmasıyla kasaba, vicdanını rahatlatacaktır.

Aynı günün sabahı kasaba piskoposun yalnızca ibiklerinden yapılmış çorbayı içeceği horozların sesiyle doludur ve piskoposun kasabaya uğramayacağını bilmelerine rağmen insanlar bir umutla hummalı bir "dış temizliğe" girişmişlerdir. Yazar, horoz ibiği yiyen piskopos imgesi ile toplumun din anlayışını ve keyfine düşkün din adamlarını eleştirir. Piskopos, horoz ibiği yemenin yanı sıra bir de vazife gereği hayır dua eden ve fakat halktan nefret eden bir kişi olarak betimlenir. Dini liderlerin bile dinin emirlerine aykırı davranışlar sergilediği bir toplumda halkın durumu da liderlerden aşağı kalır nitelikte değildir. Duyarsız kasaba halkı için din, ihtiyaç anında kılıf olarak kullanılabilir bir olgudan ibarettir ve dinin toplum ahlakına bir faydası olmamaktadır. Eserde dinî bir unsurun kullanıldığı en göze çarpan büyümlü gerçekçilik örneği şu şekilde verilmiştir:

...geçmişte bir sabah hizmetçi kızlardan biri kılıfı çıkarmak için yastığı silkelediğinde tabancanın yere çarpıp patlamasıyla kurşunun odadaki dolabı parçalayıp salonun duvarını aşarak savaş patlamışçasına bir gümbürtü içinde komşu evin yemek odasından geçip meydanın ta öte yanındaki kilisenin ana mihrabında duran insan büyüklüğündeki alçıdan bir aziz heykelinin un ufak ettiğinden beri... (Marquez, 2016: 13)

Aziz heykelinin unufak oluşu ile sembolik kalan ve derine inemeyen bir din anlayışının eleştirildiği açıkça görülmektedir.

Santiago Nasar cinayetinin neredeyse tüm kasaba halkı tarafından bilinmesine rağmen engellen(e)memiş olması da ironik olarak anlatılmıştır. Kapının altından atılan ve Santiago'nun öldürüleceğini haber veren zarf ev halkı tarafından bir türlü görülememiş ve doğru kişiye ulaşamamış, annesi Santiago'nun hangi kapıda bağırdığını ilginç bir şekilde anlamamış ve yanlış kapıyı kilitlemiştir. Clotilde Armenta herkese haber vermesine rağmen, hatta Vicario kardeşler de öldürme niyetlerini birçok kalabalık ortamda yüksek sesle, açıkça ve gizleme gereği duymadan, söylemelerine rağmen tek bir kişi bile cinayeti durdurma işini üstüne almamış ve nasıl olsa biri durdurur ya da nasıl olsa -namus cinayeti olduğu için- olacağı var düşüncesiyle kimse malum olayı engellemek için bir adım atmamıştır. Santiago Nasar, cinayet günü sabahı normalde tercih etmediği ve oradan çıktığı takdirde yolunu hayli uzatacağı ön kapıyı seçmiştir ve nasılsa katiller de o kapıda beklemektedir. Böylece büyümlü gerçekçilikle tesadüflerin bir araya gelmesi sağlanmıştır. Öte yandan Vicario kardeşlerin elinden bıçakları almanın gerçekten de cinayeti durdurmak için yeterli olacağını düşünebilen Albay'ın dominoya adını yazdırmak istediği için daha fazla önlem almaması veya cinayetten sonra Santiago Nasar'ın cansız bedenini koymak için insan boyunda bir buzdolabı aranması gibi trajikomik detaylarla sorunlar göz önüne serilmiştir. Bu detaylarla kasaba halkının tutum ve davranışları ironik bir şekilde eleştirilmiştir.

Eserde tekniği destekleyen önemli imgelerden biri de bitkilerdir. Bitkiler, batıl inançları ve kültürü temsil eden, toplumun kökenini anımsatan öğelerdir ve yazar, eserde birçok farklı yerde farklı bitkilerin adlarını verir. Şifasına ve gücüne inanılan bitkiler hurafeleri temsil etmektedir. Yazar böylece toplumun asılsız, bağınaz ve faydasız inanışlarını eleştirir. Yazar, bu bağlamda aydın kesimin ve bilimin temsilcisi olan doktor karakterini rahiple tıbbi bir konu üzerinde tartışırarak cahil ve bağınaz toplumu eleştirmeye devam eder.

Bayardo San Roman'ın kasabaya geldiği sahnede de büyümlü gerçekçilik tekniğini kullanarak yazar toplumu güçlü bir şekilde eleştirmektedir. Bayardo San Roman bir demiryolu

mühendisi kadar mühendislik bilgisine sahiptir, telgraf kullanmayı telgraf memurundan daha iyi bilmektedir, tıbbı en az bir askeri doktor kadar hâkimdir ve daha birçok üstün yeteneğe sahiptir. Normal koşullarda halk efsanesi ve dedikodu olduğunda hemfikir olunacak bu denli abartılı bir durumun "gerçek" olarak anlatılmış olması "büyülü gerçekçilik" in ta kendisidir. Bu örnekler, zengin ve varlıklı olmanın kişiyi toplumun gözünde oturttuğu yüksek konum ve bireylerin yüceltilişleri eleştirilmiştir. Eserde; toplumda saygınlığın, üstünlüğün ve gücün mal varlığına bağlı olması, zengin olmanın tüm erdemlere sahip olmakla eş değer görülmesi ya da zenginliğin erdemden çok daha önemli ve çok daha aranan bir özellik olması, hatta ahlaksızlıkları örtüp arka plana atabiliyor olması başarılı bir şekilde eleştirilmiştir. Santiago Nasar'ın öldürüleceği duyulduğunda bazı insanların Santiago Nasar'ın zengin oluşunun bu cinayete engel olacağını düşünmesi de paranın toplum ahlakını değiştiren ve ezip geçen bir güce sahip olduğunu göstermektedir.

Eser boyunca hâkim olan belirsizlik atmosferi de gündelik olayların gizimini, toplumdaki güvensiz havayı, gerilimi ve şüpheyi yansıtmaktadır. Yazar, birbirine zıt şeyler söyleyerek ya da röportaj tekniği ile bu zıt şeyleri karakterlere söyleterek, Santiago Nasar'ın masumiyeti meselesini muğlak bırakarak, Vicaro kardeşlerle ilgili röportajlarda onlarla ilgili olarak hem oldukça iyi hem de oldukça kötü yorumlar vererek belirsizliği korumayı başarmıştır. Aynı zamanda bu muğlak atmosferin karakterlere karşı iyi ya da kötü bir duygu beslemek ve tarafgir olmamak konusunda okuyucunun yönlendirilmesine katkı sağladığı da söylenebilir. Böylece hem daima tetikte olmaya iten toplum yapısına, insanlar arasındaki güvensizlik ve hiç bitmeyen gerginlik gibi konulara gönderme yapılmış hem de belirsizlik sağlanmıştır.

Ayrıca yazar röportaj tekniğini de ironiyi güçlendirmek ve büyümlü gerçekçiliği desteklemek için kullanmıştır. Yazar, olayların hemen ardından yapılmış röportajlar yerine yıllar sonra yapılmış röportajları tercih etmiştir. Böylece algıda seçiciliği ve insanların kehanete ulaşan yorumlarındaki abartılı durumu daha iyi gösterebilmiştir. O gün havanın nasıl olduğu konusunda bile ifadelerde tutarlılık olmaması insanların olayları objektif olarak değerlendirmesine engel olan algılarına dikkat çekmeyi amaçlamaktadır. Karakterlerin masum olduklarını ispatlamaya çalıştıkları inanılması güç ve komik açıklamalarla ve bunun yıllar sonra yapıyor olmasının da verdiği etkiyle toplumun aslında bir bütün olarak suçlu olduğu gerçeği gözler önüne serilmiştir.

*Kırmızı Pazartesi* adlı eserde büyümlü gerçekçilik tekniği toplumdaki dışı süslü ancak içi çürümüş hayatları, insanların yüzeysel, dar bakışlarını ve sığ düşüncelerini, batıl inançlarını, şekilci ahlak anlayışlarını ve duyarsızlıklarındaki ironiyi göstermeye katkı sağlamıştır. Büyümlü gerçekçilik, çeşitli geleneksel şifa yöntemlerinden; dolayısıyla bitkilerden, ağaçlardan, rüyalardan, dinsel ve geleneksel inanışlardan ve röportaj tekniğinden yararlanılarak desteklenmiş, toplumdaki çeşitli sorunlar tekniğin sağladığı imkânlarla eleştirilmiştir.

## Kaynakça

Marquez, Gabriel Garcia. *Kırmızı Pazartesi*, çev.İnci Kut, İstanbul: Can Yayınları, 2015.  
Özsevgeç, Yıldırım. "Büyümlü Gerçekçi Kurgu Üzerine\*On Magical Realist Fiction." *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 39, 2015, ss. 188-194.

# İrem Ulusoy

Sadık Hidayet'in *Kör Baykuş* adlı eseri ile ilgili tartışma tekniğini kullanarak bir etkileşimli sunum gerçekleştirdik. Sadık Hidayet eserinde sadizm, mazoşizm, fetişizm, yabancılaşma, varoluşçuluk, devlet ve birey, etin cinsel politikası gibi temaları ele almıştır. Tüm bu temaların izdüşümlerini sunum sırasında bir kez daha görme fırsatı yakaladık.

Sadık Hidayet'in *Kör Baykuş* adlı eserinde en baskın tema yabancılaşmadır. Anlatıcı evleri geometrik şekillere benzetmekte, onların dar ve karanlık pencereleri olduğunu savunmaktadır. Anlatıcının evlere nasıl dışarıdan baktığını, onların içine giremediğini, yabancılaşmanın boyutlarını seçtiği somut dünyaya ait sıfatlardan da anlayabiliriz. Sıcak, huzur ve güven dolu kelimeleri yerine daha soğuk sıfatları tercih etmesi evin anlatıcıya yuva olmadığını sadece barınak işlevi gördüğünü söylemeyi mümkün kılmaktadır. Aynı zamanda anlatıcının odasını tabut, yatağını mezar olarak görmesi onun kendini ölü gibi hissettiğini dolayısıyla da hayattan, doğadan, çevreden yabancılaştığını gösterir. Ana karakter camiye gitmesine rağmen orada olup bitenlere katılmaz, duaya ortak olmak yerine kendi duasını yapar, duvardaki nakışları-çinileri inceleyerek vakit geçirmeyi tercih eder. Yüzünü kapatması da kendini herkesten ayırdığını, ötekileştirdiğini ve uzaklaştırdığını gösterir. Bu ayrıntıların tartışma sırasında yeniden ele alınması ana karakterin yabancılaşmayı hakiki manada yaşadığını görmemi sağladı. Aslında ana karakterin neden yabancılaştığına dair kendime sorular sorduğumda bunun cevabını kolaylıkla bulabiliyorum; çünkü bu yalnızlığın nedenleri bizim kültürümüze de uzak değil. Karakteri yabancılaşmaya iten en temel neden çevresidir. Etrafındaki insanlar onu görmezden gelmektedirler, öyle ki hoşlandığı kız etrafına bakar ama onu görmez. Yine karakterin karısının cinsel ihtiyaçlarını kocası dışındaki herkesle karşılaşması, kocasını görmezden gelmesi anlamına gelmektedir. Bu süreç de karakteri ister istemez yabancılaşmaya itmiştir. Tartışmada ana karakterin içine düştüğü bu yabancılaşma evresinin farkında olduğunu ve bundan kurtulmak istediğinin farkına vardım. Anlatıcı çeşitli yerlerde çocukluğuna geri dönmek istediğini, çocuk olma-ya hasret duyduğunu dile getirir. Anlatıcı kendisine, kendi özüne, kendi doğasına dönmek istemektedir ki bunun yolu da yazmaktır. Yazmak eyleminin gücünü sunum sırasında bir kez daha fark ettim.

*Kör Baykuş* ele aldığı pek çok tema içinde en çok yabancılaşma meselesiyle dikkatimi çekti. Etkileşimli sunum olarak gerçekleştirdiğimiz tartışma ortamı makalemi bu konuda yazma kararımı netleştirdi.

## ***Kör Baykuş* Eserinde Yabancılaşma Olgusunun Esere Katkısı**

Modern İran edebiyatının roman ve hikâye alanında önemli isimlerinden biri olan Sadık Hidayet, *Kör Baykuş* adlı eserinde hayatın çözülmesi, dağılması, kişisel sorunlar ve melankoli durumlarını odak figürün hayatı ile harmanlayarak okuyucuya sunar. Sadık Hidayet, romanda içsel sorunlara kargaşa ve karanlık aracılığıyla değinirken bir yandan

da İran'daki dinî anlayışı modernist bir bakış açısıyla eleştirir. Bunalım ve buhran durumlarının baskın olduğu eserde yabancılaşma olgusunun beraberinde getirdiği olumsuz durumlar da ön plandadır. Yazar, odak figürün ortak değerlere aynı zamanda çevresine olan bakış açısını, zamanla kendi benliğinden uzaklaşmasını ve mekânla ilişkisini de yabancılaşma teması üzerinden verir. Yazar odak figürün tüm yabancılaşma sürecini ve bu süreçle ilgili farkındalığını imgesel bir anlatımla okuyucuya sunar.

Yazar, odak figürün iç bunalımlarını ve melankolik durumunu yansıtmak için mekân tasvirlerine başvurur. Odak figür içinde kaldığı "yapı"da huzuru yakalayamamıştır ve dolayısıyla da bu "yapı" ona barınak olmaktan öteye gidememiştir. Odak figür, odasında bir tabutun sessizliğini, yatağında ise bir mezarın soğukluğunu bulmaktadır: "Benim odam bir tabut değil miydi, yatağım mezardan daha soğuk, daha karanlık değil miydi?" (Hidayet, 2017: 63) Yazar, odak figürün vaktini en çok geçirdiği odasını ve yatağını onun için kıymetsiz hale getirir. Böylece bu zıtlık üzerinden karakterin yabancılaşmasını okuyucuya hissettirmiş olur. Eserde ana karakter evi tarif ederken "sıcak, huzurlu, mutlu, neşeli" gibi soyut ve genel tanımlamaların aksine somut bir anlatıma başvurur. Daha çok fiziksel betimlemelerin yapılması ve bu betimlemelerde yaygın kullanılan sıfatlara yer verilmemesi ana karakterin bir yabancı gibi dışarıda kaldığının ve evin içine giremediğinin bir göstergesidir:

Yol üstü acayip, garip geometrik şekillerde, kübik, prizma biçimi, koni kesigi, kül rengi evler görülüyordu. Basık, karanlık pencere evler. Harap, sahihsiz, eğrelti pencereler. Bu evlerde hiçbir zaman, hiçbir canlı oturmamıştı sanki. (Hidayet, 2017: 50)

Kah basık kah yüksek, geometrik, konik biçimlerde ya da koni kesici evler. Dar ve eğri pencerelerinden mavi gündüzsefalari dışarı taşıyor, kapı ve duvarlara tırmanıyordu. (Hidayet, 2017: 29)

Siyah, boş pencere ve kesik kopuk geometrik biçimlerde acayip, garip evler yolun iki yanına dizilmişlerdi. Evlerin duvarlarından ateş böceklerinin bulanık, donuk parlantısı yayılıyordu. (Hidayet, 2017: 33)

Yazar, mekân tasvirinde kullandığı sıfatlar ile yabancılaşma olgusunu okurun zihninde belirginleştirir. İçsel buhran ve melankoli durumunu sıfatlar aracılığı ile vurgular:

Katran gibi siyah gökyüzü delik deşik eski kara bir çadırı andırıyor, deliklerinde sayısız yıldız parıldıyordu. Bir ezan sesi yükseldi, zamansız bir ezandı bu. Bir kadın, belki o kahpe, sancısı tutmuş, doğuruyordu, sanki; öyle bir ses. Çıgıllıkların içinde bir köpeğin uluduğu işitiliyordu. Düşündüm: "Gökte herkesin bir yıldızı olduğu doğruysa, benimki çok uzakta, karanlık ve pek önemsiz bir şey olmalıdır. Belki de benim hiç yıldızım yok! (Hidayet, 2017: 59)

Yazar, odak figürün kendisini diğer insanlardan farklı ve uzak görmesi için de ortam hazırlar. Ana karakter diğer insanların aksine kendisinin hiç yıldızı olmadığını ifade ederken aslında onlardan ayrıştığına vurgu yapar. Yazar, dikkat çektiği bu vurgu ile yabancılaşmayı okura aksettirmiş olur.

Yazar yabancılaşmayı, mekân tasvirlerinin yanı sıra odak figürün çevresine ve değerlerine olan bakış açısı üzerinden de okuyucuya yansıtır. Durkheim'a göre yabancılaşma toplumda dayanışma ve ortak değerlere bağlılığın zayıflığı, dolayısıyla da kuralsızlıkla doğrudan ilişkilidir. Yabancılaşmış değerler bütünü göz önüne alındığında eserde odak figür hiç kimse ile ortak paydada buluşamaz. Dolayısıyla ortak değerlere

karşı oluşan zayıflık, odak figürün yabancılaşması ile doğrudan ilişkilidir.<sup>1</sup> Ana karakter, topluca kutlanan ve hep birlikte hareket edilen ortak günlerde dahi sosyal çevreye katılmaz ve bir münzevi olarak kalmayı tercih eder: "Nevruz'un 13. günü. Halk şehir dışına akın etmişti, bense odamın penceresini kapatmış, sakin kafayla kendimi işime vermiş, güneşin batışına kadar çizmiş, boyamıştım." (Hidayet, 2017: 18) Yazar ayrıca eserde karakterin dinî değerlere olan uzaklığı üzerinden bir din eleştirisi de yapar, modernist bir bakış açısıyla dinî sistemi eleştirir:

Gerçi evvelce, sağlığım yerindeyken, birkaç kere ister istemez yolum düştü camiye, ve kalbimi diğer insanların kalpleriyle birleştirmeye çalıştım, fakat gözlerim duvarlardaki çinilerde, nakışlardaydı, onlara bakarak tatlı hayallere daldım ve elimde bulunmadan böylece kaçış yolu buldum kendime. Dua sırasında gözlerimi yumdum, ellerimi yüzüme kapadım, bir gece yarattım kendime, bu gecenin karanlığında, bir rüya gibi sorumsuz, kendi duamı okudum. (Hidayet, 2017: 58)

Ölümün karşısında mezhebin, imanın, itikadın ne kadar gevşek ve çocukça olduğunu hissediyordum. Sağlığı yerinde ve mutlu olanlar için, eğlencelik şeylerdi bunlar. (Hidayet, 2017: 58)

Ana karakter dinî değerlerin yoğun olarak yaşandığı camide dahi ortak atmosfere uyum sağlayamaz. Ellerini yüzüne kapatması, kendini ortamdaki uzak tutması kendini diğerlerinden ve onların değerlerinden ayırmak manasına gelir. Ayrıca ortamdaki sıyrılarak kendi duasını okuması da tüm bunları destekler niteliktedir. Yazar, odak figürün çevresinden uzaklaşmasına sebep olarak yabancılaşma olgusuna dikkat çeker. Baş karakter çevresiyle ilişkisini neredeyse tamamen keser: "Bu dünyanın insanlarıyla, dirilerle nasıl konuşulduğunu unuttuğumu herhalde." (Hidayet, 2017: 70) Aynı zamanda onlara yukarıdan bakar hale gelir:

Dış dünyaya, ayaktakımlarının dünyasına beni o iki pencere bağlar. Duvarda bir de aynam vardır, ki bakar yüzümü seyredirim. Münzevi hayatımda bu ayna, benimle hiçbir ilişkisi olmayan ayaktakımlarının daha önemlidir. (Hidayet, 2017: 39)

Sokaklarda belli bir amacım olmaksızın, rastgele yürüyor; para ve şehvet peşinde koşan, o tamahkar suratlı ayaktakımı arasından rahat, umursamaz geçiyordum. Onları görmeye iştiağım yoktu, biri ötekinin kopyasıydı. Hepsisi bir ağız, ağza asılı bir avuç bağırsaktan oluşuyor, cinsel organlarında bitiyorlardı. (Hidayet, 2017: 50)

Hidayet, eserde yabancılaşma olgusunu okuyucu ile buluştururken imgesel anlatıma da yer verir. Servi ağacı önünde dans eden kızın ona bakıp da onu görmüyor oluşu bu imgesel anlatımın bir parçasıdır: "Bakıyor ama görmüyordu." (Hidayet, 2017: 18) Yazar, odak figürün karısının tutumlarını da eserde yabancılaşma temasını daha belirgin hale getirmek için kullanır. Etrafındaki insanların onu görmezden gelmeleri ve o yokmuşçasına davranmaları karakterin yabancılaşması için önemli bir gerekçe oluşturur. Karısının evli olmasına rağmen cinsel zevklerini başka bir adamla karşılaması odak figürü yok sayması anlamına gelir. Bu durumda odak figür, kendini silik ve terk edilmiş olarak tanımlar. Bu da onu yabancılaşmaya iten en temel faktörlerden biridir. Zamanla kendisine yabancılaşan odak figür gün geçtikçe anılarından kopar ve eski "ben"i tanımaz, şimdiki "ben"i de tanımlayamaz hale gelir:

<sup>1</sup>Mustafa, Erkal. "Sanayileşme ve Yabancılaşma İlişkisi", (02.06.2018).

Geçmiş günlerin anılarına daldım, ama bütün o anılar bir efsunla sanki, benden uzaklaşmış, kendi bağımsız hayatlarını yaşıyorlardı. Ben sadece uzak ve biçare bir seyirciydim, onlarla aramda derin bir uçurum açılmıştı, anlıyordum. Bugün boştu kalbim ve çalılar, bitkiler o zamanlardaki büyümlü kokularını yitirmişlerdi, anlıyordum. Servilerin arasında boşluklar, fasılalar belirmiş, tepeler kavruklaşmıştı. Ben eski ben değildim, çağırıyordum, getirseydim de konuşsaydım onunla, duymaz anlamazdı beni. Yüzü eskiden tanıdığım bir adamın yüzü olurdu da benim yüzüm olmazdı, benim bir parçam bile olmazdı. (Hidayet, 2017: 51)

Kafka'nın *Dönüşüm* adlı eserinde ana karakterin hamam böceğine dönüşmesi gibi *Kör Baykuş*'ta da odak figür, eserin sonunda ihtiyar bir adama, velhasıl bir baykuşa dönüşür. Odak figür, ihtiyarın kılığına bürünüp onun gibi gülmeye, giyinmeye ve hareket etmeye başlar. Böylece içsel anlamda çoktan yabancılaşmış olan ana karakter dış özellikleri bakımından da yabancılaşma sürecini tamamlamış olur.

Yazar, odak figürün yabancılaşmasını mekân tasvirleri, değerlerin eleştirisi, çevresel ve bireysel faktörler üzerinden incelerken bir yandan da karakterin bu bağlamdaki farkındalığını okuyucu ile buluşturur. Aslına bakılırsa ana karakter yabancılaştığının farkındadır ve bu durumdan da kurtulmak ister. Yazar, ana karakterin içsel bunalımlarından kurtulma isteğini onun çocukluğuna dönme arzusu üzerinden okuyucuya sunar. Karaktere göre çocukluk insanın özü, başlangıç noktasıdır. Böylece çare de çocukluğa başvurmakta bulunur: "Ben çoğu zaman, unutmak, kendimden kaçmak için hatırlıyorum çocukluğumu. Kendimi hasta olmadan önceki gibi hissetmek için. Sağlıklı hissedeyim kendimi." (Hidayet, 2017: 55)

Sadık Hidayet, *Kör Baykuş* adlı eserinde odak figürün içsel sorunlarını, bunalım ve melankoli durumlarını anlatır. Hidayet, eserde yabancılaşma olgusunu ön plana çıkarırken bunun beraberinde getirdiği olumsuzlukları da okuyucuya gösterir. Mekân tasvirleriyle odak figürün çevresine aynı zamanda kendisine olan uzaklaşması yabancılaşma temasını destekleyen en önemli unsurlardandır. Hidayet, odak figürün yabancılaşma aşamasındaki farkındalığını da okuyucuya aktararak onu zorlu bir hesaplaşma sürecini gözlemlemeye davet eder.

## Kaynakça

Erkal, Mustafa. "Sanayileşme ve Yabancılaşma İlişkisi", <http://dergipark.gov.tr/iu-soskon/issue/9529/118943>, (02.06.2018)

Hidayet, Sadık. *Kör Baykuş*, çev. Behçet Necatigil, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017.

Papuççular, Hazal. "Sadık Hidayet ve *Kör Baykuş*", 14.10.2013, <http://begenmeyeno-kumasin.com/sadik-hidayet-ve-kor-baykus/>, (02.06.2018).

## Kevser Betül Kurar

Sadık Hidayet'in yazmış olduğu *Kör Baykuş* eserinde varoluşsal sancılar çeken bir adamın hikâyesi anlatılmıştır. Bu sancıların sonucu olarak anlatıcı, yazmaya başlar. Yazmak, varoluşsal anlamda yaşamak demektir. Etkileşimli sunumumuzda anlatıcının yaşama çabasını farklı yönleriyle ele aldık. Bunlardan en önemlileri yazmak eylemi, varoluşçuluk, yabancılaşma, baba-devlet-tanrı ve etin cinsel politikasıdır.

Eserin tahlilini yaparken "etin cinsel politikası"na detaylı bir şekilde değinmemiştik. İlkel toplumlarda et, iktidarı; et yiyense muktediri temsil etmektedir. Anlatıcı et yemez dolayısıyla karısı onu muktedir olarak görmez. Bu iktidar eksikliği anlatıcının kendisine yabancılaşmasına sebep olur. Karısına sahip olduğunu zanneder, fakat kadın cinsel arzularını doyurmak için başka adamlarla birlikte olur. Anlatıcının bu iktidar eksikliği aynı zamanda onu varlığını sorgulamaya da götürür. Varlık, beden olarak canlı olmaktan daha fazla anlam ifade etmelidir; bu yüzden anlatıcı anlamın peşindedir. Kendisini tabuta benzettiği odasına kapatmış, canlı hayattan ve toplumsal olandan izole etmiştir. Anlatıcı, varoluşunu âdeta bir suç olarak görmektedir. Babası annesi için din değiştirmiş, annesi ise hamile kaldığı için tapınaktan kovulmuştur. Kendisi de bir günah ürünüdür. Hayatı boyunca bu suçun cezasını çekmektedir, yaşamı. tıpkı annesinin ona bıraktığı zehirli şarap gibidir. Varoluşsal anlamını arayan anlatıcı bunun üstesinden yazarak gelmeye çalışır, çünkü iktidar boşluğunu dolduramadıkça varlığı anlamlı kılınmayacak, iktidarı temsil eden "kahpe" karısının da gözlerine ulaşamayacaktır. Ceset fanidir, gözler ise testinin üstüne resmedilmiş olup bakidir. Anlatıcı cesede erişmeyi başarır. Kadını parçalara böler ama gözlerinin resmedildiği testiye sahip olamaz. Kadının bedenini doğrarken kasabın duyduğu hazzı duyar.

Bir bakıma et yemeyerek muktedir olmaya çalışan anlatıcı, devlete ve kalıp yargılara da karşı çıkmaktadır. Devlet, yapması gerekeni yapmadığı için anlatıcı onu kabul etmemekte ve devlete kendi yöntemleriyle karşı çıkmaya çalışmaktadır.

*Kör Baykuş* anlatıcısı varoluşsal sıkıntılar çekmekte olan, kendisine yabancılaşmış bir bireydir. Birey olduğunu kendisine ve diğerlerine ispatlamak için doğumundan itibaren varlığını sorgulamaktadır. Yabancılaşma fetişizm, sadizm, mazoşizm gibi cinsel sorunları da beraberinde getirir. İktidar sağlama dürtüsüyle kadına sahip olmayı farklı yollarla dener ve erk'e, her türlü iktidara karşı çıkar. Bütün bunların toplamı ise yazmak eylemini doğurur. Makalemde bu konulara ama özellikle yazmak eylemine değinmek isterim.

## Sürrealist Unsurların ve Leitmotiflerin *Kör Baykuş* Eserinin Döngüsellğine Katkı

Sait Faik Abasıyanık, "Haritada Bir Nokta" öyküsünün sonunda "Yazmasam deli olacaktım." cümlesi ile insanın yazma dürtüsü ve sebeplerine gösterilebilecek bir cevap vermiştir.<sup>1</sup> İranlı yazar Sadık Hidayet'in kaleme aldığı *Kör Baykuş* eseri ise, "İnsan neden yazar?" sorusuna cevap niteliğinde oluşturulmuş bir romandır. Romanın odak figürü, anlatısına başlarken devası olmayan dertlerin tek ilacının afyon ve uyuşturucu maddelerin sağladığı sahte uyku olduğunu belirtir. Yazmaya karar vermesinin nedeni ise kendisini gölgesine tanıtmaya isteğidir. *Kör Baykuş*, mantığın ve duyguların çatışmasını ele alırken bu ikisi arasındaki savaş; anlamsal, ruhsal, zamansal ve mekânsal döngüselliklere sebep olmaktadır. *Kör Baykuş*'ta döngüsellik, gerçek ve hayalin birbirine karışmasından doğan tekrarlanışlardır. Eserde oluşturulan döngüsellik, sürrealist unsurlar ve leitmotiflerin kullanımı ile desteklenmiştir.

Eserin tamamı incelendiğinde öne çıkan üç önemli sembol bulunmaktadır. Bu unsurların ilki gölgedir. Jung felsefesine göre gölge, *persona*'nın karşısı olan güçtür.<sup>2</sup> *Persona*, dış dünyaya göstermek için takılan bir kişilik maskesidir. Gölge ise kişinin yüzleşmekten kaçtığı, toplumdan gizlediği, hoş karşılanmayan istek ve fikirleridir. Her zaman peşimizde olan gölge, Freud'un yaklaşımına göre istemli veya istemsiz hiçbir şekilde içimizden atamadığımız *id*'dir. Anlatıcının yazmaya başlama nedeni olan kendisini gölgesine anlatma isteğinin, ikinci bölümde düşüncelerini hayali bir varlığa bildirme ihtiyacı bir zaruriyete dönüştüğü görülür.

Gölge somut anlamda ışık geçirmez özelliği nedeniyle aydınlık bir yerde oluşan karanlıktan ziyade, soyut bir var olma biçimini temsil etmektedir. Işık ile karanlık arasındaki zıtlığın sonucunda doğar, ne tam olarak aydınlığa ne de karanlığa aittir. Gölge, bu ikisi arasında bağlantı kurarak döngüsellik oluşturmaktadır. Anlatıcı bilincaltındakileri gölgesi üzerinden dışa vurur. Bu dışavurum, sürrealist tekniğin eserdeki yansımalarından biridir: "Duvardaki gölgem tıpkı bir baykuş gölgesiymi ve iki büklüm eğilmiş yazdıklarımı dikkatle okuyordu. Anlıyordu besbelli; bir o anlayabilirdi. Göz ucuyla gölgeme baktıkça korkuyordum." (Hidayet, 2017: 76)

Gölgesi, verdiği korkuyla tezat oluşturacak şekilde anlatıcıya benzemektedir ve sınırlı bir çembere benzettiği hayatına o da dâhildir, hatta hayatının odak noktasındadır: "Bu gölge benim benzerimdi âdeta, hayatımın sınırlı çemberi içinde o da vardı..." (Hidayet, 2017: 60) Hayatın çemberi ifadesi döngüsellğe vurgu niteliğindedir öyle ki bu döngüsellik içerisinde, gölge imgesinin değişimiyle anlatıcının ruhsal durumundaki döngü de okunabilmektedir. Hamamın buğulu duvarında gördüğü gölgesi "tıpkı çocukluğundaki gibi ince ve çelimsizdir." (Hidayet, 2017: 65) Kahpe olarak tanımladığı karısını öldürdükten sonra ise gölgesi güçlenir, belirginleşir ve artık vücudundan daha gerçektir.

Eserdeki bir diğer önemli sürrealist unsur şaraptır. Şarap, Hristiyanlıkta Kudas ayı-

<sup>1</sup>Sait F. Abasıyanık, *Son Kuşlar*, 25. baskı, Yapı Kredi Yayınları, 2010.

<sup>2</sup>"Bergman'ın Yüzleri: Persona", 2014, <https://filmhafizasi.com/bergmanin-yuzleri-persona/>, (15.04.2018)

ninde kullanılır ve kimi zaman Hz İsa'nın kanını, kimi zaman anlamın özünü, çoğu zamanda sadece içkiyi temsil eder. İlk üretildiği yer olan Anadolu ve Ortadoğu'da hem gerçek hem de metaforik anlamıyla hem edebiyatta hem de tasavvufta önemli bir yere sahiptir. Divan edebiyatında aşk ve kan anlamına gelirken zevk ve eğlencenin de sembolüdür. *Kör Baykuş*'ta ise bütün bu anlamlardan ziyade gerçeklikten kaçış ve yaşamdan kurtuluşu simgeler. Şarap, anlatıcıya annesi tarafından doğduğunda bırakılmıştır. Bu şarap, içinde kobra zehri bulunan ölümcül bir sıvıdır. Annesinden ona kalan şeyin zehirli bir şarap olması, anlatıcı için suçluluğun varoluşsal bir nitelik taşımasını destekler, çünkü hayatı boyunca varlık ile yokluk, ölüm ile yaşam arasında gidip gelmiştir: "Yakalanmadan önce, orda rafta duran şişedeki zehirli şarabı bir dikişte boşaltmaya da kararlıyım." (Hidayet, 2017: 36) Şarap, anlatıcı için hayat ve ıstıraptan kaçışın anahtarıdır. Anlatıcı, ölüme yaklaştıkça ve intihar etme isteği nüksettiğinde okuyucunun karşısına Hayyam'ın dizeleri çıkar: "Gel gidelim içelim, / Rey şarabından içelim! / Şimdi içmezsek onu, / Ya ne zaman içelim?" Tekrarlanan bu dizeler aynı zamanda eserin döngüsellliği içinde kendine özgü ritim oluşturan bir leitmotiftir.

Şarap ve afyon eser boyunca anlatıcının sınırlar yaşamasına, düş ile gerçeği birbirinden ayırt edememesine neden olmaktadır. Zamanla neyin gerçekten yaşandığı, neyin ise hayal ürünü olduğu birbirine karışır. Bu durum olayların tekrar tekrar anlatılmasına, uykudan uyanan anlatıcının ise kendisini tabuta benzettiği odasında bulmasına neden olan bir döngüsellik yaratmaktadır. Varlığından şüphe duymasına neden olan zaman ve mekân grifitliği her şeye rağmen odak figür için tanıdık bir his uyandırmaktadır, rüyalarının yorumlarını önceden biliyormuş düşüncesi anlatıcının döngüsellğine katkı sağlayan bir unsurdur.

Kaleminden ressamı olan anlatıcı her ne kadar gülünç bulsa da, bu işi de kendisini uyuşturmanın bir yolu olarak görmektedir. Bütün vaktini doldurduğu afyon, şarap ve kaleminden ressamlığı hayatın sıkıcı döngüselliklerinden kurtulmak için sığındığı araçlardır. Aklın denetiminden uzak bir yaşam sağlayan afyon ve şarap, eserdeki genel sürrealist çerçevenin en temel kaynağını oluşturmaktadır.

Eserdeki en belirgin sürreal öge "garip geometrik şekillerde, kübik, prizma biçimi, koni kesliği, kül rengi evler" (Hidayet, 2017: 50) olarak betimlenen evlerdir. Anlatıcının tabuta benzeyen evi soyut bir anlam taşır ve ona sürekli ölümü hatırlatır. Etrafında gördüğü evler ise fazlasıyla somuttur ve geometrik şekillere benzemektedir. Ev artık taşıdığı bilindik yuva anlamının tam tersiyle kaimdir: "Duvarlarda ne vardı ki, ta kalbine kadar üşütüyor, ürpertiyordu insanı." (Hidayet, 2017: 29) Anlamsal ve fiziksel boyutta alışıldık evlerden farklı olarak yapılan betimleme, okuyucunun kafasındaki klasik mekân algısını yıkar ve ona bambaşka bir perspektif kazandırır. Hidayet, ev tanımlamasına getirdiği farklılık ile romandaki sınırları da ortadan kaldırır. Eserde anlamsal ve yapısal bir kısıtlamanın olmaması sürrealizm ve döngüsellik daha geniş ve belirgin bir yer tutmasını sağlar. Sürrealist anlatım biçimi eserin neredeyse tamamına hâkimdir: "Renklerin şiddetini, eşyalardaki kenar çizgilerinin şirretliğini hafifleten bu ıslak havada bir ferahlık, bir huzur hissettim." (Hidayet, 2017: 22)

Anlatıcının gölgesi ile ilişkisi, şarap imgesi ve geometrik evler eserde bulunan sür-

realist ögelerdir. Afyon ve şarap bağımlısı olan anlatıcının "yeni dünyalara uyanması" (Hidayet, 2017: 36), bu dünyalara ani giriş çıkışlar yapması, düş ile gerçekliğin ayırt edilmez olması sürrealitenin oluşturduğu esnek alanda ölüm ile yaşam arasında dön-güsel bir yapı ortaya koymaktadır.

Sürrealist ögelerin yanında eserde döngüsellığı sağlayan leitmotifler de bulunmak-tadır. Tekrar eden imgeler, benzer betimlemeler zaman ve mekâna bağılı olmayan bö-lümleri birbirine bağlayarak dairesel bir kurgu yaratır. Bu dairesel kurguda yer alan ka-rakterler de hemen hemen birbirine benzer özelliklere sahiptir. Kambur ihtiyar, kuru bir kahkaha, Hind şalı, sarık, yarık dudak, siyah saç, siyah entari gibi leitmotif haline gelen sıfatlar ya da sözcük grupları ihtiyar hurdacının, kahpenin, dadının, kasabın "aynı"laştı-ğı bir karakterler ilişkisi örmektedir. İç içe geçen karakterler anlatıcı ile bütünleşir, onun içinde hepsinden izler bulunmaktadır: "Sanki ihtiyar hurdacı, kasap, dadım ve o kahpe karım, benim gölgelerimdiler, ben bu gölgelerin içine hapsedilmiştim." (Hidayet, 2017: 76) Gölge, bağlayıcı unsur olarak kullanılmakta, anlatının sonunda anlatıcının kişisel döngüsellığı etrafında dönüşümü de gerçekleşmektedir: "Ben o ihtiyar hurdacı olmuş-tum." (Hidayet, 2017: 78)

Tekrarlanan bir diğer öge anlatıcının gerçekten gördüğünden emin olamadığı sah-nedir. Bu sahneyi defalarca kalemdanların üzerine resmetmiştir:

Hep bir servi çiziyordum. Dibinde bir ihtiyar, kambur bir adam bağdaş kurmuş oturuyor, bir Hint fakirine benziyordu. Bir abaya sarınmış, başına bir şal bağlamıştı. Sol elinin işaret parmağını bir hayret ifadesiyle dudaklarına götürmüştü. -Karşısında uzun, siyah entarili bir genç kız hafif eğilmiş, ona bir gündüzsefası uzatıyordu. Ve bir dere akıyordu ikisinin arasından. (Hidayet, 2017: 17)

Tasvir edilen mekân ve olayın gerçek hayatta yeri yoktur. Birkaç defa aynı sahne tasvir edilir ve anlatı ilerledikçe gerçek hayatta da benzer unsurlarla karşılaşılır. An-latıcı, siyah entarili genç kızı öldürdükten sonra bedenini parçalara ayırır, parçaları bir bavula yerleştirir ve gömmek için yolculuğa çıkar: "Öbek öbek mavi gündüzsefa-larıyla örtülüydü toprak." (Hidayet, 2017: 30) "...kurumuş bir dere yatağı kenarındaki ağacın yanına gittik." (Hidayet, 2017: 30) "İhtiyar kuru, sinir bir gülüşle güldü: Bir testi buldum, bir Rhages testisi, eski Rey yani." (Hidayet, 2017: 30)

Gerçek ve hayal karışımı olan iki mekânın aynı şekilde betimlenmesi, birbirinden bağımsız mekânları aynılaştırmakta ve birleştirmektedir. Böylece birbirinin içine gire-rek giriftleşen mekânlar, içinden çıkılmaz bir döngüsellik oluşturmaktadır.

"Testi" bir başka leitmotiftir. Anlatıcı, anlatı boyunca testinin üzerine çizdiği gözlere sahip olma arzusu taşır. Testiyi elde etmesi kahpeye sahip olmakla eşdeğerdir ve bu yo-ğun istek zamanla bir iktidar meselesine dönüşür. Anlatının sonuna gelindiğinde men-dile sarılı testi ihtiyar ile uzaklara gider. Anlatıcının bulunduğu yer bavulu gömdüğü yerle aynıdır: "Döndüm kendime baktım: Üstüm başım yırtılmıştı, tepeden ayağa kana belenmişim, çevremde iki mayısböceği dolanıyordu ve küçük beyaz kurtçuklar, kıvıl kıvıldı tenimde- ve bir ölünün ağırlığı eziyordu göğsümü..." (Hidayet, 2017: 79) Sanki mezarın yanından hiç ayrılmamış, ceset anlatıcıyı bırakmamıştır. Yavaş yavaş onu tes-lim alacaktır. Döngü kaçınılmazdır, anlatıcının sonu ceset olmaktır. Burada son bulan

anlatı, zaman kavramının belirsizleşmesine de yol açmaktadır. Mekânların iç içe geçişiyle zaman olgusu kırılırken zamansal kurgudaki karışıklık gerçeklik algısını manipüle ederek anlatıyı sürrealiteye götürmekte ve böylece döngüsellik sağlanmaktadır.

*Kör Baykuş*, gerçek ile hayalin birbirinden ayırt edilemediği döngüsel yapıya sahip bir eserdir. Gölge, şarap, geometrik evler gibi sürrealist öğeler, ruhsal ve anlamsal döngüler oluşturmaktadır. Eser boyunca tekrar eden öğeler ve halüsinasyonlar ise zaman ve mekân boyutunda döngüsellik yaratmaktadır. Böylelikle kurgu, klasik romandaki çizgisel yapının dışına çıkarak dairesel bir anlatıma kavuşur.

## Kaynakça

Abasıyanık, Sait Faik. **Son Kuşlar**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 25. basım, 2010.

"Bergman'ın Yüzleri: Persona", <https://filmhafizasi.com/bergmanin-yuzleri-persona/>, (15.04.2018).

Demiralp, Oğuz. **Kör Okur: Sadık Hidayet Üzerine Kör Baykuş Merkezli Okuma Denemesi**, Yapı Kredi Yayınları, 2001.

"Edebi Açından *Kör Baykuş*". [https://prezi.com/8l7xx2o\\_afxb/edebi-acdan-kor-baykus/](https://prezi.com/8l7xx2o_afxb/edebi-acdan-kor-baykus/), (15.04.2018)

Hidayet, Sadık. **Kör Baykuş**, çev. Behçet Necatigil, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017.

Özateş, Tuğçe. "Sadık Hidayet'in *Kör Baykuş* Romanında Döngüsellik Unsuru" **Independent Academia**, [https://www.academia.edu/4985065/Sad%C4%B1k\\_Hidayetin\\_K%C3%B6r\\_Bayku%C5%9F\\_Roman%C4%B1nda\\_D%C3%B6ng%C3%BCsellik\\_Unsuru](https://www.academia.edu/4985065/Sad%C4%B1k_Hidayetin_K%C3%B6r_Bayku%C5%9F_Roman%C4%B1nda_D%C3%B6ng%C3%BCsellik_Unsuru), (15.04.2018)

# Mehmet Eymen Ünay

*Kırmızı Pazartesi* sözlü kültür ve namus temalarını işleyen bir eserdir. Bu eseri özel kılan şey ise okuyucuyu büyümlü gerçekçilik tekniği ile Sartre varoluşçuluğuna yönlendirmesidir.

*Kırmızı Pazartesi* ile ilgili etkileşimli sunumu yaparken şunu fark ettim ki bireylerin oluşturduğu toplum ile duyarsız olan insanların oluşturduğu topluluk arasında büyük bir fark vardır. Birey kendi aklıyla düşünür, başkasının güdümünde kalmadan önüne gelen duruma evet veya hayır der. Topluluk üyesi ise çevresinin güdümündedir, süregeldiği gibi yaşar ve çoğunlukla hayır yerine evet der. Kasaba sosyolojisi ise yaşam alanındaki hane sayısına göre belirlenmez, insanların birey olma veya olmama tercihine göre belirlenir. Bundan dolayıdır ki kasaba sosyolojisinin, topluluk olma durumunun nüfusu 20 milyon olan İstanbul şehrinde bile görülmesi rastlantı değildir. Kasaba sosyolojisinde zararlı olan bazı değerler sorgusuzca kanıksanır. Sunum sırasında kasaba halkının işlenen cinayetin meşruiyet temelini kanıksadığı namus değerinde aramasını fark etmek ilginçti.

Kasabada bireylerin fikirlerini aktardığı, paylaştığı yazılı kültür önemszenmez. Net bir şekilde evet veya hayır diyemeyen topluluk üyeleri düşüncelerini de açıkça ortaya koymak istemez. Kurallar değişebilir, yöneticiler değişebilir bundan dolayı topluluk üyesi için en akıllıca olan renksiz kalmaktır ya da en azından rengini değiştirebilmektir. Bu duruma eserdeki devlet arşivinde yüzen belgeler örnek olarak verilebilir. Yazının bürokrasi ve yargı gibi devlet aygıtlarında taşıdığı öneme rağmen kasabadaki arşiv bakımsız durumdadır. Eserde sözlü kültür egzotik bir biçimde sunulmuştur; bu bağlamda pek de bilinmeyen bitkilerin ve hayvanların sıklıkla kullanılması bu yargıyla ilişkilendirilebilir. Şunu da fark ettim ki insanların her defasında havayı farklı bir şekilde tasvir etmesi de sözlü kültürden kaynaklanmaktadır. İnsanlar kendi sübjektif yargılarına göre hava durumunu farklı hatırlamaktadırlar ve bu da doğal karşılanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında büyümlü gerçekçilik tekniği sözlü kültürün sunulmasında önemli bir rol oynamıştır. Okurun absürt bir şeyin mümkün olup olmadığına karar vermesine izin verilmemiştir çünkü sözlü kültür içinde doğru ile yanlış bir arada bulunur.

Eserin merkezinde olduğu savunulabilecek namus meselesinin en ilginç yanı ise okur bir muhakeme sürecine girse de elde edilen sonucun doğruluğu kasabayı ilgilendirmemektedir. Kasaba namusla ilgili ortak bir görüşü ve namusla ilgili olarak işlenen cürümlerin cezasını kabullenmiştir. Bireyden yoksun bu kasaba, yıllar içinde namusla ilgili olarak ulaşımlı olduğu bu kararın doğruluğu ile ilgilenmemektedir. Kasaba halkı her şeyin bir anlamı olması gerektiğine inanmaz; anlamsız olmasında bir sıkıntı görmez. Yanıltıcı duyular, topluluk ahlakı gibi şartlar altında her şey anlamsızdır.

Sartre varoluşçuluğu bağlamında varlık doğrusu ve yanlış, gerçeği ve hayali ile anlamsızdır. Birileri ölebilir, ahlaksızlık her yerde olabilir ancak hepsi anlamsız kasaba hayatının bir parçasıdır. Makalemi bu konular etrafında şekillendirmek istiyorum.

## **Kırmızı Pazartesi Eserinde "Ademi Merkezietçi" Toplum Modeli**

Ademi merkezietçilik siyasi bir yönetim modeli olup gerçek anlamında merkezin yokluğu demektir. Marquez, herkesin işleneceğini bildiği bir cinayeti anlattığı *Kırmızı Pazartesi* adlı eserinde ademi merkezietçi toplum modelinin temel dinamiklerinden olan süregelen, döngüsellik, düzensizlik ve anlamsız hiçlik unsurlarını büyüü gerçekçilik tekniğini kullanarak ustalıkla yansıtmıştır. Süregelen, bireylerin tümünün iç ve dış dünyalarında doğan zıtlıkların uyumu, bu zıtlıkların tümünün birbiri arasında uyum kazanmış, evrilmiş, özne hâline gelerek geleceği belirleyici olmuş olanına verilen ad; döngüsellik zaman boyutuyla süregeleni devamlı kılan veya ayakta tutan özellik; düzensizlik, zıtlık veya uyumsuzluk bulunmayan ilgisiz ve örüntüye yer vermeyen koşullar bütünü; anlamsız hiçlik ise bireyin, varlığını ve var olmayanın uyumundan döngüsellikle devam eden bir komplekste varlığı anlamsız bulması, bir bakıma nihilist varoluşçuluk olarak da tanımlanabilir. Eserde zıtlıkların uyumundan da faydalanılmıştır ki bu da karşılıklı olanların birbirini dengelemesiyle bir dinamizm sağlamıştır. "Varlık bu'dur ve bunun dışında hiçbir şey değildir." (Sartre, 2009: 52) ifadesinde varlık bulan düşünce eserde temel zıtlık uyumu yani varlık-hiçlik uyumu olarak ele alınmıştır. Zıtlıkların, döngüsellik ve süregelenin birbiri arasında bir ilişki vardır: Zıtlık iç içe geçmiş iki çark, döngüsellik bu çarkların daima birbirini döndürmesi ve süregelen birçok zıtlığın oluşturduğu makinenin kendisidir. Yani zıtlıkların tümünü kapsayan süregelen, süregelen aksiyonda tutan ise döngüselliktir. Bu makalede *Kırmızı Pazartesi* adlı eserde okura sunulan toplum yapısı sosyolojik ve felsefi açıdan ele alınmış, "ademi merkezietçilik" adıyla modellenmiştir ve sözü geçen toplumun modern toplumdaki farklılığı ortaya konulmuştur.

Marquez, büyüü gerçekçilik tekniğini kullanarak eserde ele aldığı kasabanın düzensizlik ve anlamsızlık eksenlerinde yer aldığı okura sezdirir. Büyüü gerçekçiliğin olayların aktarımında okura sağladığı mantiki kırılma, temelini Antik Yunan'dan gelen klasik mantığa alternatif mantık formatından almaktadır. Modern anlayışın temel taşı oluşturulan klasik mantığın alternatifinde evrilmiş bu mantık, bir bakıma saçaklı, bulanık (fuzzy) mantığa benzemektedir. Bu kasabada şüphenin yok edilmesi gerekli değildir ve kesinliği elde etmek anlamsızdır çünkü algıda iç içe geçmişlik yani sınırların belirsiz oluşu ve şüphe, toplumu rahatsız eden şeyler değildir. Toplum çevresindeki öğeleri, bu öğelerin hareketlerini hatta var oluşlarını pür bir anlamsızlık yığını olarak değerlendirmektedir. Ayrıca klasik mantığın paradoks olarak ele aldığı anlamsızlık ve varoluşsal hiçlik değerleri metafizik alanda kısıtlanmamış, eserin ilk paragrafındaki incir ağaçları, yağmur ve kuş pisliklerinin yer aldığı rüyadan itibaren birçok olayda görüldüğü üzere fiziki dünyaya da uyum sağlamayı başarmıştır. Bir merminin birçok engeli aşarak meydanın öte yanındaki bir aziz heykelini parçalamasını alternatif mantık ile düşünen kişilerin inkâr etmek yerine kabul etmesi de bu sebeptendir. Eserdeki karakterler neredeyse hiçbir bilginin yanlışlığını veya doğruluğunu savunmaz. Konuşmaya dökülebildikleri sadece kendi varlık pencerelerinden gördükleri kadarıdır ve anlamsızlıktan doğan hareketlerin başka açılardan tecrübe edilen ile "çelişmesi" de onlar için son derece önemsizdir. Hava yirmi üç yıl önce bir pazartesi günü hem kara bulutlu hem de güneşli olabilir çünkü havanın güneşli veya bulutlu olması durumu da bireylerin çevresindeki anlamsızlıktan doğmaktadır. Havanın hem bulutlu olması hem de güneşli olması çelişse de çelişme de güneşli hava da bulutlu hava da varlık itibarıyla anlamsızdır, havanın hem güneşli hem de bulutlu olabileceği önermesinin yanlışlanmasına uğraşılması dahi anlamsızdır.

Kasaba bireyinin duyumsayabildiği fiziki dünyada ve de duyumsanamayıp algılanabilen metafizik dünyada uyumunu tamamlamış anlamsız hiçlik, söz konusu bireyin algılayabildiği paradoksların her birini içinde taşır. Kasabalı, güneşli hava ile bulutlu hava arasında zıtlık değil yakınlık görür ve kendi varlıklarının hiçlik ile olan uyumuna saygı duyduğu gibi havanın da kendi ruh hâliyle olan uyumuna saygı duyar. Eserde toplumun çoğu üyesi kendini dindar olarak kabul etse de dinî otoritenin en yüksek temsilcisi Piskopos'un bile ahlaki dejenere olmuştur ve Piskopos'un konumu gereği edinmesi gereken ahlaki tavır ile yansıttığı tavrın zıtlığından bir uyum doğar. Kasabanın haberi olmasına rağmen Santiago Nasar'ın öldürülmesi karşısında sessiz kalması da namus adına işlenen bir cinayet ve meşruiyet kazandırılması gereken bir evliliğin zıtlığından doğan uyumun sonucudur. Her ne kadar cinayet bir hayatın sonu ve evlilik bir hayatın başlangıcı olsa da evliliğin meşruiyeti belirleyici özne hâline gelmiş süregelen tarafından namusun temizlenmesi olarak belirlenmiştir.

Hiçliğin varlıkla dansından başlayan bir dizi zıtlığın yakınlığı ve zamanın dâhil olmasıyla zıtlıkların aksiyon kazanmış döngüsellığı süregelen'i oluşturur. Uyumlar zincirinin nesiller boyu tekrar etmesi toplum üyelerinin alışılmış bir öğrenim sürecinden geçmesine neden olmakta ve zaten yanlışlama yolu ile reddetmeyen bireyleri süregelen'i doğuştan kabul etmeye itmektedir. Zıtlıkların kapsamlı uyumu olan süregelenin toplumca kabul edilmesi toplumun alışılmış faaliyetlerden geri adım at(a)mamasına yol açar. Bir başka deyişle toplumun alışılmış faaliyetlerini devam ettirmesinin sebebi toplum olarak süregelen'e itaat etmiş olmasıdır ki bunun en önemli örneği Piskopos'un kasabaya gelme merasimidir. Bir ritüel hâlini almış bu eylemde Piskopos kasabayı kutsamak için gemiden inmeye tenezzül etmez, kasaba halkı ise toplanır ve istavroz çıkarmasını uzaktan sadece seyreder. Bu toplanmaya katılma noktasında süregelen'e karşı kendisi için karar veren tek kişi Placida Linero'dur ki oğlu Santiago Nasar'ın karşılama konusunda duyduğu heyecana bir anlam veremez. Her ne kadar halk süregelen'e uyararak ritüeli devam ettiriyor olsa da Piskopos'un da durumu halktan farklı değildir hatta belirleyici süregelen öznesiyle benzerdir ve bu bağlamda dinin bu kasabada bir öznenen çok bir nesneye, sürdürülene dönüştürüldüğünü söylemek mümkündür. Bir diğer örnek ise Vicario kardeşlerin işlediği namus cinayetidir. Toplum, süregelen'in içinde yer bulmuş namus olgusunu da doğal olarak kabul etmiş ve bu kabullenmeyi bir hayat pahasına olsa da korumuştur, ki döngüsellik açısından bakıldığında tek kurban da Santiago olmayacaktır. Gelecek nesiller de toplum yapısını değiştirmek suretiyle süregelen'in dışına çıkmadığı sürece kurban verecektir yani döngüsellığe dâhil olacaktır. Halin döngüsel olmasının ipucularını da Vicario kardeşlerin süregelen'in dinî alanında meşruiyet bu-lararak pişmanlık duymamalarında bulabiliriz. Bir başka ipucu da halk nezdinde Santiago'ya karşı şahsi olarak beslenen kinlerin cinayetin çirkinliğini örtmesidir ki nüfusun eksilmesi dışında kasabada köklü bir değişim gözlenmemiştir. Eğer geçmiş eylemlerden pişmanlık duyulmuyorsa bunun tekrarlanmaması için bir sebep de yoktur ve eğer toplum şahsi kinlerin bütünü tek kişiye odaklarsa başkalarının da aynı şekilde ölmemesi için bir sebep yoktur.

Dünya, kasabalı için çözülmesi gereken bir düğüm değil tecrübe edilmesi gereken bir akındır. Doğanın hayat ile iç içe olması ve eserde sıkça geçen farklı türde bitki isimleri bu görüşü destekler niteliktedir. Eserde zıtlıkların uyumu ile oluşan süregelen dışında düzensizlik unsuru da vardır. Düzensizlik, eserde arasında uyum bulunmayan nesnelere, fikirlerin veya hislerin bir arada kullanılmasıdır. Peder'in adli tıp raporu yazması, Piskopos'un horozibiği çorbası sevmesi, eserde birçok karakterin isminin verilmesi düzensizliği destekleyen örneklerdir. Ayrıca

düzensizlik gürlütlüdür, bu durum okuyucuya Piskopos'un yaklaşan gemisinin çıkardığı düdükle sesleri ile aynı anda bandonun piskoposluk marşı çalması, horozların ötüşü ve düğündeki iki vals orkestrası ile yerel bando takımı gibi unsurlarla verilmiştir. Eserde kimse düzensizlikten rahatsız olmaz, ancak bunun tek bir istisnası vardır ki o da anlatıcının arşiv odasını su altında görmesidir. Buradan düzensizliğin toplumun kodlarına yerleşmiş hâle geldiği görülür. Toplumda süregelen gibi döngüsel, kalıtsal, alışılmış bir düzensizlik mevcuttur.

Eserde, kasabadaki düzensizlik olgusunun nedenlerinden biri ademi merkezizettir. Süregelen'in dışında bir merkez yani bir düzen koyucu olmadıkça düzensizliğin olması da gayet doğaldır. Eserde merkezi açıdan otorite eksikliği iki yönden incelenebilir: siyasi ve bilimsel. Siyasi açıdan bakıldığında Foucault'nun bahsettiği panoptikçi devlet veya modern devlet, vatandaşlarını gözetleyerek onları gözettiğini savunur fakat eserdeki devlet, vatandaşlarından bihaberdir. Devletin temsilcisi Belediye Başkanı Albay Aponte, Vicario kardeşlerin elinden bıçakları aldıktan sonra domino oynamaya gider. Ayrıca modern devlet yapısına aykırı olarak yargı ve bürokrasi de ciddiyetten uzak işlemektedir. Yazar böylelikle mahkemeden çıkan içeriği tartışmalı rapor ve su altındaki arşivle modern devlet standartlarını yakalayamamış başarısız bir devlete hatta devletin yokluğuna işaret etmektedir. Bilimsel açıdan bakıldığında modern toplumda bilgiyi denetleyen merkez bilimdir fakat yazar, eserde klasik mantığı dahi itibarsız hâle getirir. Bilime dair tek vurgu toplumun azami ihtiyaç duyduğu hekimliktir. Eserde düzensizlik olgusunun ademi merkezizet ile olan ilişkisinde siyasi ve bilimsel otoritenin yokluğunu destekleyen en önemli olgu saygın kabul edilen kişilerden hiçbirinin idari veya bilimsel statüsü ile itibar kazanamamış olmasıdır.

Marquez'in kaleme aldığı *Kırmızı Pazartesi* adlı eserde okura sunulan toplum; süregelen, düzensizlik, anlamsız hiçlik gibi ilkeler bağlamında ademi merkezizetçi toplum adıyla modellenmiştir. Söz konusu toplumun modern devletten farklılığı, ilkelerle ilişkilidir ve toplumsal sorunların temelinde toplumun kendi sosyal yapısı yatmaktadır. Ademi merkezizetçi toplum yapısının temel dinamiklerinden olan süregelen, döngüsellik, düzensizlik ve anlamsız hiçlik unsurları modern devletin yokluğunu temin eden öğelerdir. Modern devlet süregelen'e ve döngüsellik'e yenilikçilik ile, düzensizlik'e disiplin ve hiyerarşi ile ve anlamsız hiçlik'e "şey"lere anlam yükleyerek karşı koyar. Hatta belki de modern devleti modern yapan bu öğelerdir. Marquez, *Kırmızı Pazartesi* eserini okuyucuya modern devletin önünde duran engelleri ve modern devletin dışında da egzotik birtakım toplum yapıları olduğunu göstermek için yazmış ve Kolombiya'daki bu kasabayı kurgulamıştır. Yazar, ele aldığı toplumun namus cinayeti gibi sorunlarını dile getirirken bu sorunların çözümünün toplumun derinlerinde yaşadığını da göstermiştir.

## Kaynakça

Marquez, Gabriel Garcia. **Kırmızı Pazartesi**, Can Yayınları, İstanbul, 2017.

Sartre, Jean-Paul. **Varlık ve Hiçlik: Fenomenolojik Ontoloji Denemesi**. Çev. Turhan Ilgaz ve Eksen Gaye Çankaya, İthaki Yayınları, İstanbul, 2009.

## Münibe Betül Bilgiç

Bugün sınıf olarak Sadık Hidayet'in "*Kör Baykuş*" adlı eserinin etkileşimli sunumunu gerçekleştirdik. Eserde kendini toplumdan soyutlayan veya toplum tarafından kabul edilmeyen bir anlatıcının ağzından meseleler okura sunulur ve pek çok karakter bu anlatıcının alt-benlerini temsil eder. Bu karakterler kasap, sütkardeş, baba ve amcadır. Sınıfımızdan herkes kendine bir karakter veya anlatıcının kişiliğinin bir yüzünü seçti ve bu role girerek anlatıyı yorumladı.

Seçtiğimiz karakterler aracılığıyla Sadık Hidayet'in eserde işlediği farklı temaları inceleme fırsatı elde ettik. Örneğin eserde kasap karakteri üzerinden toplum eleştirisi yapılmakta, insanların sosyal varlıklar olarak sürekli maskeler takınmalarının altı çizilmektedir. Polis ve din adamları üzerinden de devletin baskı aygıtları ve bu aygıtların yozlaşmışlığı gözler önüne serilmektedir. Eserde polisler sürekli sarhoş, ayyaş olarak nitelendirilmekte ve bu yolla devlet kurumlarında görevlerini ihmal eden memurlar eleştirilmektedir. Benzer şekilde din adamları da ikiyüzlü ve ayyaş olarak tasvir edilirken din de toplumun baskı mekanizmalarından biri olarak okuyucuya sunulur. Biz de din adamlarının ve toplumun ikiyüzlülüğü etkileşimli sunumun başında sarhoş bir şekilde şarkı söyleyen polisler üzerinden ve Feyza'nın canlandırdığı karakterler üzerinden incelemeye çalıştık.

Eser boyunca anlatıcı gölgesiyle sürekli iletişim hâlinindedir ve aralarında sürekli bir çatışma vardır. Canlandırdığımız bölümlerde anlatıcının ruhsal bunalımlarına ve alt-beniyle olan çatışmalarına odaklandık. Eserde anlatıcının "gölge"siyle konuşmaları benim en çok dikkatimi çeken noktalardan biriydi. Sunumda anlatıcın anne rahmine geri dönme isteğini dile getirmesi ve doğum travmasının altını çizmesi çok etkileyiciydi.

Anlatıcının gölgesiyle ve toplumla sürekli çatışması onun ruhunda gerilim oluşmasına ve bu gerilim anlatıcın nevrotik bir bireye dönüşmesine neden olur. Bu durumu Freud'un ruha dair bölümlenmeleri ve psikanaliz çalışmaları açısından düşünme fırsatı buldum. Benim için eser tamamıyla nevrotik bir bireyin portresini çizmektedir ve etkileşimli sunum içindeki rolümde de karakterin alt-beni ve üst-ben konumundaki toplumla olan çatışmalarını merkeze aldım. Eserdeki leitmotifleri karakterin deliliğiyle birleştirerek izleyiciye sunarken sürekli sayıklamalar, ayna, ağaç, şarap, entari gibi imgelerin sürekli tekrarlarıyla anlatıcının nevrotik kişiliğini vurguladık.

Sonuç olarak bugün gerçekleştirdiğimiz *Kör Baykuş* etkileşimli sunumu sayesinde Sadık Hidayet'in bu eserini bir kez daha inceleme ve tahlil etme imkânı elde ettik. Esere farklı açılardan yaklaşarak bireysel olarak en çok dikkatimizi çeken unsurları arkadaşlarımızla paylaştık. Din ve devlet kurumlarının, toplumun ikiyüzlülüğünün

ve birey üzerinde kurduğu baskının eleştirilmesi, alt-ben üst-ben çatışması arasında nevrotikleşen bireyin sancılarının anlatılması temelde dikkatimizi çeken noktalardı. Yazılı ödevi *Kör Baykuş* eserinden yapmaya karar verirsem nevrotik birey portresine daha fazla odaklanacağımı düşünüyorum.

## **Kör Baykuş Eserinde İhtiyar Motifi Üzerinden Anlatıcının Psikopatolojisinin Analizi**

*Kör Baykuş* imge ve leitmotiflerin, zamansal ve mekânsal belirsizliğin, alegorilerin ve birsampların görüldüğü 1936 yılında yayımlanmış bir Sadık Hidayet eseridir. İsmi bilinmeyen bir anlatıcının gözünden okura sunulan eser okuru bir olay örgüsünden ziyade karakterin bilinciyle yüz yüze getirmekte, "ruhunda güçlülükte ayakta tuttuğu muvazene"ye<sup>1</sup> şahit tutmaktadır. Eserin çözümlenip anlaşılması da, anlatıcının bu ruhsal hâllerinin ve bilincinin çözümlenmesine, karakterin Freudyen bir şekilde psikanaliz merceğinde okunmasına bağlıdır. Bu okuma, eserdeki en önemli leitmotiflerden biri olan ve gerek Doğu gerek Batı edebiyatında çok sık rastlanılan "ihtiyar" leitmotifi üzerinden; *Dorian Gray'in Portresi*, *Faust* ve *Sinbad'ın Maceraları* gibi eserlerle metinlerarasılık kurmak suretiyle ilerleyecektir. Böylece anlatıcının "Acaba bir gün bu metafizik olguların, ruhtaki bu kendinden geçme hâlinde ve uykuyla uyanıklık arasında beliren gölgeler yansımalarının sırrı anlaşılacak mı?" (Hidayet, 2017: 15) feryadı yanıtlanmaya çalışılacaktır.

*Kör Baykuş* eserinin uğursuz kahkahasıyla meşhur uğursuz ihtiyarı edebiyatta yeni bir figür değildir. Alışılmış anlamda yol gösterici bu ihtiyar karakter, ak sakallı dede veya rehber olarak okuyucunun karşısına çıksa da önemli Doğu klasiklerinden biri olan Sinbad'ın Maceraları'nda *Kör Baykuş*'un ihtiyarıyla uyuşan bir ihtiyar figürüne rastlanmaktadır. Sinbad bu ihtiyarı bir dere kenarında görür, dereyi geçmesine yardımcı olarak ona bir iyilik yapmak ister fakat sırtına aldığı an ihtiyar ona sıkı sıkıya yapışır, bir daha da bırakmaz. Sinbad'ı oradan oraya sürükler, ona hükmeder, onu kölesi yapar, Sinbad da çözümü şarap vesilesiyle ihtiyarı sarhoş etmekte ve uykuya daldığında onu sırtından atmakta bulur.<sup>2</sup> Bu öyküde ihtiyar ve Sinbad arasındaki ilişki, tasavvufi terminolojinin nefsi bir bineğe benzetmesi ve bu bineğin kişi tarafından kontrol edilememesi durumunda bineğin sürücüyü kontrol edeceği bağlamında oluşturulan nefis ve insan metaforunu andırmaktadır. Bu nefsin bir binek olarak kişiyi kontrol etmesi durumu "nefsin kişiye binmesi" şeklinde kalıplaştırılır. Sinbad'ın maddi bir ağırlık olarak taşıdığı, üzerinden atmak, kurtulmak istediği nefsinin, yani alt-ben'ini, yani ihtiyarı *Kör Baykuş*'un anlatıcısı kuru, sinir bir kahkaha olarak taşır. Eser boyunca bu kahkahayı üzerinden atmaya, onu afyonla uyuşturmaya ve susturmaya uğraşır. Bu susturmaya ve duymamaya uğraştığı kahkahanın "sanki bir gülüşün yankısı" (Hidayet, 2017: 19) olduğunu ve "oyuk boş bir içeriden" (Hidayet, 2017: 19) geldiğini itiraf etmesi ise kahkahanın da, ihtiyarın da alt-ben suretinde anlatıcıya yük olduğunu ve ruhuna baskı kurduğunu kanıtlamaktadır. Kaldı ki anlatıcının kendisi de bizzat "Sanki ihtiyar hurdacı, kasap, dadım ve o kahpe karım, benim gölgelerimdiler, ben bu gölgelerin içinde hapsedilmiştim" (Hidayet, 2017: 76) diyerek bu kanıyı pekiştirir. Fakat

<sup>1</sup>Sabahattin Ali, *İçimizdeki Şeytan*, 33. Baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015.

<sup>2</sup>*Binbir Gece Masalları, Sinbad'ın Maceraları*, Birleşik Tomurcuk Yayınları, İstanbul, 2007.

bir müddet sonra, eserin sonunda değişen portresindeki çirkin adama dönüşen Dorian Gray gibi odak figür de ihtiyarın kendisine dönüşür: "Beni dün gören, cılız sağlıksız bir genç adam görmüştü, ama bugün gören saçları ağarmış, gözleri kızarmış, yarık dudaklı, kambur bir ihtiyar görür" (Hidayet, 2017: 37) Bu durumdan korkar, aynaya gidip baktığında korkusunun şiddetinden elleriyle yüzünü kapatır, hurdacı ihtiyara benzemek, ona dönüşmek, aslında o olmak dehşet vericidir.

Ayna motifi ise hayati bir önem taşır çünkü ayna, anlatıcının münzevi hayatında kendisiyle hiçbir bağlantısı olmayan ayaktakımının dünyasından daha önemlidir ve anlatıcı bu aynayı pencereyle kıyaslamakta, pencerenin ayaktakımının dünyasına açıldığını, aynanın kendisini yansıttığını ifade ederek aynayı pencereden yeğ tutmaktadır. Topluma ve odak figürün soyutlandığı, kabullenilmediği, anlaşılmadığı dünyaya açılan pencere, anlatıcı üzerindeki toplum ve üst-ben baskısını sembolize etmektedir, anlatıcı ise üst-ben'inden ve taleplerinden yüz çevirerek alt-ben'ine, yani aynaya, üstünlük ve öncelik tanımaktadır. Sevdiği, ilaheleştirdiği kadını tarif ederken "çekici ayna" (Hidayet, 2017: 18) ifadesini kullanması ise, bir noktada odak figürün siyah entarili kadını kendi ben idealiyle eş tuttuğu fikrini ortaya çıkarmaktadır. Fakat anlatıcının kendi dönüşümü gibi, bu ilahe de dönüşür, "kahpe" olur, sadakatsiz kadın olur, Lingam tapınağında iki kardeşi birbirine düşürüp birinin ölümüne neden olan, çocuğuna miras olarak zehirli şarap bırakan bir rakkase olur. İhtiyarsa siyah entarili kızın tersine, odak figürün "bir dev aynasında portre"sidir (Hidayet, 2017: 18) Anlatıcı aynaya gider, yüzünü inceler, gördüğü çehreyi tanıyamaz; portreye, yansımasına karşı "Bir tasvir, bir resim gibiydim. Bu odada yalnız kalamazdım kendi tasvirimle." (Hidayet, 2017: 60) der. Bu noktada Dorian Gray'in tablosuyla *Kör Baykuş*'taki aynanın hemen hemen aynı vazifeyi gördükleri, ruhun yüzü oldukları anlaşılır. Burada kastedilen ruh elbette alt-ben'dir, bir başka bakışla nefis'tir, kendilik'tir. Dorian Gray Lord Henry'ye, kendi Mephisto'suna uydukça, ruhu değişir, bozulur, çirkinleşir, en uç kötülüğü gerçekleştirir, bir insanı katletmesiyle de o portrede gördüğü kötü, çirkin adama dönüşür. *Kör Baykuş*'ta ise somut bir Mephisto yoktur, Mephisto da Faust da anlatıcının kendisidir ve tüm mücadelesi kendi içerisinde, ruhunda, alt-ben üst-ben gerilimleri şeklinde gerçekleşir. O da Dorian Gray'la aynı kaderi paylaşır; kahpe karısını tam da kendini ona verdiği zamanda öldürmesiyle ihtiyara dönüşümü tamamlanır. Fakat ihtiyar da anlatıcının karısı da "Gerçek bir varlık mıydı, yoksa bir vehim, kuruntu mu? Rüya mı görmüştü(m), uyanıken miydi?" (Hidayet, 2017: 51) sorusuna muhatap tutulabilmektedirler. Ortada kuşkusuz evham ve kuruntu vardır, "metafizik olguların, ruhtaki bu kendinden geçme hâlinde ve uykuyla uyanıklık arasında beliren gölgeler yansımasının sırrı"nın (Hidayet, 2017: 15) anlaşılması için bu vehimlerin incelenmesi gerekmektedir. Zira olayların anlatıcının zihnindeki yansımaları önem arz etmektedir; çözülmesi gereken de bu yansımalar ve metafizik olgulardır. Odak figürün narsisist, fetişist, obsesif, mazoşist, depresif eylem ve düşünceleri göz önüne alındığında nevrotik durumu daha da kesinlik kazanmakta, okur anlatıcının ruhunu incelemeye meyletmektedir.

Freud ruhu üç açıdan ele alır: topografik, dinamik ve ekonomik.<sup>3</sup> Topografik açıdansa ruhu üçe ayırır: ben, alt-ben, üst-ben. Bu ayrıma göre alt-ben, destrüksiyon içgüdüğü ve eros içgüdüğü başta olmak üzere tüm içgüdülerin sesidir, ben'i içgüdüleri takibe zorlar. Üst-ben

<sup>3</sup> Sigmund Freud, *Psikanaliz Üzerine*, 5. Baskı, Cem Yayınevi, İstanbul, 2007.

ise tam aksine bu içgüdüleri bastırmaya ve susturmaya uğraşır, animusunu ehlileştirmeye, beşer'i insanlaştırmaya çalışır. Görüldüğü üzere alt-ben ve üst-ben'in ben üzerinde kurmak istedikleri etki tamamıyla birbirlerine zıttır, bu zıtlık ise ruhta dinamizm oluşturur. Alt-ben ve üst-ben arasındaki çekişme ne kadar çoksa dinamizm de o kadar artmaktadır, bu artan dinamizmse ruhun topografisinin dinamizmine öncü olurken ruhun ekonomik tarafına da girizgah oluşturmaktadır; çünkü dinamizmin fazlalığı ruh üzerinde "yük"tür, alt-ben ve üst-ben arasındaki çelişki ve mücadelelerdeki şiddet, elem duygusunu oluşturmaktadır. Bu mücadele ne kadar dinginleşirse haz duygusu da o kadar artmaktadır ki bu durum "haz ve elem ilkesi" olarak adlandırılmaktadır. Freud'un tanımlamalarına göre alter-ego süper-ego çelişkisinin ruhta dinamizm oluşturduğu, bu dinamizmin de elemi doğurduğu anlaşıldığında *Kör Baykuş*'un anlatıcısının yakınmaları ve karakterine yerleşmiş melankolisi de anlaşıl-makta, sağlam bir zemine oturmaktadır. Anlatıcı, hem açık hem de örtülü biçimde alt-ben üst-ben arasındaki çelişkiyi ifade etmekte, bu çelişkinin anlatıcının ruhunda meydana getir-diği aşınmadan, hasardan bahsedilmektedir: "Birbirine ters düşen öyle çok şey gördüm, bir-biriyle çelişen öyle çok şey duydum ki! O görmeler yüzünden gözlerim, eşyanın yüzeyinde, ruhu özü örten o ince kabukta aşındı." (Hidayet, 2017: 38) Kaldı ki bu çelişki eser boyunca ayna ve pencere arasında, ihtiyaç ve anlatıcı arasında, kadın ve anlatıcı arasında, kasap ve anlatıcı arasında, kısaca toplum ve birey arasında sürmektedir ve süregelen hiçbir çekişme-de uzlaşma mümkün değildir. Ayrılık, "öteki"ni ayaktakımı, "kendi"ni ise yarı-tanrı saymak derecesine ulaşırken elem duygusu da hayli artar.

Freud'un ve Breuer'in psikanaliz çalışmalarından elde ettikleri bulgulara göre<sup>4</sup>, bilinç elemi dışarıya itmeye uğraşır, bilinçdışına sürüklenen içgüdü ve gerilimler "normal" bi-reylerde rüyalar ve yanılsamalar yoluyla, patolojik bireylerde ise nevroz yoluyla kendile-rini dışa vurur. Burada normal birey ve patolojik birey arasındaki farkı oluşturan etmen ise bireyin ebeveynleriyle olan ödipal komplekslerini aşması veya aşamamasıdır. Alt-ben ve üst-ben arasındaki gerilim her bireyin ruhunda sürmekte, her birey ortaya çıkan elemi bilinçdışına sürüklemekte ve bilinçdışına sürüklenen her şey muhtelif şekillerde dışa vurulmaktadır: "Her birimiz ansızın, sebepsiz düşüncelere dalmıyor muyuz, bu ha-yaller bizi öylesine sarıyor ki zamanı, mekânı fark etmez olmuyor muyuz?" (Hidayet, 2017: 64) Anlatıcı yaşadıklarını bilinçdışına itme çabası içindedir:

Unutmam mümkün olsaydı, unutmak sürekli olsaydı, gözlerim kapansaydı da azar azar uykunun ötesine, mutlak hiçliğe gömülebilseydim, varlığımı artık hissedemez olacağım noktaya varsaydım, bir mürekkep damlasında, bir musiki ahenginde ya da renkli bir ışın-da erir giderdim ve sonunda dalgalar ve şekiller öyle büyürlerdi ki, hissedilmez in içinde silinir, yok olurlardı. O zaman dilediğime kavuşurdum. (Hidayet, 2017: 35)

Bu anlamda yazar rüyaları da bir dışavurum aracı olarak kullanır:

Gizli ihtiyaçlarının doğurduğu birikmiş, yığılmış bir şehvet duygusu, uykuda özgürlüğüne kavuşuyordu. Biçimler, durumlar inanılmaz fakat doğal çizgileriyle canlanıyorlardı. Uya-nınca da varlığımdan şüphe ediyor, çünkü zaman ve mekân kavramını yitirmiş oluyordum. Sanki rüyalarımı ben düzenliyor, yorumlarını önceden biliyordum. (Hidayet, 2017: 61)

Bunlar patolojik belirtiler olarak değerlendirilemese de anlatıcının ebeveynleriyle ilişki-sindeki aksaklıklar, ödipal kompleksini aşamayı ve anne-baba figürleriyle problemleri ve

<sup>4</sup> Freud.

tüm nevrotik semptomları düşünülduğünde odak figürün psikolojik bağlamda sağlıklı bir birey olduğunu söylemek mümkündür. Odak figür "hastalığa bağlı"dır: "Kendimden korkuyor, herkesten korkuyordum. Belki de hastalığa bağlı bir şeydi bu. Zihnim zayıflıyor- du bu yüzden." (Hidayet, 2017: 68)

Sonuç olarak Sadık Hidayet *Kör Baykuş* adlı eserinde psikopatolojik bireyin portresini oluşturmakta, oluşturduğu portreyi eser boyunca çeşitli motiflerle desteklemektedir. Bu motiflerin en önemlisi ise ihtiyaç motifidir. İhtiyaç motifi, anlatıcının nevrotikliğini, ilkel bastırmalarını, içsel çekişmelerini yansıtmakta, odak figürün alt-ben'i ile okur ve anlatıcıyı karşı karşıya getirmektedir. Anlatıcı için bu karşı karşıya geliş beraberinde alt-ben ve üst-ben çatışmalarını taşımakta, bu çatışma ise psikolojik patolojinin temel nedeni olarak ortaya çıkmaktadır. *Kör Baykuş*'ta psikopatoloji bu döngüsellikle okuyucunun karşısına çıkmaktadır.

## Kaynakça

Ali, Sabahattin. *İçimizdeki Şeytan*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015.

**Binbir Gece Masalları, Sinbad'ın Maceraları**, Birleşik Tomurcuk Yayınları, İstanbul, 2007.

Freud, Sigmund. **Psikanaliz Üzerine**, Çev. Kamuran Şipal, Cem Yayınevi, İstanbul, 2016.

Goethe, Johann Wolfgang von. **Faust**, İthaki Yayınları, İstanbul, 2017.

Hidayet, Sadık. **Kör Baykuş**, Çev. Behçet Necatigil, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017.

Necatigil, Behçet. "Türkçede Çağdaş İran Edebiyatı ve Doğumunun 75. Yılında Sadık Hidayet", **Milliyet Sanat Dergisi**, 1978.

Wilde, Oscar. **Dorian Gray'in Portesi**, Çev. Savaş Şenel, Şule Yayınları, İstanbul, 2016.

## Sudenur Bilgin

*Kör Baykuş* adlı eserle ilgili olarak dramatisasyon ağırlıklı bir etkileşimli sunum yaptık. Sunum sırasında bir kez daha gördük ki *Kör Baykuş*'ta anlatıcının bulunduğu topluma ve kendine yabancılaşması pek çok olay ve sembol üzerinden işlenmiştir. Belirli ve kısıtlı bir mekânda zamansız ve sınırsız bir düşünce serüveninin aktarıldığı eserde anlatıcının iç dünyasındaki karışıklıklar bütün eylemlerine, geçmişine ve geleceğine yansımıştır. Yabancılaşmanın sınırları aşarak evrensel bir meseleye dönüşmüş olmasının ve bunu İrani bir yazardan okumanın beni epey sarstığını söyleyebilirim.

*Kör Baykuş* gerçek ile hayal, uyku ile uyanıklık arasında kaleme alınmış bir eser gibidir. Zira anlatıcı kendisini uyuşturmak ve her şeyi unutmak için afyon kullanmaktadır. Afyon etkisinde, raftaki zehirli şarabı dilinden düşürmeyerek gölgesine anlatmak için yazdığını iddia ettiği bu eserde kronolojik sıralamalar önemini yitirir. Anlatıcının iç dünyasına dair tüm ipuçları anlatılan olaylar ve düşüncelerden ibarettir. Olaylar genel olarak rakkase, kambur ve yaşlı adam, hurdacı, kasap, dadı ve anlatıcı etrafında dönmektedir. Etkileşimli sunumda biz de bu kabus-karakterleri canlandırdık. Anlatıcı zayıf, hasta bir karakterdir ve diğer bütün karakterleri olumsuz sıfatlarla tanımlamakta, kendisini onlardan uzakta tutmakta, soyutlamaktadır. Eserdeki kadın figürlerin aynı görünüşte ve karakterde olmalarının yanı sıra amcası, babası, eşinin kendisini aldattığı adam gibi karakterler de aynı görünüşü, aynı kahkahayı ve çürümüşlüğü paylaşmaktadır. Karakterlerin aynılığı tekrarı sağlamış, hatta leitmotif hâline gelmiştir. Bu durum anlatıcının kendisinden başka herkesi aynı ve kendisine uzak gördüğünün altını çizer.

Karakterlerin yanı sıra bazı imgelerle de anlatıcının iç dünyasının karışıklığını göstermektedir. Sürekli tekrarlanan "testi, mezar, azap meleği, kırmızı, kan, zehir" gibi kelimeler anlatıcıdaki yoğun hayvani ve şehvi düşünceleri yansıtmaktadır. Bunun yanında diğer insanlardan bahsederken aralarında kurşun gibi taş duvarların olmasına, onların "üç köşe, küp, prizma" gibi düzgün, nizamlı evlerde oturmalarına, parlak yalanlar ve şehvet veren dedikodular yapmalarına değinilmiştir. Anlatıcıya göre diğer insanlar onun gibi arzulara sahip olmalarına rağmen yalanlarla bu arzuların üstünü örtmekte, bu durum ve sahtelik de anlatıcıyı iç sorguya itmektir. Bu sebepten anlatıcı uzak ve yabancıdır.

Anlatıcının bulunduğu topluma yabancılaşması eserde tekrarlanan olay ve imgelerle verilmiştir. Yapmış olduğumuz etkileşimli sunumda bu leitmotifleri ve metne katkısını daha iyi gördük. Tekrarlanan imgeler üzerinde çalışmanın benim için heyecan verici olacağına inanıyorum.

## Kör Baykuş Eserinde Geçiş Olguları ve Anne

Sadık Hidayet tarafından kaleme alınan *Kör Baykuş*, odak figürün düşünce akışının ve duygularının yansıtıldığı bir Modern İnan Edebiyatı eseridir. Anlatıcının içinden çıkılamaz durumu eserde iç içe geçmiş karakterler, muğlak zaman ve mekân unsurlarıyla okuyucuya aktarılmıştır. *Kör Baykuş* eserine hâkim olan zaman-zamân, hayal-gerçek, kişi ve nesne karşıtlığının oluşmasında odak figürün bebeklik ve çocukluk yıllarının etkisi büyüktür. Anlatıcının çocukluk, gençlik ve ihtiyarlık dönemlerini boş sözler olarak değerlendirmesi hayatın kendisi için tek ve değişmez bir mevsim olduğunu belirtmesi onun yeri geldiğinde bir çocuk, yeri geldiğinde bir yetişkin gibi değerlendirilmesine izin vermektedir. Bu makalede anlatıcının doğumundan sonraki gelişimi ve gerçek hayata uyumunu sağlayan anne figürünün anlatıcının psikolojisine etkisi D. W. Winnicott'un<sup>1</sup> geçiş nesnelere ve geçiş olgularını ele alışını üzerinden değerlendirilecektir.

Anlatıcının -ki cinsiyeti de fiziksel özellikleri de eserde net değildir ve değişiklik gösterir- doğumundan az sonra gerçekleşen kobra deneyi sonucunda sağ kalanın babası mı amcası mı olduğunu bilmeyişi, annesinin kendisini halasına emanet ederek terk edişi, kendisini emziren dadısını kısmen "anne" figürü kılmakla birlikte öz annesi ve babasıyla olan ilişkisini karmaşık hâle getirmiştir. Bebeğin hayalden gerçeğe, zamansızlık ve mekânsızlıktan sıralı zaman ve belirli mekâna geçişini ve bu unsurlara uyumunu sağlayan geçişteki karmaşıklık anlatıcının düşünce dünyasında hiç bitmeyecek bir çatışmaya sebep olur. Winnicott'a göre ille de bebeğin biyolojik annesi olması gerekmeyen "yeterince iyi anne" bebeğin ihtiyaçlarına aktif olarak uyum gösteren kişidir.<sup>2</sup> Bu ihtiyaçlardan en önemlisi de süt ihtiyacıdır. İlk zamanlarda anne, bebek her acıktığında ona uyum sağlamalı, bebek de anne memesinin kendisinin bir parçası olduğu yanılması oluşturmalı ve bebeği bu yanılmadan tedrici bir şekilde kurtarmalıdır: "Doğal olarak bebeğin kendi annesinin başka herhangi birinden "yeterince iyi" olma ihtimali daha yüksektir, çünkü bu uyum gösterme tek bir bebekle bıkıp usanmadan meşgul olmayı gerektirir." (Winnicott, 2017: 29) Bunun yanında odak figür öz annesinin memesine sahip olamayıp ondan ayrı düşmüş, eserde "kahpe" diye andığı karısıyla aynı sütanneyi paylaşmak durumunda kalmıştır. Bunun sonucu olarak asla meme üzerinde tam bir hâkimiyet hissedememiştir ve anne figürüyle arasında sağlıklı bir ilişki oluşamamıştır. Bu nesneyi kendinden bir parça sayamadığı gibi ondan tiksiniştir de: "Vaktiyle, verdikleri para karşılığı, pörsük kara küçük kova gibi memelerini ağzıma tıkmıştı. Onları görmek (...) bana tiksinti veriyordu." (Hidayet, 2017: 56)

Ayrıca eril öge yapmaya/gerçekleştirmeye meyilliyken (erkeklerdeki ve kadınlardaki) dişil ögenin olması/gerçekleşmesi<sup>3</sup> annenin memesini kendisinin kabul eden bebeklerin var olması için önemli bir araçken eserin pek çok yerinde görülen varoluşsal sancıların bu geçiş olgusundaki eksiklikten kaynaklandığı söylenebilir:

Başkalarından ayrılmış bağımsız bir varlık mıyım? Bilmiyorum. (Hidayet, 2017: 38)

Bütün hayatımı bir salkım üzüm gibi avucumda sıkıkmak istiyorum (...) Kendimi bu üzüm

<sup>1</sup> D.W. Winnicott, *Oyun ve Gerçeklik*, Metis Yayınları, İstanbul, 2017.

<sup>2</sup> a.g.e Winnicott, s. 29.

<sup>3</sup> a.g.e Winnicott, s.105.

salkımını sıkmaya zorlayacağım, ama onda en küçük bir gerçek payı var mıdır, bilmiyorum. (Hidayet, 2017: 37)

Bununla birlikte anlatıcı "kahpe" ile aynı sütanneyi paylaşması dolayısıyla kendi varoluşunu süt kardeşiyle bir veya bağlantılı tutar: "Ruhlarımız önceki bir hayatta, cisimsiz maddesiz bir alemde karşılaşmış da tek asıldan, tek maddeden oluşmuş, böylece bizim yeniden birleşmemiz âdeta kaçınılmaz olmuştu." (Hidayet, 2017: 20)

Anlatıcının evlendiği kadın süt kardeşi olmasına rağmen aynı varoluşsal problemleri yaşamayışının sebebi kız ögesinin memeyle bütünleşmesi ve onun aracılığıyla annenin niteliklerine sahip, onun kadar arzu uyandırıcı<sup>4</sup> hâle gelmesidir ki eserde süt kardeşinde de bu özellikleri gördüğünü açıkça belirtmektedir: "... sandal ağacı yağının şevhet uyandıran, keskin kokusu başıma vurmuştu. Karımın baldırları gibi kokuyordu" (Hidayet, 2017: 72) "O kahpenin dudakları da aynı böyle tatlıydı mutlaka." (Hidayet, 2017: 53)

Bunun yanında karısının büyüdüğünü, kendisininse çocuk olarak kaldığını da belirten anlatıcının memeyi paylaşmayı süt kardeşi kadar makul karşılamadığı ve çocukluğunda takılıp kaldığı anlaşılmaktadır. Memeyi bulan kız çocuğun dişil faaliyetinin yanında eril bir faaliyet olarak çalmak eyleminden bahsedilebilir. Winnicott çalmanın oğlan ve kızlardaki dişil öge açısından karşılıklarından birinin bireyin annesinin giysilerini çalarak annesinden arzu uyandırıcılığı ve baştan çıkarıcılığı çalma olduğunu savunmuştur.<sup>5</sup> Bu durum odak figürün annesiyle özdeşleştirdiği ve eşit derecede arzu uyandırıcı bulduğu süt kardeşinin gömleğini çalıp bacaklarının arasına koyarak uyması esnasında görülmektedir.

Winnicott'a göre insan anne rahminden ayrıldığı andan itibaren objektif olarak idrak ettiği ile sübjektif olarak oluşturduğu düşüncelerin ilişkisi ve gerçekliği anlama sorunu ile baş etmektedir. Anne çocuğu iyi hazırlamazsa bu sorunların sağlıklı bir şekilde çözülmesi mümkün değildir.<sup>6</sup> Anlatıcının eserdeki hayal ve gerçek karmaşası da bununla bağlantılıdır. Bu genel gerilimden kurtulma yolu Winnicott'a göre "sorgulanmayan bir ara deneyim bölgesidir"<sup>7</sup> ki odak figürün bu ara deneyim bölgesi kaleminden ressamlığı, içki, afyon ve yazmak eylemidir:

Dondu o anda düşüncelerim; içimde acayip bir hayat oluşuyordu (...) Böyle durumlarda herkes, güçlü bir alışkanlığa, bir tutkuya sığınır: Ayyaş içer, edebiyatçı yazar, yontucu taşı yontar, acısını dindirmek için her biri, en kuvvetli içgüdülerinden medet umar ve gerçek sanatçı, kendi bağrından şaheserler yaratır. (Hidayet, 2017: 25-26)

Beraber yaşadığı toplumun ise bu ara deneyim bölgesi olarak dini seçtiği ve anlatıcının bundan hoşlanmadığı görülmektedir: "Çünkü gerçek duygularımı aşk gibi, alaka gibi, ilahiyat gibi mevhum örtülerin arkasına saklamak istemiyorum." (Hidayet, 2017: 49)

Normalde pek çok çocuk için geçiş nesnesi memenin yerini yavaşça başka bir geçiş olgusu alır. Geçiş nesnesi memenin odak figür tarafından hiçbir zaman tam anlamıyla

<sup>4</sup> a.g.e Winnicott, s.107

<sup>5</sup> a.g.e Winnicott, s. 110.

<sup>6</sup> a.g.e Winnicott, s. 30.

<sup>7</sup> a.g.e Winnicott, s. 32.

kabul edilemeyişi dışsal nesnelere geçişte bazı anormalliklere yol açmıştır. Eserde anlatıcının çocukluğunda endişeden kaçma yolu olarak masallara sığındığı söylenebilir:

Bu masallar beni kendime getiriyor, bana çocuk ruhumu iade ediyor, o uzak çağın anılarını çağırıyordu. Karım ve ben henüz pek küçüktük, çok iyi hatırlıyorum, iki kişilik geniş salıncağa yatırıldığımızda dadım bize gene bu masalları anlatırdı. (Hidayet, 2017: 44)

Ancak asıl geçiş nesnesi ya da olgusu beraber büyüdüğü ve annesiyle özdeşleştirdiği süt kardeşidir. Bunun sebebi ise süt kardeşinin "ben olmayan" dışsal bir olgu olmasıyla birlikte içgüdüsel olarak kendi parçası olarak kabul etmek isteyip başaramadığı anne memesinden izler barındırması ve odak figürün süt kardeşini bahsedildiği üzere varoluşsal olarak kendisiyle bağlantılı bulmasıdır. Görünüşü ile de öz annesiyle bir gözükten bu kadın, kaybedilen annenin devam eden içsel temsili olarak anlatıcının çocukluğundan yetişkinliğine kadar süregelmiştir. Bununla birlikte eser, anlatıcının süt kardeşini öldürme anını da içermekle Winnicott'un bireyin geçiş nesnesini öldürerek öznenin hayatta kalması ve kendine hareket alanı sağlaması sayesinde nesnelere dolu dünyaya açılabilmesine, o dünyada yaşayabileceğine ve oraya uyum sağlayabileceğine yönelik düşüncesinin eyleme dökülmüş hâlini göstermektedir. Zira anlatıcı süt kardeşini öldürdükten sonra "Açıklanamaz, anlatılamaz bir çeşit huzurla sarılmış." (Hidayet, 2017: 29) tır ve bir canlıdan ziyade hayal ürünü olması muhtemel süt kardeş yaptığı resim ile yaşamaya devam etmiş, Rey testisinin üstüne işlenerek özne tarafından kullanılabilir hâle gelmiştir.

Winnicott'a göre annenin yetersizliğinin getirdiği hayal kırıklığıyla başa çıkmak için çocuk kendine yönelik tatmine başvurur, hatırlar ve yeniden yaşar, fantezi kurar ve de düşler.<sup>8</sup> Öyle ki *Kör Baykuş*'taki odak figürün düşünsel süreçleri bunlarla tam olarak örtüşmektedir. Anlatıcı eserde pek çok kez kendini tatmin etme yoluna gitmiştir:

O gece onun yatağında yatmaktan başka bir tatmin yolum yoktu. (...) İçinde dilediğim gibi debelendim durdum. (Hidayet, 2017: 45)

Avuçlarımda sıktım nemli sıcak kumları. Suya düşmüş de çamaşırları değiştirilen bir kız vücudunun diri eti gibiydi kum. (Hidayet, 2017: 52)

Bu şehvetli kuruntudan kurtulmak için bir hareket, bir karar yeterdi. Fakat başımı saran ateş çemberi öyle daraldı, öyle yakıcı oldu ki, ansızın, korkunç karaltıların çalkalandığı, bulanık bir denize gömüldüm. (Hidayet, 2017: 72)

Odak figür eserde pek çok kez çocukluğunu hatırlamış, hatta çocukluğunu yeniden yaşamıştır: "Çocukluğumun bazı dakikalarını hatırlıyordum. O çağın yalnız davranışlarını, sözlerini değil, belki bir an bütün o dönemi ta içimde hissettim." (Hidayet, 2017: 50) Çocukluğunda çözülmemiş sorunlar olduğu da eserin pek çok yerinde bu yolla gösterilmiştir. Bu hatırlamalar bazen özlemlerle olmuştur: "Ah, cahil çocukluk günlerimdeki gibi mışıl mışıl uyumak!" (Hidayet, 2017: 47) ki Winnicott geçmişe özlemi bireyin kaybettiği nesnenin içsel imgesine kararsız bir şekilde tutunmasına bağlar. Bu düşüncesi *Kör Baykuş*'ta yer alan ifadelerle de örtüşmektedir:

---

<sup>8</sup> a.g.e Winnicott, s. 29.

Fakat benim ona aşkım bambaşka bir şeydi. Evet, ben onu ta ne zamandır tanıyordum: Bir tuhaf çekik gözleri, yarı aralık dar ağzı, perdeli sakın sesi, bunlar bende uzak, dertli anılar uyandıyordu ve ben onlarda mahrum kaldığım, bağlı olduğum, elimden aldıkları bir şey arıyordum. (Hidayet, 2017: 73)

Anlatıcının elinden alınanları hatırlayışı kahpenin fiziksel özelliklerine bağlanmaktadır ki eserde bu fiziksel özelliklerin aynısına sahip olan bir diğer karakter de odak figürün öz annesidir. Winnicott'a göre iki yaşından küçük çocukların anneleri kendilerinden her çocuğa göre değişen tahammül edilebilir zamanı geçecek kadar süre uzakta kalırsa çocuğun perspektifinde anne ölmekte, çocuktaki annesine dair içsel imge yok olmaktadır.<sup>9</sup> *Kör Baykuş*'taki odak figür annesinin öldüğünü söylese de sonraki paragrafta "Acaba annem sağ mıdır?" (Hidayet, 2017: 43) diyerek aslında bu ölümün fiziksel bir ölüm değil de anlatıcının annesinin kendisinden uzak kalma sınırını aşması sonucu varsayımsal bir ölüm olduğunu göstermiştir. Anlatıcının annesinin ölürken kobra zehri katılmış bir şişe kırmızı şarabı çocuğuna yadigar bırakışı çocuğun fantezi dünyasındaki sembolik bir olaydır. Çocuk annesinden içeceği sütü kaybetmiştir ve bu kayıp anlatıcı için onun "hayatını zehirleyen", kaderini değiştiren bir olaydır.

*Kör Baykuş*'ta odak figürün düşüncelerindeki tüm karmaşıklıklar anlatıcının özellikle bebekliğinde ve çocukluğunda yaşadığı büyük ayrılıkların ve nesne değişikliklerinin sonuçlarıdır. Eserde anlatıcının Winnicott'un geçiş nesnesi veya olgusu olarak tanımladığı, çocuğun tamamen kendisinden olan ile tamamen dışsal nesnelere ve insanlara açılışının arasında kalan kritik evredeki yetersizliklerden ötürü gerçek ile hayal arasında kalmış bir düşünce dünyasına sahip olduğunu söylemek mümkündür.

## Kaynakça

Hidayet, Sadık. *Kör Baykuş*, çev. Behçet Necatigil, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017.

Winnicott, D.W. *Oyun ve Gerçeklik*, çev. Tuncay Birkan, Metis Yayınları, İstanbul, 2017.

---

<sup>9</sup> a.g.e Winnicott, s.34.

## Zeynep Buse Yağmur

*Kırmızı Pazartesi* etkileşimli sunumu için hazırladığımız sergide eserdeki öğelerin ne kadar simgesel ve resmedilesi olduğunu gördüm. Kasaba halkının beklentileri bembeyaz, lekesiz bir kanvasın siyaha boyanmasıyla çok iyi sembolize edilmişti. Kasaba halkı ve zihniyeti karartılmış bir tuvali andırıyordu ve bu rengin sorumlusu onlardı. Buna karşın bu kara lekenin üzerini her seferinde beyaza boyamaktaydılar; her doğumda, hem ölümden ve her düğünde. Ancak bu beyaz boya, -bu olmuş gibi yapma, bu evcilik oyunu- tuvalin tamamını kaplayamıyordu. Halkın karaltısı yani insanların kokuşmuş ve çürümüşlükleri kendine beyaz boyanın arkasındaki siyah çerçeve olarak yer buluyordu. Bu beyaz boyanın üzerindeki kırmızı leke ise bana ilk bakışta Angela'nın çarşafa geçmesi gereken (bakirelik) kanını çağrıştırmıştı ki bu Türkiye'de de şehirlerde bile hâlâ devam eden bir adetti. Ancak sergide yapılan yorumlardan sonra bu kırmızı boyanın "akması zorunlu kanı" temsil ettiğini fark ettim. Düğün gecesi Angela'dan akmayan kan, ertesi gün Santiago'dan akacaktı.

Resimlerden bir diğerinde görselleştirilen "madalyonun iki yüzü" konsepti tek bir karaktere ait değildi. Her karakterin iki yüzü vardı, bu da her insanın iki yüzünün olmasını temsil ediyordu. İnsanın, insanı tek bir kategoriye sıkıştırma, hayatı ya siyah ya da beyaz görme eğilimine karşın eser hayatın aslında gri olduğunu gösteriyordu.

Santiago'nun bembeyaz bir gömlek giyerken ve gömleği kanıyla kirlenirken bağırsaklarını tutması sahnesi de oldukça güzel resmedilmişti. Resimde bağırsakların "badem ağacı dalı" ile simgeleştirilmesi anlamlıydı. Bir azizin dökülen bağırsakları, çarmıha gerildiğinde herkesin günahlarının bedelini ödeyen İsa'yı andırıyordu. Ödenen bedellerden geriye kana bulanmış beyaz ve güzel badem çiçekleri kalmıştı.

Kasabanın dışı kapalı olması altı boş, kökü olmayan, yanlarında ise sadece iki tane güçsüz köprünün olduğu bir toprak parçası şeklinde tasvir edilmişti. Kasaba dünyanın içinde ama medeniyetten, ahlaktan ve güzellikten uzak bir yerdin ve dışarıya açılan bir kapısı yoktu. Köprüler ithal mallar dükkanını temsil ediyordu ve belki de eğer bu dükkan açılsaydı güçsüz köprüler sağlamlaşacak, içeriden dışarıya çıkan ve dışarıdan içeriye girenlerle kasaba çürümüşlüğünden kurtulacaktı.

Donuk imge etkinliğinde otopsi sahnesindeki ironi ile Santiago'nun vaziyeti acınasıydı. Kasabada yaşananlar ve Santiago'nun ölümüne giden yolda yaşananlar öyle saçmaydı ki temellendirilemiyor ve bir kaliba oturtulamıyordu. Ancak bu durum Santiago öldükten sonra da devam ediyordu. Santiago'nun ölü bedeni bile halkın kokuşmuşluğunun bedelini ödüyordu. Otopsiyi doktor yerine pederin yapması yetmezmiş gibi organlarına ve bedenine de saygısızca davranılmıştı. Bu durum o kadar gülünçtü ki otopsi sahnesini bir komedi sahnesi gibi oynayabildik.

Yaptığımız etkileşimli sunumda eserdeki sembollere yaptığımız vurgu ve sahnelerin yeniden canlandırılmasıyla olayların absürtlüğünü ve hayatın renklerini daha net görme fırsatı yakaladım.

## **Kırmızı Pazartesi Eserinde Yapısal Kişilik Kuramı Bağlamında Öldürme İçgüdüsü**

Gabriel Garcia Marquez *Kırmızı Pazartesi* isimli eserinde kasabadaki herkesin işleneceğini önceden bildiği ama engellemek için hiçbir şey yapmadığı bir namus cinayetini anlatır. Yazar, halkın kötülük karşısında takındığı ortak tavrı ele alırken kasabadaki sığ yaşamı da tüm çıplaklığıyla gözler önüne serer. Cinayet olayında hem cinayeti işleyen hem de cinayete sessiz kalan bireylerde aslında ego, süperego fonksiyonel olmaması nedeniyle id doğrultusunda, yani en ilkel hazların yönlendirmesiyle şekillenmiştir. Cinayeti işleyen Pablo ve Pedro Vicario kardeşler içlerindeki "öldürme arzusuna", cinayeti engellemeyen ve hatta cinayete şahit olmak isteyen halk da "ölümü izleme arzusuna" karşı koyamamışlardır.

Sigmund Freud'un yapısal kişilik kuramı "id, ego ve süperego" olarak adlandırılan üç sistemden oluşmaktadır. İd, kişiliğin daima haz ilkesine göre hareket eden ilkel yanıdır. Süperego kişiliğin manevi değerler tarafından uyarılmış vicdanını oluştururken ego, temelde id ve süperego arasında dengeleyici bir rol üstlenir.<sup>1</sup> "Öldürme içgüdüsü" ise insanın içinden, benliğinin derinliklerinden gelen dürtülerden biridir. Bu dürtü karakterler tarafından bir kez aksiyona döküldüğünde büyü âdeta bozulur ve rutin bir ihtiyaç şeklini alır. Eserde Pedro ve Pablo kardeşler kendi yetiştirdikleri, hatta adlarıyla çağırarak kadar yakın oldukları domuzları kesme işini meslek olarak yapmaktadırlar, yani domuz kasabıdırlar. İki kardeşin benliklerinde barındırdıkları öldürme içgüdüsü domuzları öldürme işiyle vücut bulmuştur. Bu işi sürekli yapıyor olmaları, öldürme ihtiyaçlarını düzenli olarak karşılamalarıyla, dolayısıyla da bunun onlar için her seferinde daha normal bir aksiyon hâline dönüşmesiyle sonuçlanmaktadır. Aynı zamanda öldürme eylemi her defasında öznelere mevcut dürtülerinin güçlenmesine ve daha doyumsuz bir hâl almasına da sebep olmaktadır. Bağımlı oldukları bir madde gibi, ihtiyaçlarını bir kez giderdiklerinde ikinci kez ihtiyaç duymamaları söz konusu değildir ve bu kesinlikle bir öncekinden daha şiddetli bir ihtiyaç olmaktadır. Bu noktada iki kardeşin domuz kasabı olması aslında Santiago Nasar'ı kurban edecekleri vahşi cinayetin "ön izlemesi"dir. Bunun yanında Santiago Nasar cinayeti, domuzların, yani bilinçli olmayan ve kasaplara karşı gelemecek bilinçsiz hayvanların cinayetiyle karşılaştırıldığında çok daha güçlü bir tatminle sonuçlanacaktır, çünkü ölümlerle burun buruna geldiğinde kurbanın yaşama içgüdüsü devreye girecek, katillerine tüm gücüyle karşı koyacak ve bunların sonucunda duyduğu korkunun şiddeti cinayetin lezzetini artıracaktır. Cinayet sırasında öldürmenin tadına varıp kendilerini kaybettikleri bu dünyadan çıktıktan sonra iki kardeş, bu duygularını derinlerde bir süreliğine saklar. Ancak bir kere deneyimlenen bu hazzın bıraktığı etki zamanla geçmeye başladığında, iki kardeşin bıraktığı boşluk diğer bütün boşluklardan daha büyük olacaktır.

Eserde iki kardeşin, kız kardeşlerinin düğünden önce bekaretini kaybetmesine sebep olan kişinin Santiago Nasar olduğunu öğrendiklerinde onu öldürmeyi kafalarına koymuşlardır. İki kardeş fırsat buldukları her yerde cinayetten pişmanlık duymadıklarını çünkü bunun bir namus meselesi olduğunu dile getirirler, çünkü kasaba halkı yani süperego bekaretin evlilikten önce bozulmasını kabul etmemekte ve böyle bir durumun baş göstermesi hâlinde de bekareti bozan kişinin öldürülmesini emretmektedir. Ancak her ne kadar Santiago Nasar cinayeti toplumun iki kardeş üzerinde uyguladığı baskının bir sonucuymuş gibi gözükse de, kasabadaki yazılı olmayan kurallar aslında iki kardeş için yalnızca işlenecek cinayetin meşruiyet

<sup>1</sup>Jülide Yapıcı, "İd (alt benlik), ego (benlik), süper ego (üst benlik)", 29.03.2017, libidodergisi.com/id-alt-benlik-ego-benlik-super-ego-ust-benlik/, (21.04.2018).

temellerini atmaktadır. Kültürel normların gerektirdikleri Vicario kardeşler için yalnızca içlerindeki öldürme içgüdüsünün fitilini ateşleyen bir faktördür ve Santiago Nasar da bu yoldaki herhangi bir kurbandır. Cinayetin toplumun beklentileri doğrultusunda işlenmesi ikizler için oldukça avantajlı bir durumdur, çünkü böylece öldürme içgüdülerini tatmin edecekleri meşru bir zemin bulmuş olacaklar, hatta bunun sonucunda süperego tarafından takdir edilecekler ve hukuken suçlu kabul edilseler de kasabanın hafızasında iki kahraman olarak anılacaklardır. Süperegonun ikizlerin lehine işlemesi sonucu ego kolaylıkla id doğrultusunda hareket edebilmiştir. Halk baskısının oluşturduğu meşru zemin aynı zamanda cinayetten sonra oluşacak olası bir "id-vicdan" çatışmasını da engellemesi açısından önemlidir. Bu nedenle ikizler ne zaman pişman hissedecek olsalar bunun yapılması gereken ve ikinci seçeneğinin olmadığı bir cinayet olduğunu anımsayacaklardır.

Cinayet için uygun bir ortam hazırlandıktan sonra ikizler Santiago Nasar'ı evinin kapısının önünde kıstırmış ve onu vahşice katletmişlerdir. Vicario kardeşlerin işledikleri suçun bir namus cinayetinden ibaret olmadığı, cinayet sahnesinin tasvir edildiği satırlarda detaylıca işlenmiştir. İkizler, namus meselesinin çözüme kavuşması için kurbanın can vermesine yetecek ölümcül hamleyi yaptıktan sonra bile durmamışlar, bıçağı genç adamın bedenine defalarca saplamışlardır. Öldürme işlemi bir kez başladıktan sonra tüm benliklerini saran hazzın büyüüne yenik düşmüşler ve etraftaki bağırışları duyamayacak kadar kendilerini kaybetmişlerdir:

Kendi işlediği cinayetin dehşeti içinde çığlık çığlığa bağırışan halkın sesini de duymuyorlardı. 'Sanki dörtlüğe giden bir atın sırtındaymışım gibi hissediyordum kendimi.' diye ifade vermişti Pablo Vicario. Ama ikisi de birdenbire gerçek hayata geri dönmüşlerdi, çünkü bitkin bir hâldeydiler. (Marquez, 2016: 105)

Dahası vardı: Olayların canlandırılması sırasında gerçekte olduğundan çok daha acımasız bir vahşet sergilemişlerdi, öylesine ki, Placida Linero'nun evinin bıçak darbeleriyle delik deşik olan sokak kapısının bile devlet parasıyla onarılması gerekmişti. (Marquez, 2016: 48)

Eserde "öldürmenin verdiği hazzın" yanında "ölümü izlemenin verdiği haz" da önemli bir yere sahiptir. Kasaba halkı henüz olay vuku bulmamışken cinayeti engellemeye çalışmamış, hatta cinayetin işlendiği esnada bile ikizleri durdurmaya teşebbüs etmemişlerdir. Hatta cinayetin hemen öncesinde Santiago Nasar'ın Miguellerin evinden çıktığını gören insanlar, onun öldürüleceğini anlayıp merak içinde, cinayete şahit olmak için meydana toplanmışlardır. Kasaba halkı da ikizler gibi ilkel hazları doğrultusunda hareket etmiş ve yalnızca cinayet sahnesini görmekle tatmin olmayıp otopsi yapılacak ölü bedeni görmek için de aynı heyecanı sergilemiştir:

Ceset, cenaze için şatafatlı bir tabut yapılana kadar daracık bir portatif demir karyolanın üzerine yatırılıp halkın görmesi için salonun ortasına yerleştirilmişti. Yatak odalarındaki ve bazı komşu evlerdeki vantilatörleri alıp getirmişlerdi; ama onu görmeye can atan o kadar çok kişi vardı ki, mobilyaları bir kenara çekip kafeslerle eğreltiotu saksılarını yerlerinden indirmek gerekmişti, öyle bile sıcaklık dayanılır gibi değildi. Üstelik ölümün kokusuyla azmış olan köpekler huzursuzluğu büsbütün artırıyorlardı. Ben eve girdiğimden beri ulumayı kesmemişlerdi. (Marquez, 2016: 67)

Ceset, kasaba sakinlerinin rahatça görebilmesi için salonun ortasına bırakılmıştır ve cesede gösterilen rağbet o kadar fazladır ki salondaki eşyaların konumunda bazı değişikliklerin yapılması gerekmiştir. Ancak bu noktada halkın gösterdiği ilgiyi hiç kimse yadırgamamış ve ceset otopsiye kadar beklemesi için gizli bir yere kaldırılmamıştır çünkü aslında kasabadaki herkes, Santiago Nasar'ın ölü bedenini görmek istemektedir. Kasaba halkının yani süperegonun cesedin mah-

remiyetinin korunması konusundaki yetersizliği sonucu ego, ilkel dürtülere eğilimli bir tutum sergilemiştir. Böylece, insanlar hem bir cesede bakıp ölümün vücut bulmuş hâlini izleyerek ilkel arzularını tatmin etmiş hem de Santiago'nun ölmüş olmasından duydukları hazın keyfini çikarmıştır. İnsanlar Santiago Nasar'a özel bir kin beslemekte, onun aksine kendilerinin sağ olduğunu düşünüp onun kaybettiğini ya da artık hak ettiğini bulduğunu akıllarından geçirmekte ve Santiago Nasar özelinde içten içe nefret ettikleri ve ölmesini istedikleri herkes için aynı duyguları hissetmektedirler: "Divina Flor, annesi öldükten çok sonra oraya gittiğim bir keresinde, annesinin Santiago Nasar'a hiçbir şey söylemediğini, çünkü ruhunun derinliklerinde onu öldürmelerini istediğini itiraf etti." (Marquez, 2016: 19)

Aynı şekilde Santiago Nasar kahve içmek için mutfağa girdiğinde, Victoria Guzman'ın Santiago'ya öldürüleceğinden bahsetmemesinin sebebi içten içe ona beslediği kindir. Yazar, Victoria Guzman'ın duygu durumunu Santiago'nun kahvaltısını berbat etmek için tavşanların iç organlarını köpeklerle atmasıyla okuyucuya hissettirmektedir. Bu kanlı ve pornografik sahne, ikizlerin birer domuz kasabı olması gibi, açığı kadının ruhunun derinliklerinde arzulanı vahşetin okuyucu tarafından yapılan bir "ön izleme"sidir.

Santiago Nasar'ın ölü bedenini görmek için can atan kasaba halkının tutumu ile ölümün kokusuyla azmış köpeklerin yarattığı huzursuz ortamdan yazar aynı karede bahseder. İnsanların benliklerinin derinlerinde yatan ilkel arzular ve Santiago'nun ölümünün kokusu karşısında azan köpeklerin taşıdığı metaforik anlamla güçlü bir ironi yapılmıştır. Kasaba sakinleri Santiago'nun cesedi karşısında, hayvani dürtülerle hareket eden köpeklerinkinden farklı olmayan bir tepki göstermiştir.

Gabriel Garcia Marquez *Kırmızı Pazartesi* isimli eserinde, eserin merkezindeki cinayet olayı üzerinden bireylerin en ilkel benliklerini gözler önüne sermiştir. İd doğrultusunda hareket eden ve haz odaklı yaşayan bir toplumun ölüm meselesine nasıl yaklaştığını göstermiştir. Pablo ve Pedro Vicario kardeşler ilkel benliklerindeki öldürme içgüdüünün yönlendirilmesiyle "namus yolunda nefsi müdafaa" olarak nitelendirdikleri bir cinayeti işlemişlerdir. Bunun karşısında kasaba halkı da ne cinayet öncesinde Santiago Nasar'a haber vermeye ne de cinayet esnasında ikiz kardeşleri engellemeye çalışmıştır. "Ölümü izlemenin verdiği haz" odaklı bir tutum sergileyen kasaba sakinleri bu esnada içten içe besledikleri kin duygularını da ifşa etmişlerdir. İnsanlar hem birilerinin ölmesini arzulamış hem de birilerinin ölmesini izlemekten karşı konul(a)maz bir haz duymuşlardır.

## Kaynakça

Marquez, Gabriel Garcia. *Kırmızı Pazartesi*, Çev. İnci Kut, Can Yayınları, İstanbul, 2016.

Yapıcı, Jülide. "İd (alt benlik), ego (benlik), süper ego (üst benlik)", 29.04.2017, libidodergisi.com/id-alt-benlik-ego-benlik-super-ego-ust-benlik/, (21.04.2018).

Turkish **Extended Essay**'019

Ayşegül Dede

# Zübük ve Folklorik Ögeler

## Destan ve Gölge Oyununun Esere Katkısı Nedir?

### Giriş

Aziz Nesin, Türk edebiyatında daha çok hikâye yazarlığı ile ön plana çıkmasına rağmen roman, anı, mektup, şiir, tiyatro gibi birçok edebi türde de eser vermiştir. Aziz Nesin'in eserlerinde benimsediği üslup ile ilgili olarak dikkate değer noktalardan biri anlatımında yer verdiği mizahi öğelerdir. Nesin, mizahi yalnızca bir güldürü aracı olmaktan çok halkta ve halkın yaşantısında gördüğü yanlışları ve eksik tarafları dile getirmek, onları eleştirmek amacı ile bir araç olarak kullanmıştır. Aziz Nesin'in üslubuna hâkim olan mizahi anlatımında "güldürürken ders vermek" amacı esastır.

Aziz Nesin'in *Zübük* adlı romanı da yazarın mizahi öğelerden bolca yararlandığı bir eser olarak okuyucunun karşısına çıkar. Eserde mizahi anlatımı güçlendirmek adına birçok farklı yöntem kullanılmıştır. Bunlardan en önemlileri eserde kahramanlara yüklenen özellikler ve kullanılan dilde göze çarpan abartılı ifadelerdir. Dil özellikleri ve karakterlerin nitelikleri incelendiğinde Nesin'in *Zübük* eserinde folklorik öğeleri kullandığı dikkatten kaçmaz. Folklor Türk Dil Kurumu'na göre "halk bilimi"<sup>1</sup> olarak tanımlanır. Folklor, geleneksel edebiyatımızın destan, halk hikâyesi, masal, fıkra, atasözleri, gölge oyunu, orta oyunu, halk tiyatrosu<sup>2</sup> gibi türlerini de inceleyen bir bilim dalıdır. Aziz Nesin'in eserlerinde -Geleneksel Türk Edebiyatındaki yaygın kullanımından hareketle genel olarak folklorik öğeler olarak adlandırılacak diyalog (muhavere), tekrar, simge, alegori ve mübalağaya çokça yer verdiği görülür. *Zübük* eserinde ise yazar geleneksel edebiyatın önemli ürünleri olan destan ve gölge oyununa ait özelliklerden yararlanmışır. Yazar tarafından geleneksel edebiyat öğelerinin kullanımının, geleneği koruma ve kürselleşmenin getirdiği standartlaşmaya karşı koyma amacına hizmet ettiği söylenebilir.<sup>3</sup> Öte yandan eserin geleneksel edebiyat türlerine olan benzerliğinin temel nedeni bu türlerin mizahi anlatıma olan katkısıdır. *Zübük* eserinde mizahi anlatım özellikle destan ve gölge oyunundan esinlenerek ortaya konulmuştur.

### 1. Bölüm: Destan

Destan "Daha çok eski çağların kahramanlık olaylarını ve tanrıların, yiğitlerin, ulusların başından geçen olağanüstü hâlleri anlatan nazımlı ve uzun hikâye"<sup>4</sup> olarak tanımlanır.

<sup>1</sup> "TDK Türkçe Sözlük", [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c727c48691da4.69525696,\(09.03.2019\)](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c727c48691da4.69525696,(09.03.2019)).

<sup>2</sup> Gabrina Gorbatkina, "Folklorun, Bugünkü Türk Edebiyatı Eserlerinin Üslubunu Ne Ölçüde Etkilediği Sorunu", *Edebiyat Bilimi Sorunları ve Çözümleri*, Cilt:1,s.719.

<sup>3</sup>Gorbatkina, s.719.

<sup>4</sup> "TDK Türkçe Sözlük", [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c72dcc7338eb2.18016387,\(09.03.2019\)](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c72dcc7338eb2.18016387,(09.03.2019)).

Sözlü edebiyatın en önemli ürünü olan destanlar zaman içerisinde anonim olarak yazıya geçirilmiş ve bu sayede günümüze kadar gelebilmiştir. Türk destanları üzerine yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkan destanlara ait bazı özelliklere Aziz Nesin'in *Zübük* adlı eserinde de rastlanmaktadır. Eserde yazarın ana karakter Zübük'ü oluştururken destan kahramanlarının ortak özelliklerinden fazlasıyla yararlandığı görülür. Öte yandan eserdeki hükümet algısını anlamak açısından da destan türüne bakmak yerinde olacaktır.

### 1.1. Odak Figürün Oluşumunda Destan İzleri

*Zübük*, ana karakter Zübükzade İbraam Efendi etrafında örülmüş bir romandır. Eser boyunca olayların yaşandığı kasabanın sakinlerinin ağzından Zübükzade ve onun icraatları anlatılır. Dolayısıyla Zübük'ü romanın asıl ve tek kahramanı olarak nitelendirmek mümkündür. Eser bu konuda destan türü ile benzerlik gösterir çünkü "destanlarda da olaylar bir şahsın etrafında toplanır."<sup>5</sup> Eserde tüm olaylar Zübük adlı odak figürün etrafında şekillenir. Bu durum eserde yazar tarafından kasaba için sarf edilen ifadelerde de kendini göstermektedir: "(..) ondan başka hiçbir konuları yok. Öyle ki Zübükzadesiz bu ilçe hiç olmayacaktı ya da dükkanları, evleri bomboş duracaktı. Onsuz, burdaki insanların içleri, kafaları, gözleri boşalacaktı. Burda her şeyi dolduran, canlandıran hep, hep Zübükzade İbraam Bey..." (Nesin, 2018: 106) İbraam Bey, kasabanın her şeyi durumundadır. Kasabalıların tüm konuşmaları, gündemleri Zübükzade ve onun yaptıkları etrafında dönmektedir. Bu nedenle eserin tamamı da bu karakterin maceralarından oluşmaktadır.

Eserde Zübükzade İbraam karakterinin oluşumu ve özellikleri daha detaylı incelendiğinde bu karakterin bir destanın ana kahramanına ne kadar benzer olduğu görülür. Destan kahramanlarının en belirgin özelliklerinden biri de kahramanın içinde yaşadığı toplumun özelliklerinin tümünü kendi üzerinde toplamış olmasıdır. Destanlarda genel olarak "toplumun kendi içindeki ortak davranışları, toplumun yetiştirdiği ve belki de idealize ettiği bir şahsiyet üzerinde toplanır, o şahsiyette temsil edilir."<sup>6</sup> Zübük karakteri Nesin'in bu romanında anlatılan kasabadaki her bir kişinin özelliklerinin bir araya toplanmış hâlidir. Eser boyunca Zübük kasabalılar tarafından ahlaksızlık ile itham edilir. Bunun sebebi Zübükzade İbraam'ın kasabadakilere türlü yalanlar söyleyerek onları kandırıyor olmasıdır. Kasabalılar tarafından eleştirilen Zübük'ün dürüst davranmama ve politik olma özellikleri aslında kasaba halkında da mevcuttur. Kasabada yaşayanların tamamında farklı derecelerde kendini gösteren bu ahlak bozukluklarının Zübük özelinde dile getirilmesi ise bir alışkanlık hâline gelmiş, İbraam Bey kasabalı tarafından âdeta günah keçisi ilan edilmiştir.

Odak figür Zübükzade İbraam, eserde kasabanın koruyucusu, kasaba halkı için bir yön gösterici durumundadır. "Türk destanlarının belirleyici özelliklerinden birisi de destan kahramanlarının topluma yön verme özelliği göstermeleridir. Destanın ana kahramanı yaşadığı toplumun koruyucusu olarak karşımıza çıkar."<sup>7</sup> Eser boyunca Zübük, kasaba halkının hükümet ile olan problemlerini çözme iddiasındadır. Kasaba halkı da Zübük'ün hükümette sözü geçen bir şahıs olduğuna inanarak ona güvenmekte fakat her seferinde Zübük tarafından oyuna getirilmektedir. Halktan kişilerin Zübük'e işi düştüğünde sürekli aynı senaryo

<sup>5</sup> Abdulkadir Emeksiz, "Türk Destanlarının Karakteristik Özellikleri", *Arts&Humanities Conference of The Silk Road*, Keimyung University, Korea, 15-16.10.2015, s.272.

<sup>6</sup> İsmet Çetin, "Türk Destan Kahramanları ve Köroğlu", *Milli Folklor*, Sayı:39, 2010, s.46.

<sup>7</sup> Emeksiz, s.283.

tekrarlanmaktadır. Zübük o kişinin işini halledebileceğini söyler fakat bu işlerde rüşvetin döndüğünden yakındır. Hemşehrisinden para alamayacağını söylese de kasabalı ona işlerini gizlice halletmede kullanmak üzere yüklü miktarda para verir. Sonuç olarak ne kasabalının işi halledilir ve ne de Zübük'e kaptırdıkları para geri gelir. Yine kasaba halkından Gedikli İhsan Efendi ile Zübük arasında geçen benzer bir konuşmada Zübük tarafından söylenen: "Biz arkadaş canlısı insanız. Dost için yaşarız. Tek bir hemşerimize iyilik edelim de, birkaç kurşumumuz da rüşvet yolunda gitsin." (Nesin, 2018: 35) ifadeleri Zübük'ün bu sözde "kasabadakileri kollama içgüdü"nün bir göstergesidir. Kasabalı Zübükzade İbraam'ın kasabanın koruyucusu imajını kabul etmiştir: "İbraam Bey, senden başka kimimiz var kardaş... Kimi kimsesiz kalmışız. Bir hakkımızı arayan mı var mesela?" (Nesin, 2018: 35)

Zübükzade İbraam'ın destan kahramanları ile benzerlik gösterdiği bir diğer nokta ise soyu ve ailesidir. Destan kahramanları incelendiğinde ebeveynlerinin kahramanın oluşumunda önemli bir unsur olduğu görülür. Bu ebeveynler genelde aristokrat ailelere mensup; padişah, sultan, vezir, paşa, bey unvanlarına sahip kişilerdir.<sup>8</sup> Romanda odak figür Zübük'ün babası, Zeybekzade Kara Yusuf Efe'dir. Kasabaya yerleştiğinde başından geçen maceraları anlatmak yoluyla bir saygınlık kazanmıştır: "...dedem Abdünnafız Paşa, Sultan Murat'ın serdarı imiş. Hep buralarını Ceneviz hükümetinden zapteden o. Ben küçükken rahmetli babam Kara Yusuf Paşa anlatırdı." (Nesin, 2018: 150) Ne var ki kasaba halkı Zübük'ün Kara Yusuf Paşa olarak adlandırdığı babasının aslında nasıl bir adam olduğunu bilmektedir, çünkü Kara Yusuf Efe kadınlar hamamına çarşaf giyerek girmesiyle hatırlanan, halkın gözünden düşmüş biridir. Hatta Zübükzade lakabı da bu olaydan sonra halktan birinin Efe'ye "Ulan namussuz, sen Zeybekzade değil Zübükzade'sin... Zeybeği de rezil ettin alçak Zübük!" (Nesin, 2018: 150) şeklinde sarf ettiği sözler üzerine ortaya çıkmış bir lakaptır. İbraam Bey'in Zübük lakabını almasında yaşanan bu olayın etkisi de destan kahramanlarının isimlendirilmeleri ile paralellik gösterir. Zira destan kahramanları "özel bir şekilde isim alırlar ve isimleri kutsanmıştır."<sup>9</sup>

Aziz Nesin'in *Zübük* eserinde ana kahraman Zübükzade İbraam incelendiğinde yazarın bu karakterin oluşumunda destan kahramanlarının özelliklerinden nasıl yararlandığı görülmüş olur. Zübük gerek yaşadığı toplumdaki yeri, gerek soyu ve gerekse aldığı lakap ile destan kahramanlarına benzerlik gösterir, fakat bu benzerlikler yazar tarafından mizaha katkı sağlayacak şekilde kullanılır. Hayatı tamamen yalanlardan oluşan odak figür Zübük'ün destansı özellikleri de bir grup yalandan ibarettir. Zübük aslında ne toplum tarafından sayılan bir kişidir ne de soylu bir geçmişine sahiptir. Bu zıtlık ise yazar tarafından mizahi anlatıma katkı sağlamak amacıyla kurgulanmıştır.

## 1.2. Eserde Destan İzleri

Aziz Nesin'in *Zübük* romanının geleneksel edebiyat ürünlerinden destan türü ile benzerlikleri incelenirken konu, zaman ve mekân unsurları bağlamında göze çarpan benzerlikler atlanmamalıdır. Türk destan geleneğinde destanlar, "milletlerin hayatlarında derin izler ve yankılar bırakmış tarihi olaylardır."<sup>10</sup> Bu olaylar ise afetler, savaşlar ya da göçlerdir. Bu örneklerden de görülebileceği üzere bir ulusun hayatında iz bırakmış bu

<sup>8</sup> Emeksiz, s.275.

<sup>9</sup> Çetin, s.50.

<sup>10</sup> Hamdi Güleç, "Süleymanname'de Eski Türk Destanlarına Ait Unsurlar, Dil-Üslup ve Motifler", *bilig*, Sayı:36, 2006, s.246.

olaylar genel anlamda talihsiz ve yaşanmak istenmeyecek türden olaylardır. Eserde odak figür Zübükzade İbraam Bey de âdeta yaşadığı kasabanın başına gelmiş bir felaket, bir afettir. Kasaba halkı Zübük yüzünden yaşadıkları olaylardan sürekli olarak yakınmakta ve Zübük'ün kendilerine Tanrı tarafından gönderilmiş bir ceza olduğundan bahsetmektedir. Bu durum eserde kasaba sakinlerinden biri olan Muhalif Kadir Efendi tarafından şu şekilde dile getirilir:

Bu Zübükzade sağu sağlattı, bizi karılar gibi ağlattı. Hayır, bize kimseler etmedi, biz bize ettik. Bilesin, hem de öyle oldu. Elin yaban kopuğunu, beyim sen şöylesin, beyim sen böylesin, diyerek zorla başımıza bey ettik. Şimdengeri iş işten geçti. Nice yansak yakılsak, boş. Bizi yakıp kül edip, külümüzü yele savurmada namuzsuz. Artık nice yansak yakılsak, bu kudurmuşun elinden amanımız yoktur. (Nesin, 2018: 79)

Benzer bir yakınma yine kasabalıdan Aklı Evvel Bedir Hoca tarafından da dile getirilmektedir:

Ah bre oğlum, ciğerimiz yanık... Bu Zübükzade alçağından bizim bir çekmediğimiz mi kaldı? Herif bizi eşşek yerine koydu da, hemi de yularsız, palansız güttü. Yok öyle değil, herifin günahını almayalım. Biz herifin paçasından, yeninden zorla çekip sırtımıza bindirdik. Eşşek bile eşşekken kafasını diker, tepmik atar, çifteler. Biz şu insanlığımızla onu bile yapmadık. (Nesin, 2018: 108)

Zübük, kasabalının ortak derdi durumundadır. Kasabalı Zübük'ten ve onun yaptıklarından yakınırken başlarına gelenler konusundaki paylarını da dile getirmekte fakat bir kabullenmişlik içinde durumu değiştirmek adına herhangi bir şey yapamamaktadırlar.

*Zübük* eserinin destanlar ile bir diğer benzer özelliği ise eserdeki zaman ve mekân unsurlarıdır. Destanlar hangi zamanda ve mekânda geçtikleri tam olarak belli olmayan anonim eserlerdir. *Zübük* romanında da herhangi bir zaman veya mekân belirtilmemiştir. Okuyucuya olayların Anadolu'da bir kasabada geçtiği izlenimi verilmişse de herhangi bir kasaba adı ya da kasabanın bağlı olduğu şehrin ismi zikredilmemiştir. Aynı şekilde eserde olayların gerçekleştiği zaman dilimi konusunda da yazar tarafından herhangi bir açıklama yapılmamıştır. Bu belirsizliklerin tamamı destanlarda da gözlemlenebilen ortak özelliklerdendir.

### 1.3. Hükümet Algısı ve Toplum Kavramında Destan İzleri

Destanlar Türk Edebiyatının sözlü döneminde üretilmiş edebi eserlerdir. Bu dönemde destanların ortaya çıkmasında asıl etmen dönemin toplumsal yapısıdır. Destanların ortaya çıktığı dönemlerde "toplum ile fert arasında bir bütünlük söz konusudur. Bu bütünlük toplumda hâkim olan kolektif hayattan kaynaklanmaktadır. Toplum hayatında kolektiflikten bireyselleşmeye yönelik gelişmeler hızlandıkça, destanlar kaybolmuştur."<sup>11</sup> Yani bir toplumda destan türünün oluşabilmesi için ana koşul o toplumun kolektif yaşantısıdır. Bireyselleşme ise modern hayat ile birlikte literatüre girmiş bir kavramdır. *Zübük* eserinde anlatılan kasaba ve bu kasabanın halkı incelendiğinde kişilerin bireyselleşmeden henüz çok uzak oldukları görülür. Kasabada kolektif yaşantı devam etmekte, şahısların bireysel hayatlarından çok kasabanın ortak yaşantısı göze çarpmaktadır. Bu durumun temel nedeni eserde bahsi geçen kasabanın kenarda köşede kalmış hâliyle henüz modern dünyadan bihaber olmasıdır.

<sup>11</sup> Emeksiz, ss.272-273.

"Türk düşünce sisteminde aileyi ve yaşayıp vatan bildiği toprağı merkeze alarak evreni değerlendirme fikri vardır, destanlarda da bu düşünce sistemini görmek mümkündür."<sup>12</sup> Destanlarda kişilerin yaşadıkları yere olan bağlılık ve düşkünlükleri dikkat çeker. *Zübük* romanında ise bu vatan kavramının yerini hükümet doldurmaktadır. Hükümet, kasabanın sakinleri için güçlü ve korkulması gereken bir figürdür. Bu da kasabasının hükümete istemsiz de olsa bir bağlılık hissetmesine yol açar. Korku ve çekince kasabada odak figür Zübükzade İbraam'ın saygınlığını borçlu olduğu kavramlardır. Kasabalı, Zübük'ün hükümetteki bağlantılarından çekindiğinden Zübük'ün yaptıklarına göz yummak durumunda kalmıştır. İçten içe her biri Zübük'ün hükümet konusunda yalan söylediğini bilse de "Ya doğruysa!" endişesi onları Zübük'e karşı herhangi bir eylemde bulunmaktan alıkoyar.

## 2. Bölüm: Gölge Oyunu

Karagöz olarak da anılan gölge oyunu, Geleneksel Türk Tiyatrosunun en önemli dalıdır. Köken olarak Asya'dan geldiği düşünülen gölge oyunu Osmanlı İmparatorluğu döneminde her türlü kutlama ve eğlencenin vazgeçilmezlerinden olmuştur. Gölge oyunu Karagöz ve Hacivat olmak üzere iki ana tip üzerinden gelişir. Gölge oyununda amaç güldürmek, fakat bir yandan da halka belli değerleri öğretmektir. Aziz Nesin'in *Zübük* eseri incelendiğinde eserin destana olan benzerliklerinin yanı sıra gölge oyununa olan benzerlikleri de dikkati çeker. Eserde ana kahraman Zübük dışında kalan ikincil kahramanların oluşumunda, kullanılan dil ve üslupta ve yazarın romanı yazmadaki amacı noktasında gölge oyunundan izlere rastlanır.

### 2.1. İkincil Kahramanların Oluşumunda Gölge Oyunu İzleri

Karagöz'de Karagöz ve Hacivat da dâhil olmak üzere tüm oyun kişileri birer tiptir. Tip, kendine özgü kişiliği olmayan, genellikle bilinen kalıplardaki insanları gösteren oyun kişisi<sup>13</sup> anlamında bir tiyatro terimidir. Kendilerine özgü karakteristik özellikleri yoktur, yalnızca birer temsilden ibarettirler. Karagöz'deki tiplerin "her birinin özellikle Türk toplumunda bir uzantısı, bir yansıması vardır. Dış görünüşleri, konuşmaları, davranışları ve başkalarıyla olan ilişkileri sonucunda hepsinin kendine göre bir toplumsal rolü oluşmuştur."<sup>14</sup> Aynı durum Aziz Nesin'in *Zübük* romanında da görülür. Romandaki ikincil kahramanların tamamı Anadolu'da rastlanabilecek insan tiplerinden oluşmaktadır. Tüccar Emin Efendi Anadolu'daki tüccarların tamamını, Akı Evvel Bedir Hoca Anadolu'da kendisine akıl danışılan hocaları temsil etmektedir. Bu tipler eserin gölge oyunuyla olan önemli benzerliklerindedir.

Karagöz oyunundaki tipler ile *Zübük* romanındaki tiplerin özellikleri incelenecek olursa ilk dikkati çeken isimlendirmedeki benzerlikler olacaktır. Gölge oyunundaki tipler toplumun belli bir kesimini temsil ettiklerinden dolayı bu tiplerin temsil ettikleri grubu niteleyen genel bir sıfat ile anılmaları çokça görülen bir durumdur. Oyundaki Arap, Laz, Kastamonulu ve diğerleri temsil ettikleri zümrenin ortak özelliği ile anılan tiplerdir. *Zübük* romanında da bazı ikincil kahramanların -benzer şekilde- temsil ettikleri zümrenin bir özelliği ile anıldığı görülür.

<sup>12</sup> Emeksiz, s.273.

<sup>13</sup> Kenan Topaloğlu, "Türk Gölge Oyunu Karagöz'de "Beberuhi" Tipi", *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:52, 2014, s.186.

<sup>14</sup> Yıldız Sadettin, "Osmanlı Edebiyatında Karagöz", *University of Baghdad Journal of The Collage of Languages*, Vol.29, 2014, p.117.

Bu duruma Tüccar Emin Efendi ile Otelci Satılmış Bey gösterilebilir. Adı geçen bu iki kişi eserde toplumdaki belli meslek gruplarına mensup kişileri temsilen tiplendirilmişlerdir. Bu nedenle temsil ettikleri zümrenin genelini ifade etmek amacıyla isimlerinin önüne yazar tarafından meslekleri eklenmiştir. Gölge oyunundaki tiplerin bir diğer adlandırma şekli ise kendilerine özgü bazı lakap veya ön adların isimlerine eklenmesi şeklinde olur ki bu duruma Karagöz'deki Tuzsuz Deli Bekir ve Beberuhi tiplmeleri örnek olarak verilebilir. *Zübük* romanındaki yan karakterlerden Aklı Evvel Bedir Hoca, Allah'ın Kulu İsmail Efendi, Allah Selamet Versin Murtaza Efendi gibi kişilerin isimleri de bu yöntemle isimlendirmeye örnek teşkil eder. Eserde Aklı Evvel Bedir Hoca'nın lakabının oluşma hikâyesi yazar tarafından eserde şu şekilde anlatılır: "Bizde akli her işe erik kim var? Bedir Hoca... Bir zoru olan, başı sıkışan akıl danışmaya ona gider. 'Aklı Evvel' demeleri de ondan. Ne sorsan, altından kalkar. Yıldızları sor bilir, siyaset sor bilir; derin hoca... Her türlü hastalığın şifası, her bir derdin devası onda." (Nesin, 2018: 161)

Eserdeki ikincil kahramanların oluşumunda gölge oyunu tipleri ve onların kişilik özellikleri açısından da paralellik görülür. Gölge oyununda "(...) mizahçı, özellikle şahısların kusurlarını abartır, iyi özelliklerini sadeleştirir. Bunu yapmaktaki birinci amacı güldürmektir. Nitekim, ahlaki bozukluklar insanları en çok güldüren konulardandır."<sup>15</sup> Buna göre gölge oyunundaki tipler, "temsil ettikleri zümrelerin silik iyi özelliklerini ve çapkınlık, zorbalık, kabadayılık, kibir, korkaklık, cimrilik, taşralılık gibi mübalağalı ahlak kusurlarını üzerlerinde taşırlar."<sup>16</sup> Eserdeki kasaba sakinlerinin geneli göz önünde bulundurulduğunda ahlaksız olarak nitelendirilebilecek birçok özelliğe sahip oldukları görülür. Bunların başında ikiyüzlülük gelmektedir. Kasaba sakinleri Zübükzade'nin arkasından ona sürekli kızmakta hatta hakaretler etmekte fakat onun yüzüne karşı aynı sözleri sarf edecek cesareti hiçbir zaman gösterememektedir. Aksine Zübük'ün karşısına geçtiklerinde hepsi ona övgüler yağdırmakta ve onun gözüne hoş görünme çabasına girmektedir. Bu şekilde gösterdikleri ikiyüzlülük dışında dürüst olmamak, çıkarıcılık, atalet gibi farklı kötü özelliklere de sahiptirler. Hem gölge oyununda hem de Zübük eserinin kahramanlarında görülen bu ahlak bozukluklarının güldürüye katkı sağlayan önemli bir öge olduğunu söylemek ise yanlış olmayacaktır. Bu şekilde tiplerin hareketlerindeki çelişkiler ve tutarsızlıklar da ön plana çıkarılmış ve güldürme amacı gerçekleştirilmiş olur.

## 2.2. Eserin Zamanında Gölge Oyunu İzleri

*Zübük* romanının gölge oyunu ile benzer yönlerinden bir diğeri eserin zamanı ve eserdeki zaman algısıdır. Karagöz'de zaman "çoğunlukla geçmiş zamandır. Halk hikâyeleri gibi, Karagöz olaylarının zamanı da kesin olarak söylenemez ama, aşağı yukarı kestirilebilir."<sup>17</sup> Aziz Nesin de *Zübük* romanında okuyucuya belirli bir zamandan söz etmemiştir. Olayların gerçekleştiği zaman tam olarak bilinmediği gibi olayların yaşandığı zaman diliminin uzunluğu da okuyucu tarafından bilinmez. Zaman ile ilgili olarak var olan bu belirsizlik eserin genele hitap etmesine katkı sağlar. Zaman ile birlikte mekânda da okuyucunun karşısına çıkan bu belirsizlikler, eserde Anadolu'nun mekân ve zaman ayırt etmeden bir bütün olarak ele alınmasına olanak sağlamıştır. Bu durum yazara Anadolu'nun genelinde gördüğü eksik yönleri ve kusurlu alanları tek bir eserle dile getirme ve eleştirme fırsatı vermiştir.

<sup>15</sup> Asiye Mevhibe Coşar ve Çiğdem Usta, "Geleneksel Türk Gölge Oyununda Ana Tipler ve Dil Yergisi", *bilig*, Sayı:51, 2009, s.14.

<sup>16</sup> Coşar ve Usta, s.14.

<sup>17</sup> Sadettin, s.120.

### 2.3. Eserin Üslubunda Gölge Oyunu İzleri

Aziz Nesin'in *Zübük* eserini yazarken benimsediği üslubun gölge oyununun üslubuyla benzerliği de dikkat çekicidir. Bu benzerliklerden en öne çıkanı şüphesiz kullanılan abartılı dildir. Mübalağa, Karagöz de dâhil olmak üzere halk edebiyatı türlerinin genelinde fazlasıyla yararlanılan bir ögedir. Eserin abartılı dili yine eserde yazar tarafından Evliya Çelebi'nin Seyahatname'de kullandığı dile benzetilmiştir: "Evliya Çelebi'nin büyütmeleri, abartmaları nasılsa, bunlar da öyle büyütterek, abartarak konuşuyorlar, tıpkı o espriyile, o benzetiş, tıpkı o şiirli dille..." (Nesin, 2018: 157) Eserde mübalağa anlatıma bir acıcılık ve dinamizm kazandırmıştır. Özellikle kasabalıların olayları anlatırken kullandıkları betimlemeler dikkat çekicidir. Bu betimlemelere kasabalı tarafından Zeybekzade Kara Yusuf Efe'nin bıyığı tarif edilirken kullanılan "bıyığının bir ucu güneşte, bir ucu ayda..." ifadesi örnek gösterilebilir. Eserde kullanılan abartılı ifadelerin anlatıma katkısının yanında en önemli görevi ise yine mizaha olan katkısıdır. Zaten abartılı ifadelerin gölge oyunundaki kullanım amacı da güldürüye katkı sağlamaktır. Bu açıdan da *Zübük* eserin dil özellikleri gölge oyununda kullanılan dil ile paralellik göstermektedir.

Gölge oyunu ile *Zübük*'ün üslup açısından benzerlik gösterdiği bir diğer nokta ise kişiler arasındaki diyaloglar ve bu diyaloglardaki yanlış anlaşılmalardır. Gölge oyununda mizahı oluşturan ana öge dil oyunlarıdır. Gölge oyununun iki ana kişisi olan Karagöz ile Hacivat arasındaki anlaşamamazlık durumu dil oyunlarından kaynaklanır. Karagöz genel olarak Hacivat'ın kullandığı kelimeleri yanlış anlar veya kendine göre yorumlar: "Hacivat: Şimdi âşıklar burada tecemmü edecekler. Karagöz: Kaşıklar tecennün mü edecekler?"<sup>18</sup> Örnekteki benzer dil oyunları ve yanlış anlaşılmalar Karagöz oyununda güldürünün oluşmasında kullanılan ana unsurdur. Aynı şekilde Aziz Nesin de *Zübük* romanında yanlış anlaşılmaları bir güldürü aracı olarak kullanmıştır. Bu durumun bir örneği eserde Kasap Osman'ın başından geçen olaydır. Kasap Osman kaybettiği mandasının derdinden yakınırken kasaba doktoru tarafından yanlış anlaşılmıştır:

Kasap Osman bar bar bağıyor ama dediğinden bir laf anlaşılmıyor.... Bunu tuttuk. Zapt olmuyor da... Ellerini arkasından kanırtıp kıvırdık, sağlık evine götürdük. Doktor uzaktan bir bakışta anladı da: "Bırakın herifi, apandisit olmuş, bırakın! Herifin apandisitini patlatacaksınız be!.." "Ne olacak?" "Çabuk bıçak altına!" (Nesin, 2018: 212)

Bu ve bunun benzeri yanlış anlaşılmalar eser boyunca mizahi anlatıma katkı sağlamak amacıyla yazar tarafından sıklıkla kullanılmıştır. Bu yanlış anlaşılmaların sebebi olarak ise gölge oyunundaki tiplerin akılsızlıkları gösterilebilir. Karagöz ve Hacivat arasındaki diyalog örnekleri incelendiğinde yanlış anlaşılmaların büyük çoğunluğunun iki ana kahraman arasındaki bilgi birikimi farkından meydana geldiği görülür. *Zübük* romanında da yazar tarafından odak figür ve yan figürlerin zekası arasındaki seviye farkı şu şekilde dile getirilmiştir: "Eğri oturup doğru konuşalım; bu bizim insanlarımızın hepsinin aklını toplasan, bir şu Zübükzade alçağının aklının ucu olmaz." (Nesin 2018: 70) Sonuç olarak Aziz Nesin'in *Zübük* eserini yazarken kullandığı dilde gölge oyununda sıkça kullanılan mübalağaya ve yanlış anlamalara dayanan söz oyunlarına rastlamak mümkündür.

<sup>18</sup> Coşar ve Usta, s.21.

## 2.4. Eserde ve Gölge Oyununda Anlatıcı

Aziz Nesin *Zübük* romanını olayların geçtiği kasabanın sakinlerinin ağzından anlatır. Eser kendi içinde kısa bölümlere ayrılmıştır ve her bölüm farklı bir kahramanın gözünden aktarılmıştır. Buna rağmen eser boyunca dil, üslup ve anlatım şeklinde herhangi bir farklılaşma görülmez. Eserin bölümleri farklı kişilerin ağzından anlatılmasına rağmen okuyucuya sanki tek bir kişinin dilinden çıkmış hissini verir. Bu durum eserde yazar tarafından şu şekilde vurgulanır:

İlk günler kasabalının konuşmalarını yadırgıyordum. Ama nasıl, bilir misin? Bir yabancı konuşma değildi onlarınki. Hepsinin de konuşması birbirinin tıpkısı; sanki bitek kişi konuşuyor..... Hepsi bitek adammış gibi konuşuyor, bir tek üslupla; yalnız ses tonları değişiyor. (Nesin, 2018: 156)

Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere kasaba halkı aynı kelimeleri kullanarak, aynı vurgularla, aynı konuşma tarzıyla düşüncelerini ifade etmektedir. Bu durumun asıl sebebi daha önce de belirtildiği gibi bu kahramanların tip olma meselesidir. Kasabadaki ikincil kahramanların birini ötekenden ayıran ve öne çıkan hiçbir özellikleri bulunmamaktadır. Bu durum eserin tamamında yazarın tek tonlu bir anlatım tutturmasına zemin hazırlamıştır. Eserin bu yönü de gölge oyunu ile ortak özelliklerinden biridir: "Karagöz'ün teknik özelliklerinden biri bir tek oyuncu yönünden oynatılmasıdır. Oysa ki Karagöz, ortaoyunu gibi tipleri çok olan bir oyundur. Konu ne olursa olsun, şahıslar ne kadar çok olursa olsun, karagözcünün yamakları kaç tane olursa olsun, oynatan tek bir kişidir."<sup>19</sup> Gölge oyununda perdenin ardında tipleri konuşturan kişinin tek bir kişi olması *Zübük*'tekine benzer bir tek sesliliğin oluşmasına ortam hazırlar.

Eserin anlatımında dikkate değer bir diğer nokta ise yazarın anlatıcının dilinden okura seslenen ifadeler kullanmasıdır. Genel olarak her bölümün başında rastlanan bu ifadeler "Deryalar mürekkep, ormanlar kalem olsa, bu ırzı kırığın vasfına yetmez, bey. Hangi birini anlatsak ki..." (Nesin, 2018: 11) ya da "Ah evladım, ondan yaka silkmeyen mi var..." (Nesin, 2018: 15) gibi ifadeler örnek olarak verilebilir. Bu tarz hitap ve seslenmeler Karagöz oyununda da sıkça kullanılır. Gölge oyununda *hayalinin* seyirciye hitabı ile *Zübük* romanında anlatıcının okuyucuya hitabı birbirine benzerdir.

## 2.5. Yazarın Amacı ve Gölge Oyunu İlişkisi

Gölge oyunu Osmanlı döneminde şenliklerde bir eğlence aracı olması nedeniyle asıl amacı güldürü olan bir türdür. Fakat Karagöz'de eğlendirirken bir yandan da öğüt vermek asıl amaçtır: "Hayalci oyununu icra ederken halkı eğlendirir ve ibret de gözetir. O, yüzyıllar boyu Türk halkının töre, istek ve istihzalarını yaşatmış ancak bunu yaparken apaçık davranmayıp timsali bir yol tutmuştur."<sup>20</sup> Oyunda yer verilen tiplerin halkın birer yansıması olması da ders verme amacına yönelik bir durumdur. Oyunun içeriği halkın günlük hayatında karşılaştığı durumlardan oluşturulur, halkın aşına olduğu bu tipler aracılığıyla bahsedilen durumlardan bazı dersler çıkarması amaçlanır. Aziz Nesin'in *Zübük* eserini yazarken benimlediği amaç da bundan çok farklı değildir. Nesin'in eserde ortaya koyduğu mizah, yalnızca

<sup>19</sup> Abdülbaki Gölpınarlı, "Karagöze Ait Bir Şaheser", *Türk Folklor Araştırmaları*, Sayı:119, 1959, s.1925.

<sup>20</sup> Sadettin, s.120

güldürü amacı taşıyan bir mizah olarak değerlendirilemez. Aziz Nesin toplumda gördüğü eksik yönleri dile getirmek ve yanlışları eleştirmek amacıyla mizahi bir eser yazma yoluna gitmiştir. *Zübük* eseri de Nesin'in gazeteci kimliği ile dolaştığı Anadolu kasabalarında yaptığı gözlemler sonucunda tespit ettiği eksiklikleri dile getirmesinin bir yolu olmuştur. Gezerken gözlemediği insanları eserine tipler olarak yansıtmış ve bazı numune sayılabilecek olaylar üzerinden genel olarak Anadolu halkının eksikliklerini ve yanlışlarını dile getirmiştir. Bu açıdan bakıldığında Nesin'in *Zübük* romanının yazarı olarak konumunun Karagöz oynatan *halyalinin* konumundan bir farkı yoktur. Her iki durumda da toplumsal eleştiri halka güldürü yolu ile sunulur.

## Sonuç

*Zübük*, ülkemizde mizah yazarlığı ile tanınmış olan Aziz Nesin'in Anadolu gezilerindeki gözlemlerinden esinlenerek yazmış olduğu bir eserdir. Eser hakkında detaylı bir inceleme yapıldığında Nesin'in eserini kaleme alırken Geleneksel Türk Edebiyatının iki türü olan destan ve gölge oyunundan çokça yararlandığı görülür. Aziz Nesin'in eserinin geleneksel edebiyat ile ortak yönleri bu çalışmada genel olarak folklorik ögeler tanımı altında incelenmiştir. Eserin destan ve gölge oyunu ile benzerlik gösteren yönleri ve bu benzerliklerin yazar tarafından hangi amaçlara hizmet etmek için kullandığı incelenmiştir.

Eserde destan türüne olan benzerlikler üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlardan ilki ve en belirgin olanı odak figür Zübükzade İbraam Bey'in oluşturulmasında destan kahramanlarının özelliklerinden yararlanılmasıdır. Sahip olmadığı üstün özelliklerle ana kahraman eserdeki mizahi anlatıma katkı sağlamıştır. Eserin destan türü ile örtüşen bir diğer yanı eserde karşılaşılan zaman ve mekân algısı ile eserin ana konusu olan Zübük'ün davranışlarıdır. Zübük'ün kasabalı tarafından başlarına gelmiş bir felaket olarak tanımlanmasını -destanlarda genel olarak toplumların başına gelen felaketlerin konu edinildiği düşünüldüğünde- ortak bir yön olarak değerlendirmek mümkündür. Eserdeki zaman ve mekân mefhumunun belirsizliği de destanın özellikleri ile örtüşen bir diğer noktadır. Son olarak eserde konu edilen kasaba halkı ve halkın hükümet ile ilgili görüşleri destanların üretildiği toplum yapısına benzerlik gösterir. *Zübük* romanının gölge oyunu ile olan ortaklıkları ise beş ana başlık altında incelenmiştir. Kahramanların gösterdikleri özellikler Karagöz'deki tiplerin özellikleri ile uyum içindedir. Tıpkı Karagöz'de olduğu gibi bu kahramanların da halktan belirli kesimleri temsil etmesi dikkate değerdir. Bu temsil Karagöz ile *Zübük*'ün ortak amacı olan halkın sorunlarını dile getirme görevinin gerçekleştirilmesinde bir araç olarak kullanılır. Ayrıca eserdeki dil özellikleri ve üslup da gölge oyunundan fazlaca etkilenmiştir. Kullanılan dilin mübalağa ile süslenmesi ve mizahın yanlış anlaşılmalara dayandırılması *Zübük* eserinin gölge oyunu ile ortak bir diğer yanıdır. Eserde anlatıcının tonu ve zaman algısı çalışmada incelenen diğer ortak yönlerdir. Karagöz'ün asıl amacının güldürü olduğu göz önüne alındığında mizahi ögelerle bezenmiş *Zübük* romanında yazarın gölge oyunundaki birçok unsuru kullanması şaşırtıcı bir durum değildir.

Sonuç olarak Aziz Nesin'in *Zübük* eserinde folklorik ögeler anlatımı güçlendirmek ve eserin mizahi yönüne katkı sağlamak adına kullanılmıştır. Nesin eserinde geleneksel Türk edebiyatının iki ürünü olan destan ve gölge oyununun özelliklerinden yararlanmış ve böylece anlatımda etkileyiciliği yakalamıştır.

## Kaynakça

Coşar, Asiye Mevhibe ve Çiğdem Usta. "Geleneksel Türk Gölge Oyununda Ana Tipler ve Dil Yergisi", **bilig**, Sayı:51, 2009, ss.13-32.

Çetin, İsmet. "Türk Destan Kahramanları ve Köroğlu", **Milli Folklor**, Sayı:39, 2010, ss.46-52.

Emeksiz, Abdulkadir. "Türk Destanlarının Karakteristik Özellikleri", **Arts&Humanities Conference of The Silk Road**, Keimyung University, Korea, 15-16.10.2015, ss.263-286.

Gorbatkina, Gabrina. "Folklorun, Bugünkü Türk Edebiyatı Eserlerinin Üslubunu Ne Ölçüde Etkilediği Sorunu", **Edebiyat Bilimi Sorunları ve Çözümleri**, Cilt:1, ss.719-728.

Gölpınarlı, Abdülbaki. "Karagöze Ait Bir Şaheser", **Türk Folklor Araştırmaları**, Sayı:119, 1959, ss.1924-1925.

Güleç, Hamdi. "Süleymanname'de Eski Türk Destanlarına Ait Unsurlar, Dil-Üslup ve Motifler", **bilig**, Sayı:36, 2006, ss.243-260.

Sadettin, Yıldız. "Osmanlı Edebiyatında Karagöz", **University of Baghdad Journal of The Collage of Languages**, Vol.29, 2014, p.105-137.

"TDK Türkçe Sözlük", [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=keli-me&guid=TDK.GTS.5c727c48691da4.69525696](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=keli-me&guid=TDK.GTS.5c727c48691da4.69525696), (09.03.2019).

Topaloğlu, Kenan. "Türk Gölge Oyunu Karagöz'de "Beberuhi" Tipi", **Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:52, 2014, ss.185-202.

Ceyda Berfin Dağ

# ***Aylak Adam ve Yeraltından Notlar*** **Eserlerinde Modernizm**

***Temalar Modernizm Eleştirisine Nasıl Katkı Sağlar?***

## **Giriş**

Yusuf Atılğan, *Aylak Adam* adlı eserinde C. isimli odak figürün gerçek sevgi arayışı sürecinde yaşadıklarını anlatmıştır. Fyodor Mihayloviç Dostoyevski ise *Yeraltından Notlar* adlı eserinde bir Yeraltı Adamı'nın yirmili yaşlarında başından geçen üç olayı ve emekli olmasının ardından yaşadıklarını anlatmıştır. Eserler zaman ve mekân unsurları açısından farklılık gösterse de ele aldıkları temalar ve odak figürlerin karakter özellikleri yönüyle benzerlik göstermektedir.

Modernizm, Aydınlanma Çağı ve Rönesans Dönemi'nde kiliseye karşı bir tutumla ortaya çıkan ve insanı temel alan bir düşünce sistemidir. Akılcı ve sorgulayıcı bir akım olmasıyla beraber bilimin ulaşacağı mutlak doğrulara ve evrensel ahlak kavramına bağlıdır. 19. yüzyıl sonlarında belirginleşmiş olan bu akım, vaat ettiği refahı sağlamaması üzerine 20. yüzyıl ortalarında etkisini kaybetmiştir. Ancak, bu dönemin ardından da etkilerini sürdürmüş, kültür ve sanat alanlarında varlığını devam ettirmiştir.<sup>1</sup>

Modernist edebiyat, klasik edebiyattan farklı bir tür olarak dünya edebiyatında kendine yer bulur. Bu türde iç monolog ve bilinç akışı teknikleri baskındır. Olaylar dış dünyayı değil karakterlerin iç dünyasını yansıtmaya yöneliktir. Klasik eserlerden farklı olarak kurguda boşluklar bırakılır ve okurun bu boşlukları doldurması beklenir. Metinler arasılık, geri dönüş, çoklu bakış açısı gibi tekniklerle olay örgüsü karmaşıklaştırılır. Böylece okura gerçeğin farklı yönleri olabileceğinin gösterilmesi amaçlanır. Bu nedenle realizm karşıtı bir yol izlenir ve realizmin kullandığı tekniklerden kaçınılır. Ayrıca modernizm etkisiyle kaleme alınmış eserlerde topluma yabancılaşmış ve yalnızlaşmış karakterler baskındır. Bu karakterler, modernizmin dayattığı dünyaya ayak uyduramayan ve kendini bulmaya çalışırken yalnızlaşan karakterlerdir. Kısacası modernist edebiyat, realizme ve materyalizme karşı koyup insanı temel alarak yabancılaşan insanı ve bu insanın iç dünyasını yansıtmayı hedefler.<sup>2</sup>

Türkiye'de etkilerini 20. yüzyıl ortalarında gösteren modernizm akımının Türk edebiyatındaki temsilcilerinden biri Yusuf Atılğan'dır. Atılğan, eserlerinde yabancılaşma temasını

<sup>1</sup> Okan Yüksel, "(Kısaca) Modernizm ve Post-Modernizm", 24.06.2013, <https://politikakademi.org/2013/06/modernizm-ve-post-modernizm/> (Erişim tarihi: 18.01.2019).

<sup>2</sup> Sibel Ercan, "Modernizm, Postmodernizm ve Roman", [https://www.academia.edu/17514045/Modernist\\_ve\\_Postmodernist\\_Edebiyat\\_Makalenin\\_tamam%C4%B1\\_y%C3%BCKlenmemi%C5%9Ftir.\\_.Modernist\\_and\\_Postmodernist\\_Literature\\_](https://www.academia.edu/17514045/Modernist_ve_Postmodernist_Edebiyat_Makalenin_tamam%C4%B1_y%C3%BCKlenmemi%C5%9Ftir._.Modernist_and_Postmodernist_Literature_) (18.01.2019).

baskın olarak işler ve varoluşçu felsefeden yararlanarak modernizmin etkilerini eserlerine yansıtır. Atılğan, eserlerinde sade bir dil ve üslubu tercih etse de bilinç akışı tekniğiyle anlatımı yer yer karmaşık hâle getirir. Ancak Atılğan'ın eserlerinde realizmin izlerini görmek mümkündür. Zaman ve mekân unsurlarını belirgin olarak kullanan Yusuf Atılğan'ın realizm ve modernizmi birleştiren bir yazar olduğu söylenebilir.<sup>3</sup>

Varoluşçuluğun ilk yazarlarından kabul edilen Dostoyevski, eserlerinde işlediği temalarla modern edebiyata uygun eserler verir, üstelik eserlerinde kullandığı teknikler de bu tarza uygundur. Dostoyevski eserlerinde zaman unsurlarını belirgin olarak kullanmamış, daha çok karakterlerin iç dünyasını yansıtmaya çalışmıştır. Bu yönüyle eserleri yayımlandığı dönemde "yeni" görülmuş ve ilgi çekmemiştir. Dostoyevski'de geleneksel edebiyattan farklı olarak girift bir üslup görmek mümkündür.

Yusuf Atılğan, *Aylak Adam* eserinde modernizmin yarattığı yabancılaşmış insanı anlatırken iç monolog, geriye dönüş, leitmotif gibi tekniklerden yararlanır. Dostoyevski ise *Yeraltından Notlar* eserinde yabancılaşan insanı Aylak Adam'dan farklı olarak toplumdan tamamen uzaklaşmış ve toplum için çekici bir yönü olmayan bir karakter üzerinden anlatırken diyalog, monolog ve geri dönüş tekniklerini kullanır. İki eserde de modernizmin belirgin izleri görülmekte ve modernist teknikler kullanılmaktadır. Eserlerde çoklu bakış açısı dolayısıyla anlatıcı çeşitliliği ve olay örgüsü gibi unsurlarda farklılıklar görülmekte ancak iki eser de benzer temaları işlemektedir.

## 1. Yabancılaşma

Modernizm, mutlak doğru ve evrensel ahlak kavramlarını temel alarak ideal bir birey oluşturur ve refahı ideal bireylerin oluşmasında görür. İnsanları özlerine göre değil ideal birey olup olmamalarına göre değerlendiren modern toplumda, ideale uygun yaşamayan bireyler farklılaşır. Bu birey aynı zamanda ötekileştirilir. Nitekim modern toplumun ideal bireyde görmek istediği hırstan yoksun yabancılaşan bireyin toplumdan dışlanması kaçınılmazdır. Bu insan, ideale uymayıp kendi özünü yaşadığı için topluma uyum sağlayamaz ve zamanla kendisini toplumdan soyutlayarak ona yabancılaşır.<sup>4</sup> Psikolojide anti sosyal kişilik bozukluğu olarak tanımlanan yabancılaşan insan, benmerkezci, güven vermeyen, sorumsuz, toplum normlarına uygun olmayan davranışlarıyla ayırt edilebilir.<sup>5</sup>

*Aylak Adam* ve *Yeraltından Notlar* eserlerinde ana karakterler yabancılaşma sonucu anti sosyal kişilik bozukluğuna ait özellikler gösterirler. *Aylak Adam* eserinde C. toplumsal tabuları sıklıkla eleştirir, yaşadığı her anı gözlemci ve eleştirel bir bakışla yorumlar. C. yaşadığı toplumu birçok açıdan garip bulur, eser boyunca diğer karakterlerle iletişimi de sınırlıdır. Yusuf Atılğan C.'nin yabancılaşmasını iç monolog tekniğiyle okura iletir: "Bunlar neden içiyorlar? Toplum içinde yaşamının baskısını, yükünü hafifletmek

<sup>3</sup> Bilgin Güngör, *Yabancıların Aşına Sesi: Yusuf Atılğan*. Mühür Kitaplığı, İstanbul, 2018 ss.31-46.

<sup>4</sup> Abbas Furkan Cangir, Akın Tek, "Yusuf Atılğan'ın Aylak Adam Romanındaki Yabancılaşma Problemi ve Yabancılaşma Kavramının Modernleşme İle İlişkisi", 12.05.2016, [http://www.academia.edu/26075327/YUSUF\\_ATILGAN\\_IN\\_AYLAK\\_ADAM\\_ROMANININDAKI\\_YABANCILASMA\\_PROBLEM\\_VE\\_YABANCILASMA\\_KAVRAMININ\\_MODERNLESEME\\_ILE\\_ILISKISI](http://www.academia.edu/26075327/YUSUF_ATILGAN_IN_AYLAK_ADAM_ROMANININDAKI_YABANCILASMA_PROBLEM_VE_YABANCILASMA_KAVRAMININ_MODERNLESEME_ILE_ILISKISI), (Erişim tarihi: 19.01.2019).

<sup>5</sup> Adil Maviş, "Antisozyal Kişilik Bozukluğu", 22.06.2016, <https://www.doktortakvimi.com/blog/antisozyal-kisilik-bozuklugu>, (Erişim tarihi: 20.01.2019).

için. Çekinmeden bağırarak, yüksek sesle gülmek için. Dışarda bağırarak, kahkaha atmak yasaktır." (Atılğan, 2015: 152)

Atılğan, yabancılaşmayı yardımcı karakterler aracılığıyla da ele alır. Bunu yaparken de çoklu bakış açısını kullanarak yardımcı karakterleri devreye sokar. Eserde bu bakış açısının en belirgin örneği Ayşe'nin günlüğünde yer alır: "Onlara bir kötülük mü ettik? Neden istediğimiz gibi yaşamamıza karışıyorlar?" (Atılğan, 2015: 116)

Yeraltı Adamı'nın gözlemci ve eleştirel bakış açısı *Aylak Adam*'inkine benzer tekniklerle aktarılır. Yeraltı Adamı'nın toplumdan uzak duruşu, yabancılaşması iç monolog ve geriye dönüş teknikleriyle verilirken Yeraltı Adamı'nın anılarını içeren ikinci bölümde bunlara diyalog tekniği eklenir:

Ne ben bir kimseye benziyordum, ne de bir başkası bana. 'Onlar birbirinin aynısı, bense onlardan farklıyım,' diye derin düşüncelere dalıyordum. (Dostoyevski, 2016: 83)

Birdenbire bana dönerek, fakat eskisi gibi yüzüme bakmaksızın: Adresinizi bilmiyordum ki? dedi. Sizi nasıl bulabilirdim? (Dostoyevski, 2016: 113)

Yeraltı Adamı yaşadığı sürecin sonucunda kişilik çatışması yaşar. Bulunduğu sınıf nedeniyle kendisini diğerlerinden aşağıda görürken bilgi ve kültür seviyesinden dolayı onlara yüksekte bakar. Bunun sonucu olarak yaşadıklarını değerlendirirken de çelişkili düşünceler içindedir. Bipolar bozukluk olarak tanımlanabilecek bu çatışmalar<sup>6</sup> Yeraltı Adamı'nın yabancılaşmasının nedeni ve aslında sonucudur. Dostoyevski bu ruh hâlini diyalog ve geri dönüş teknikleriyle okuyucuya iletir: "Biraz önce yoksulluğumdan utanmadığımı söyledim. Yalan! Dünyada bundan korktuğum kadar hiçbir şeyden korkmuyorum." (Dostoyevski, 2016: 166)

*Aylak Adam* eserinde ana karakterin adının baş harfiyle anılması ve Yeraltı Adamı'na herhangi bir isim verilmemesi herhangi bir bireyin de yabancılaşma yaşayabileceğini gösterir. Nitekim Dostoyevski eserin başında bundan bahseder: "Bununla birlikte, toplumumuzun durumunu, yapısını göz önüne alacak olursak, bu notların yazarı gibi kişilerin aramızda bulunmasının yalnızca mümkün değil, aynı zamanda zorunlu olduğunu kabul ederiz." (Dostoyevski, 2016: 37)

İki eserin odak figürlerinde de sosyal normlara karşı çıkma, benmerkezci olma ve sorumluluk almama gibi özellikler görülür. Bunlar karakterlerin anti sosyal kişilik bozukluklarına işaret eder:

Aklı başında bir adamın sözünü etmekten en çok zevk alacağı konu nedir, bilir misiniz? Yanıt: Yine kendisi... (Dostoyevski, 2016: 44)

Doğru, hep başkayız. Ayak bastığımız her yer dünyanın merkezi oluyor. Her şey bizim çevremizde dönüyor... (Atılğan, 2015: 15)

Sonuç olarak, *Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* eserlerinde yabancılaşma teması klasik edebiyattan farklı tekniklerle işlenmiştir. Eserlerde ana karakterler yabancılaşma sonucu oluşan benzer patolojik rahatsızlıklara sahiptir. Yazarlar ana karakterlere belirgin isimler vermeyerek modern toplumlarda herkesin yabancılaşabileceğini göstermeyi amaçlamıştır.

<sup>6</sup> Bipolar Bozukluklar Derneği, "Bipolar Bozukluk Belirtileri", <http://www.bipolarturkiye.org/kategori/64301-bipolar-bozukluk-belirtileri>, (Erişim tarihi: 24.01.2019).

Eserlerde yabancılaşma teması Yeraltı Adamı'nın kendisini toplumdan soyutlaması, Aylak Adam'ın ise yabancılaşmayı toplum içinde yaşaması ile verilmiştir.

## 2. Yalnızlık

Modern toplumdan sıyrılan insan, yabancılaşmanın sonucu olarak yalnızlaşır. Bu yalnızlaşma ve yabancılaşma süreci iletişimsizlik probleminde de yol açar. Tek başına da yaşanabilecek bu yalnızlık durumunun eserlere yansıyan hâli toplum içinde yaşanan bir yalnızlık hâli olmuştur.

Eserlerde odak figürler, toplum normlarına karşı çıkmaları sonucu yalnızlaşmışlardır. Aylak Adam, yaşamın gereği olarak kalabalıkla birlikte ve yalnızlığı daha çok hissetmektedir. Dolayısıyla "Ben kimim? Neden buradayım?" sorgulamasını Yeraltı Adamı'ndan daha keskin yaşamaktadır. Bununla beraber Yeraltı Adamı için yalnızlık bir seçimken Aylak Adam birini aramaktadır ve istese de Yeraltı Adamı kadar yalnız olamaz. Atılğan, *Aylak Adam* eserinde yalnızlık temasını iç monolog tekniğini kullanarak okura iletir:

Dış kapıyı çarpıp çıktığı sokak tenhaydı. Şehirdekilerin çoğu şimdi ya yataklarında ya da yataklarına yakındılar. Caddeye doğru yürüyordu. Karşıdan gelen bir kadın onun uzağından dolaştı. Arkasından gitmedi. Biliyordu. Yanından hızla geçen taksiyeye baktı. İçinde oturan kadınla erkek sanki mankendirler. "Neden? Neden böylesiniz?" Olanla yetinerek, aramadan düşünmeden yaşanılсын diye yaratılmış bir dünyada yalnızdı. (Atılğan, 2015: 152)

*Yeraltından Notlar* eserinde ise yalnızlık, yabancılaşmayla beraber tek başına olmaktan, yalnız yaşamaktan kaynaklanır. Yeraltı Adamı bu yalnızlığı bilinçli olarak tercih etmiş, toplumdan uzak kalmayı ve insanlarla iletişimi kesmeyi en doğru yaşama şekli olarak görmüştür. Dostoyevski, yalnızlık temasını iç monolog tekniğiyle okuyucuya iletir: "Evde en çok yaptığım şey okumaktı. Dış etkilerle içimdeki sürekli kaynaşmayı bastırmaya çalışıyordum. Kullanabildiğim tek dış etki ise okumak, yine okumaktı." (Dostoyevski, 2016: 86)

Sonuç olarak *Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* eserlerinde ana karakterler yabancılaşma sonucunda ve toplum kurallarına karşı olmaları nedeniyle yalnızlaşmışlardır. Yusuf Atılğan, kalabalıklar içindeki yalnızlığı anlatırken Dostoyevski, toplumla iletişimi tamamen kesmiş bir karakterin yalnızlığını anlatmıştır. İki karakter de modern toplum bakış açıları ve hissettikleri açısından benzer olmalarına rağmen tercih ettikleri yaşamlar nedeniyle yalnızlığı farklı tecrübelerle yaşamaktadırlar.

## 3. Varoluşçuluk

Modernizmle birlikte ortaya çıkan felsefelerden biri olan varoluşçuluk, Jean-Paul Sartre'a göre var oluşun özden önce gelmesi ve özün Tanrı tarafından değil insan tarafından yaratılmasıdır. Ancak bu ifade bir tanım olmaktan çok varoluşçuluğun ilkelerini içerir. Varoluşçuluk farklı şekillerde tanımlansa da temel fikir aynıdır: bireycilik, kişinin varoluş sorununu önemsemek, gelenekselliğe karşı olmak, kalıpları reddetmek.<sup>7</sup> Eserlerin ana karakterleri varoluşçu felsefeye uygun özellikler sergiler. Öte

<sup>7</sup>Jean-Paul Sartre, Varoluşçuluk, çev. Asım Bezirci, 28. Baskı, Say Yayınları, İstanbul, 2018, ss.7-9.

yandan bu karakterlerde eylemsizlik hâli hâkimdir ki bu da varoluşçuluğun reddettiği bir şeydir çünkü eylemsizlik bireysel ve evrensel sorumlulukları yerine getirmemek anlamına gelir. Var olmayı eyleme geçmek olarak tanımlayan Sartre, sorumluluklara sahip olmanın insanı bunaltıya sürüklediğini ve bu bunaltının eyleme geçmeyi sağladığını söyler.<sup>8</sup>

*Aylak Adam* eserinde C. eyleme geçmeyi reddetmektedir ve eyleme geçmiş, sorumluluklarını yerine getiren insanların hâlini de bunaltıcı bulur. Yusuf Atılgan, bunaltıyı iç monologlarla aktarmıştır: "...Az sonra içerisi dolacak; kimisi içtikçe cıvıyacak, kimisi yayık yayık ona dert dökecek. Çekilir mi? Acıyor şu adama. Ne sıkıcı işleri var insanların!" (Atılgan, 2015: 19) *Yeraltından Notlar* eserinde ise, Yeraltı Adamı sorumluluğunu sevmese de geçimini sağlamak için çalışmak zorundadır. Nitekim fırsatını bulur bulmaz istifa etmesi eyleme geçmeyi reddetmesine işarettir. Dostoyevski de bunaltıyı okuyucuya iç monolog tekniğiyle iletir:

Kendimi zorla neden bu sıkıntılara soktuğumu sorarsanız, yanıt vereyim: Boş durmaktan bunaldığım, canım sıkıldığı için böyle maskaralıklar yapardım. Gerçekten öyle. Kendi kendinizi şöyle bir yoklayın, sevgili okurlarım, bunun doğru olduğunu anlayacaksınız. Yaşadığımı anlamak için kendi kendime serüvenler uydurur, yaşama oyunu oynardım. (Dostoyevski, 2016: 54)

Varoluşçu felsefe, evrensel ahlakı reddetmesiyle modernizme karşı gelir. Sartre, bu durumu insanlara yön verecek ortak bir işaretin noksanlığıyla açıklar. Böyle bir işaret herkes tarafından farklı yorumlanabilir ve bu nedenle genel ahlakın insana ne yapacağını söylemesi doğru değildir. İşaretleri yorumlama sorumluluğu yorumlayana aittir ve genel ahlak bu konuda söz sahibi değildir. Bundan dolayı varoluşçu felsefe insanın kendi kaderini oluşturduğunu savunur.<sup>9</sup> Her iki eserde de modern topluma ayak uydurmak yerine kendi kararlarını veren ve işaretlerin toplumsal yorumlarına itibar etmeyip onları bireysel olarak yorumlayan odak figürler vardır. Toplumca kabul edilmiş ya da gerekli görülen "şey"ler eserlerdeki ana karakterler tarafından gerekli görülmezler veya tanımlanmış şekliyle kabul edilmezler. C.'nin yaşadıklarının ve düşündüklerinin iç monologlarla aktarılması, işaretlerle ilgili yorumlarının farklılığını gösterir: "Temmuz 23'ün yanında iki kelime yazılmıştı: 'Onu seviyorum.' Buna da inanmadı. 'Yalan! Beni sevseydin o günün 23 Temmuz olduğunu bilmezdin.'" (Atılgan, 2015: 128) Modern toplumun önem verdiği tarihler ve yıl dönümleri C. için hiçbir şey ifade etmez, aksine onları bilmek duyguların gerçek olmadığını gösterir. C.'ye göre bunlar ayrıntılardır ve önemli olan yaşanandır: "Günlerin adı, sürelerince yaşanan olayların değerine göre değişebilir. Bugün, şimdilik 'paltosunu ilk çıkardığı gün'dü, sonra 'Güler'i ilk gördüğü gün' olacaktı." (Atılgan, 2015: 47)

*Yeraltından Notlar* eserinde ise işaretlerin farklı yorumlanması duygularla iletilmektedir. Yeraltı Adamı, C.'nin aksine duygularının yönlendirmesiyle hareket eder ve işaretleri duygularıyla yorumlar. Varoluşçu felsefe duyguların gücünün eylemlerle belirlendiğini, eylemlerin yapılmasında duyguların gücünün önemli olduğunu savunur. Yeraltı Adamı'nın eylemleri ve duyguları incelendiğinde, eylemlerinin ve duy-

<sup>8</sup> "...Görüldüğü üzere bizi eylemden ayıran bir perde değildir bunaltı; tersine bizi eylemle birleştiren, harekete götüren bir olaydır, eylemin bir parçasıdır." Sartre, s. 45.

<sup>9</sup> "İnsan hayatına bağlanır, orada kendi resmini çizer, bu resmin dışında bir şey yoktur." Sartre, s. 56.

gularının gerçekliği ve gücü görülür. Bipolar bozukluğun bir belirtisi olan aktifliğin artması, manik dönemde duyguların yoğun yaşanmasının bir sonucudur:

İnsanların hak yerini bulsun diye öğ aldığı söylenir. Öyleyse ilk sebep de bulunmuştur: Adalet. Şu hâlde büyük bir huzur içinde, iyi ve doğru bir iş yapıldığına inanılarak, başarıyla, rahat rahat öğ alınabilir. Bense burada ne adalet ne de erdem göremediğim için, salt huysuzluğum yüzünden öğ almak istediğimi bilirim. (Dostoyevski, 2016: 55)

Sonuç olarak, *Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* eserlerindeki ana karakterlerde varoluşçu felsefenin izlerini görmek mümkündür. Eserler varoluşçuluğun ana fikirlerini içermekle beraber, karakterlerde de varoluşçuluğun yansımaları görülür. Atılğan ve Dostoyevski, ana karakterlerini toplum bilincinden farklı düşünen, sorumlulukların bunalttığı, eylemsizliği tercih eden, duyguların sayı veya tanımlarla değil eylemlerle kanıtlandığını düşünen kişiler olarak yaratmışlardır. Aynı zamanda bu karakterlerin modern toplumun oluşturduğu ideal bireye benzemek yerine kendileri olmaları ve kendilerini yaşamaya çalışmaları, varoluşçuluğun ana ilkesi olan öze uygunluğu destekler.

#### 4. Aşk ve Cinsellik

Kimi zaman tanrısal kimi zaman bireysel bir duygu olarak birçok esere konu olmuş olan aşkın insan üzerindeki etkisi eserlerde işlenen temalardan bir diğeridir. İnsanın olduğu her yerde aşk da vardır. Bireyselleşmenin ön planda olduğu modern toplumlarda aşk bireysel bir duygu olarak ortaya çıkar. Modernizm etkisindeki edebiyatta da bireysel aşk teması tercih edilir. İki eserde de yaşanan bir aşk yoktur ancak aşka dair görüşler vardır. Eserlerde ana karakterlerin aşkla ilgili düşünceleri ve aşkı arama tecrübeleri monolog ve diyaloglarla verilmiştir. Kullanılan tekniklerin benzerliğine rağmen Yeraltı Adamı ve C.'nin aşk tanımları farklıdır.

*Yeraltından Notlar* eserinde aşk, Yeraltı Adamı'nın monologlarında ve Liza'yla diyaloglarında görülür. Dostoyevski'nin aşkı Yeraltı Adamı'nın ağzından anlatmayı tercih etme nedeni herkese ve her şeye yabancılaşan, hiçkimseyi sevemeyeceğini düşünen bir insanın da aşkı önemseyebileceğidir. Yeraltı Adamı ailesi olmadığı için sevgiyi hiç hissetmemiştir ve kendisini duygusuz olarak tanımlar. Aşkı kutsal bir şey olarak görür ve sevgi yoksa aklın da olmayacağına inanır. Bununla beraber aşk bir lükstür ve Yeraltı Adamı hiçbir zaman âşık olamamıştır. âşık olmayı denediği süreçte, bipolar bozukluğu nedeniyle âşık gibi davranırken âşık olmadığına inanmış ve bu yüzden kendisine kızmıştır. âşık olmayı sadece bunaltılarından kaçmak için bir yol olarak görmüş ancak aşkın getirdiği canlı yaşamdan yani sorumluluktan da bunalmıştır. Kendisi hissedemediği için aşkı bilinçle oluşan bir duygu olarak görmektedir: "Evet, ben yaşamım boyunca sevginin başka türlüünü düşünmemişimdir; şimdi bile sevginin sevilen kişinin kendi isteğiyle verdiği, karşısındakinin ona hükmetme hakkı olduğuna inanıyorum." (Dostoyevski, 2016: 169-170)

*Aylak Adam* eserinde ise aşk bir arayıştır ve C.'nin topluma karışma nedenidir. C., yabancılaştığı toplumda tek dayanak olarak aşkı görür ve kendi aşkını arar. âşık olduğu kişi C. gibi yabancılaşan biri olmalıdır, ötekiler gibi olmamalıdır. Atılğan, aşkı C.'nin monologlarıyla okura iletir: "Nasıl kolayca söyleyiveriyor bunu. Sevmek! Kelimelere herkes kendine göre bir anlam, bir değer veriyor galiba. Bu değerler aynı olmadıkça iki kişi iki ayrı dil konuşuyorlarmış gibi olmuyor mu?" (Atılğan, 2015: 72)

Aşkın farklı tanımları yanında eserlerde cinsellik de farklı şekillerde işlenir. Schopenhauer'in dünyevilikten en uzak aşkın bile cinsel dürtülerle temellendiği ve aşkı takip eden bireyin toplum çıkarlarına uygun davranmış olacağı görüşü modern toplumun ideal birey görüşüne uymaktadır.<sup>10</sup> Atılğan, eserinde cinsellik temasını karakterin patolojik durumuna uygun bir şekilde monologlarla vermiştir. İnsanın kendi cinsinden olan ebeveyne nefret duyarken karşı cinsten ebeveyne sevgi duyması olarak tanımlanan ödip kompleksi<sup>11</sup> C. karakterinde de görülür. C.'nin aradığı kadın, anne yerine koyduğu Zehra teyzesine benzemelidir. Bununla beraber C., babasından nefret etmekte ve onun gibi olmamak için elinden geleni yapmaktadır. Eserde leitmotif olarak karşımıza çıkan bacak sevgisi ve bıyık takıntısı, C.'deki ödip kompleksin bir sonucudur. Yine ödip kompleksin bir sonucu olarak C. için huzur ana rahmine dönmektir, bu nedenle Zehra teyzesinin kucağında olduğu anlar C.'ye ferahlık vermektedir. C., patolojik durumunun sonucu olarak Zehra teyzesine benzeyen kadın arayışını sürdürecektir: "İşte sokak ondan gizlediğini sonunda açıklamıştı. Demek döne dolaşa hep Zehra teyzesine varacaktı." (Atılğan, 2015: 138) Bununla beraber Atılğan, çoklu bakış açısını kullanarak cinselliği okura kadın bakış açısıyla da iletir. B. karakterinin cinselliği anlatması için de C.'ye benzer şekilde monologlar kullanılır. İki karakterin aşk ve cinsellik konusunda düşüncelerinin benzerliği ve "o" arayışları, benzer tekniklerin kullanılmasıyla vurgulanır. Ancak B. karakteri çizilirken C.'ye benzer kompleksler aktarılmamıştır:

Ben onun için yeni bir kobayım, bir deney hayvanı... (Atılğan, 2015: 33)

Tanıştığı erkeğin 'o' olmadığını anlar anlamaz ayrılacağını söylerdi. B.'nin bir yanı Erhan'ın 'o' olmadığını biliyor ama zorluyor kendini. (...) İçinde yıkıcı, acı verici bir deprem başladı. Dönüp baktı. Şu yakışıklı erkek işte buydu. Artık tanıyordu onu. (Atılğan, 2015: 32-33)

*Yeraltından Notlar* eserinde ise cinsellik *Aylak Adam*'daki kadar geniş yer kaplamamaktadır. Aşk teması gibi cinsellik teması da Yeraltı Adamı ve Liza'nın diyaloglarında yer alır ve geriye dönüş tekniği ile verilir. Liza'nın seks işçisi olmasından dolayı eserde cinsellik fuhuş üzerinden anlatılır. Bunun yanında Yeraltı Adamı cinsel duygularıyla aşkı karıştırır ve bipolar bozukluğunun da etkisiyle aşkı reddederek mantığıyla hareket eder: "Ona mutluluk verebilir miydim? (...) Zavallının yaşamını zindana çevirmeyecek miydim?" (Dostoyevski, 2016: 172)

Eserlerde cinsellekle ilgili ortak bir görüş olarak sevişen insanların farkı da ele alınır. Birbiriyle tensel olarak yakınlaşan insanların iletişimsizliği ve kişinin en yakınındakine bile yabancılaşabileceği *Aylak Adam* eserinde monologla, *Yeraltından Notlar* eserinde ise diyalogla okuyucuya aktarılır: "Sevişen iki insanda bile bir anda aynı duygular olmuyor." (Atılğan, 2015: 112)

Demin... Seninle... Birleştik... Birbirimize ağızımızı açıp tek söz söylemedik. Sonra da tuttuk yabansı yabansı konuştuk... Sevişmek bu mudur? İnsanlar böyle mi birleşmeli? Bu, rezillik değil de nedir?

Kız sert bir sesle, soluk soluğa,

Evet! diyerek beni doğruladı. (Dostoyevski, 2016: 135)

<sup>10</sup> Arthur Schopenhauer, *Aşkın Metafiziği*. çev. Veynel Atayman, Bordo Siyah Yayınları, İstanbul, 2018, s. 22.

<sup>11</sup> Sigmund Freud, "Oedipus Complex", [http://www.freudfile.org/psychoanalysis/oedipus\\_complex.html](http://www.freudfile.org/psychoanalysis/oedipus_complex.html), (Erişim tarihi: 21.01.2019).

Her iki eserde de ana karakterler için cinsellik, aşktan çok mantıkla bir araya geldikleri insanlarla etkileşimleridir. Schopenhauer'e göre bu, türün devamı için değil bireysel refah için elde edilmiş cinsel aşktır.<sup>12</sup> Modernizmin getirdiği bireyselleşmenin sonucu olarak karakterler aşkla mutsuz olmaksızın kendilerini düşünen insanlar olarak ayrı ama mutlu olmayı tercih ederler.

Sonuçta *Aylak Adam* ve *Yeraltından Notlar* eserlerinde aşk güçlü bir duygu olarak yer alır; ancak aşkla hareket etmek ve hayatını aşka göre düzenlemek yanlış bir durumdur. Bu nedenle eserlerde kadın ve erkekte sadece aşkın değil uyumun da olması gerektiği anlatılır. Aylak Adam, çocukluğunda yaşadıklarının sonucunda tuhaf bir cinsel hayata sahipken Yeraltı Adamı ailesinin olmaması nedeniyle sevgiyi hiç hissetmemiştir. Ayrıca Yeraltı Adamı bipolar bozukluğunun etkisiyle sevgi duygusunu kabul edememektedir. İki karakter de sevgiye önem vermekte ancak sevgiyi bulamamaktadır.

## 5. Aile

Aile, toplumun evlilik ve kan bağı yoluyla bir araya gelmiş bireylerden oluşan en küçük birimdir. Modern toplumda aile toplum normlarına uyan bireylerin yetiştirilmesi için gereklidir. Öte yandan modernizmle birlikte insanın bireyselleşmesi aile içi iletişimi azaltırken mahremiyet kavramı da yeniden tanımlanmaya ihtiyaç duymaktadır.

*Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* eserlerinde aile farklı şekillerde ele alınmıştır. *Yeraltından Notlar* eserinde aile içi sevgi ve saygıdan bahsedilirken *Aylak Adam* eserinde zamanla ailenin geçirdiği değişimden bahsedilir. İki eserde de tercih edilen aile modeli, modern toplumun çizdiği aileden farklıdır. Yeraltı Adamı için aile soyut bir kavramdır çünkü kendi ailesi olmamıştır ve o odak figür bu kavramı idealize eder. Yeraltı Adamı aileyi aşkla oluşan, saygı ve yoğun bir sevgiyle devam eden bir birliktelik olarak görür. Yalnız mutlulukları değil, üzüntüleri yaşamak da güzeldir; çünkü ebeveynler çocuklarının her zaman iyi olmasını isterler ve az da olsa onlara sevgi gösterirler. Baba evi olarak tanımlanan evde insan güvencedir, ancak aile içinde yaşananlar dışarıya yansıtılmamalıdır, çünkü ancak mahremiyetin sağlanması mutluluğu artırır. Yeraltı Adamı duygusuz olmasını ailesiz büyümesine bağlar. Eserde aileyle ilgili tespitler diyaloglarla aktarılır:

-Yurdunu, yuvanı bıraktın da buralara neden geldin?

-Öyle işte...

-Baba evi başkadır... Karnın toktur, sırtın pek; üstelik karışanın, görüşenin çıkmaz. Doğup büyüdüğün yuvan ne de olsa.

-Ya hiç de öyle değilse! (Dostoyevski, 2016: 136)

*Aylak Adam* eserinde ise aile daha geniş bir açıdan ele alınır. Çoğunlukla C'ye ait görüşler yer alsa da Ayşe'nin, Güler'in ve B'nin de aile ilgili görüşlerine yer verilir. Monolog ve diyaloglarla ailenin ne olduğunu tartışan Atılgan, modern toplumlarda aileyi sorgular. C için aile kavramı kutsal değildir; aile bir birlikte yaşama zorunluluğudur. C'ye göre tek ihtiyacı olan "o" dur ve bunu aile diye isimlendirmek gereksizdir. Ayşe ve B., karakterlerinde de benzer yaklaşımlar görülür ancak

<sup>12</sup> Schopenhauer, s. 64.

Güler aileyi modernizmin sunduğu kadarıyla kabul eder. C. bu aileyi eli paketliler, rahatına düşkünler olarak tanımlar ve modernizmin önerdiği bir aileye ait olmayı reddeder: "Karı kocalar bile böyle değil mi? Ortak neleri var? Haftanın belli günleri et ete sürtünmekten başka? Gene de dayanıyorlar. Çünkü birlikte yaşama zorunluluğuna inanmışlar." (Atılğan, 2015: 108)

Bununla beraber eserlerde sözü edilen aileler modern toplumun normlarına uygun yaşamaktadırlar. Liza'nın ailesi borçları için Liza'yı satmıştır, C. içinse aile içi mutluluktan söz edilemez ve bireyler arasında iletişim neredeyse yoktur. Dostoyevski ve Atılğan, aile tasvirini modernizme uygun olarak yapar ve ana karakterlerin yabancılaşmasını bir kez daha vurgularlar.

Sonuç olarak iki eserde de aile kavramı aynı açılardan ele alınmaz ancak ikisi de modernizmin aile tanımına uymaz. *Yeraltından Notlar* eserinde ailenin nasıl olması gerektiği anlatılırken *Aylak Adam* eserinde var olan aileler eleştirilmektedir. Bu nedenle iki eserde de aile kavramı modernizmi eleştirmek amacıyla kullanılmıştır.

## 6. Yazma Eylemi

Anlaşılmak önemli bir ihtiyaçtır, insan da anlaşılmaq için yazar. Modernizmle birlikte edebiyatta anlaşılmaq ihtiyacı önemini yitirmiştir. Ana karakterler de yazma eylemine bunaltıdan kurtulma amacıyla başlar. Ancak yazdıkları süre boyunca amaçları değişir; iki odak figür de amacına ulaşamayarak yazma eylemini noktalamaya karar verir.

*Yeraltından Notlar* eseri anlatıcının yazma eylemi sonucu oluşmuştur. Anlatıcı yazma amacını eser boyunca farklı şekillerde tanımlar. Kendisini ve toplumu tanıma, kendisine bile anlatamadığı anılarını aktarma, bildiklerini edebi hâle getirme isteğiyle başlanan yazma işi, kendini rahatlatma eylemi olarak devam eder. Bununla beraber geriye dönüşlerde bir öykü ve mektup yazımından bahsedilir. Yeraltı Adamı, iletişimsizlik ve ötekileştirilme sonucu, sözleriyle kendini ifade edemediği durumlarda yazma eylemini kendini ifade etme ve gücünü gösterme yolu olarak kullanmıştır. Eser sonunda anlatılanların itiraf edilemeyen anılar olduğunu kabul eden Yeraltı Adamı, bunları bir suçun kefareti olarak tanımlamış ve asıl amacına ulaşamadığı için yazmayı bırakmaya karar vermiştir:

Anlatacaklarımı burada bitirmek en iyisi değil mi? Bana öyle geliyor ki, notlara başlamakla zaten bir kusur işledim. Hiç olmazsa bu 'öykü'yü yazdığım sürece utancımın yerin dibine geçtim. Şu hâlde benimki edebiyatla uğraşmak değil, suçumun kefareti ödemedim oldu. (Dostoyevski, 2016: 173)

*Aylak Adam* eserinde ise yazma eylemi için araç olarak öykü, günlük ve mektup kullanılır. Günlük ve mektubun kullanımıyla karakterlerin iç dünyası okuyucuya yansıtılır. Ana karakterin kullandığı araç ise öyküdür. C., öykü yazarak sıkıntısını azaltmayı hedeflemiş, bir yenilik ve farklılık istemiştir. Zihinsel bir rahatlık için başladığı bu eylem zamanla bir sorumluluk hâline gelmiştir. Ancak C., kendisi gibi yazdıklarının da topluma yabancı olduğunu fark etmiş ve anlaşılamayacağını düşünerek bu eyleme son vermiştir: "İşte üç haftaya yakın seslendiğini sandığı insanlar bunlardı. İşini bilenler, sadaka vericiler, et alışverişçileri mi anlayacaktı onu?" (Atılğan, 2015: 43)

Sonuç olarak *Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* eserlerinde yazma eylemi bireyin iç dünyasını yansıtmaya amacıyla kullanılmıştır. Yeraltı Adamı için kendini anlama, C., içinse anlaşılma ihtiyacına dönüşen yazma eylemi, iki karakter için de amacına ula-

şamayınca sonlanmıştır. Dostoyevski ve Atılğan, yazma eylemini kullanarak karakterlerin ruh hâlini okuyucuya aktarmıştır. Bununla beraber ana karakterlerin yazma eylemleri yabancılaşma süreçlerinin okuyucuya yansıtılmasını kolaylaştırmıştır.

## Sonuç

*Yeraltından Notlar ve Aylak Adam* eserleri modern toplumda yabancılaşmış iki bireyi anlatmaktadır. Bu iki birey, toplumu kendilerine uygun görmemekte ve yalnız olmayı tercih etmektedir. Aylak Adam karakteri için modern toplumda dayanılacak tek şey sevgidir ve o da bu sevgiyi arar. Ancak bu arayış süreci, Aylak Adam'ın daha fazla yabancılaşmasına ve yalnızlaşmasına neden olur. Yeraltı Adamı ise dayanacak bir şey aramaz, yeraltında yaşamına devam etmeyi kendisi için tek çıkış yolu olarak görür. Farklı zamanları anlatsa ve farklı mekânlarda geçseler de eserlerin temaları benzerlik taşır.

Modernizmin oluşturduğu normlara uyum sağlayamayan bireyler yabancılaşır ve toplumdan uzaklaşır. *Aylak Adam* ve *Yeraltından Notlar* eserlerinin ana teması budur. Eserlerde modernizmle ortaya çıkan varoluşçuluk felsefesinden de izler vardır. Karakterlerin içe dönük ruh hâllerinin aktarıldığı metinlerde iç monolog, diyalog, geriye dönüş gibi tekniklerden yararlanılmış ve yer yer çoklu bakış açısı kullanılmıştır. Varoluşçuluk ve yabancılaşma temaları birbirini desteklerken diğer temalar da bu temaları desteklemiştir. Aşk, cinsellik, aile ve yazma eylemi temaları yabancılaşmanın şiddetini okura yansıtır ve onun da modernizm eleştirisi yapmasına olanak sağlar. Bununla beraber ana karakterlerin maddi durumları, yaşam tercihleri ve çevresel etkenler nedeniyle temaların işlenişi ve yazarların eleştiri noktaları birbirinden farklıdır.

Sonuç olarak iki eser de modern toplumda yabancılaşmış bireylerin farklı yaşamlarını ele almaktadır. Karakterler kendi tercihleriyle yabancılaşmayı farklı şekillerde yaşamakla beraber, eserlerde bu temanın aktarılma şekilleri benzerdir. Atılğan ve Dostoyevski, benzer teknikleri kullanarak modernizm eleştirisini eserlerine taşımışlardır. Yazarlar ana karakterlerini kendilerine bile yabancılaşmış bireylerden seçmiş ve onların iç dünyalarını yansıtmışlardır. İki odak figür de tutunacak bir şey bulamadığı için yalnızlığa teslim olmuştur: "Varıp dayandığımız sonuç: En iyisi hiçbir şey yapmamak. Bir köşeye çekilip seyirci kalmaktan iyisi var mı? Onun için yaşasın yeraltı!" (Dostoyevski, 2016: 74)

## Kaynakça

- Atılğan, Yusuf. *Aylak Adam*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015.
- Bahadıroğlu, Diba. "Dünya Edebiyatı'nda Modernizm", 29.11.2016, <https://www.makaleler.com/dunya-edebiyatinda-modernizm>, (Erişim Tarihi: 18.01.2019).
- Bahadıroğlu, Diba. "Türk Edebiyatı'nda Modernizm", 29.11.2016, <https://www.makaleler.com/turk-edebiyatinda-modernizm>, (Erişim Tarihi: 18.01.2019).
- Bal, Metin. "Varoluşçuluğun İlk Romanı *Yeraltından Notlar*'a Felsefi Bir Bakış", **Mavi Atlas**, sayı: 5, 2005, ss: 53-68.
- Bipolar Bozukluklar Derneği. "Bipolar Bozukluk Belirtileri", <http://www.bipolarturkiye.org/kategori/64301-bipolar-bozukluk-belirtileri>, (Erişim tarihi: 24.01.2019).

Cangir, Abbas Furkan, Akın Tek. "Yusuf Atılğan'ın *Aylak Adam* Romanındaki Yabancılaşma Problemi ve Yabancılaşma Kavramının Modernleşme İle İlişkisi", 12.05.2016, [http://www.academia.edu/26075327/YUSUF\\_ATILGAN\\_IN\\_AYLAK\\_ADAM\\_ROMANININDAKI-YABANCILA%C5%9EMA\\_PROBLEM%C4%B0\\_VE\\_YABANCILA%C5%9EMA\\_KAVRAMININ\\_MODERNLE%C5%9EME\\_%C4%B0LE\\_%C4%B0L%C4%B0%C5%9EK%C4%B0S%C4%B0](http://www.academia.edu/26075327/YUSUF_ATILGAN_IN_AYLAK_ADAM_ROMANININDAKI-YABANCILA%C5%9EMA_PROBLEM%C4%B0_VE_YABANCILA%C5%9EMA_KAVRAMININ_MODERNLE%C5%9EME_%C4%B0LE_%C4%B0L%C4%B0%C5%9EK%C4%B0S%C4%B0), (Erişim tarihi: 19.01.2019).

Çakır, Davut. "Yusuf Atılğan'ın *Aylak Adam* Adlı Romanında Yabancılaşma Ve Psikanalizizm.", [https://www.academia.edu/12551770/Yusuf\\_At%C4%B1lgan%C4%B1n\\_Aylak\\_Adam\\_Adl%C4%B1\\_Roman%C4%B1nda\\_Yabanc%C4%B1la%C5%9Fma\\_ve\\_Psikanalizizm](https://www.academia.edu/12551770/Yusuf_At%C4%B1lgan%C4%B1n_Aylak_Adam_Adl%C4%B1_Roman%C4%B1nda_Yabanc%C4%B1la%C5%9Fma_ve_Psikanalizizm) (Erişim tarihi: 20.01.2019).

Dostoyevski, Fyodor Mihayloviç. **Yeraltından Notlar**, çev. Mehmet Özgül, İletişim Yayınları, İstanbul, 2016.

Ercan, Sibel. "Modernizm, Postmodernizm ve Roman", [https://www.academia.edu/17514045/Modernist\\_ve\\_Postmodernist\\_Edebiyat\\_Makalenin\\_tamam%C4%B1\\_y%C3%BCKlenmemi%C5%9Ftir\\_.Modernist\\_and\\_Postmodernist\\_Literature\\_](https://www.academia.edu/17514045/Modernist_ve_Postmodernist_Edebiyat_Makalenin_tamam%C4%B1_y%C3%BCKlenmemi%C5%9Ftir_.Modernist_and_Postmodernist_Literature_), (18.01.2019).

Freud, Sigmund. "Oedipus Complex", [http://www.freudfile.org/psychoanalysis/oedipus\\_complex.html](http://www.freudfile.org/psychoanalysis/oedipus_complex.html), (Erişim tarihi: 21.01.2019). Gelir, Yakup ve Mehmet Tütak. "Modernist Bir Yazar Olarak Yusuf Atılğan." *Ulakbilge* (2017): 1091-1108. Web.

Güdek, Orhan. Bir Mukayese Denemesi: *Yeraltından Notlar* ve *Aylak Adam* Romanlarında Modern İnsanın Yalnızlığı Ve Yabancılaşması, **Türk Edebiyatı**, sayı: 401, 2007, İstanbul.

Güngör, Bilgin. **Yabancı'nın Aşına Sesi: Yusuf Atılğan**, Mühür Kitaplığı, İstanbul, 2018.

Gürbüz, Merve. "Yeraltından Notlar Üzerine Psikolojik Bir İnceleme", 8.03.2017, <http://obsesifkorkuluk.blogspot.com/2017/03/yeraltindan-notlar-uzerine-psikolojik.html> (Erişim tarihi: 17.01.2019).

Maviş, Adil. "Antisosyal Kişilik Bozukluğu", 22.06.2016, <https://www.doktortakvimi.com/blog/antisosyal-kisilik-bozuklugu>, (Erişim tarihi: 20.01.2019).

Sartre, Jean-Paul. **Varoluşçuluk**, çev. Asım Bezirci, Say Yayınları, İstanbul, 2018.

Schopenhauer, Arthur. **Aşkın Metafizigi**, çev. Veysel Atayman, Bordo Siyah Yayınları, İstanbul, 2018.

Yüksel, Okan. "(Kısaca) Modernizm ve Post-Modernizm", 24.06.2013, <https://politikakademi.org/2013/06/modernizm-ve-post-modernizm/> (Erişim tarihi: 18.01.2019).

İrem Ulusoy

# ***Kuyucaklı Yusuf ve Hayvan Çiftliği Eserlerinde İktidar İlişkileri***

## ***Bütün İnsanlar Eşittir Fakat Bazıları Daha mı Eşittir?***

### **Giriş**

Sabahattin Ali ve George Orwell hemen hemen aynı dönemlerde yaşayan yazın dünyasının çok önemli iki ismidir. İki yazar da sistem, sosyal adaletsizlik, toplumsal eşitsizlik, erk, kudret gibi meselelere getirdikleri eleştirilerle okuyucuda dünya düzeniyle ilgili farkındalık oluşturmuşlardır.

Ali, *Kuyucaklı Yusuf* adlı romanında Anadolu'daki toplumsal sorunları ve sınıf farklılıklarını işleyerek taşrayı hemen hemen tüm aktörleriyle okuyucuya sunar. Taşraya olan bu gerçekçi bakışın odağını ekonomik ve toplumsal gücü elinde bulunduran egemenler ve onların karşısında ezilen orta ve alt sınıfın toplumsal ilişkileri belirler. Yazar eserde ağır bir sistem eleştirisi yapar.

Orwell, fabl türünden esinlenerek yazdığı ve bir distopya olarak değerlendirilebilecek *Hayvan Çiftliği* eserinde ise hayvanlar üzerinden insanları, yasaları ve toplum düzenini kara mizah yoluyla eleştirir. Yazar, hayvanları insanları temsil etmek üzere kullanır, her biriyle ayrı ayrı birçok devlete ve devlet adamına göndermede bulunarak erkin gücünü ve meşruiyetini sorgular.

Ali de Orwell da eserlerinde iktidar ilişkilerini ve bu bağlamda oluşan toplumsal sorunları dile getirirler. Yazarlar, egemen gücün neye göre ve nasıl şekillendiğini ve bu gücün nereden beslendiğini tartışarak iktidarın bağlantılı olduğu mekân, bilgi ve baskı gibi unsurlara dikkat çekerler. Yazarlar, iktidar ilişkilerini okuyucuya aktarırken birtakım imgelerden, betimlemelerden ve mekân unsurundan yararlanırlar. Bu çalışma boyunca her iki eserdeki iktidar ilişkilerinden yola çıkılarak "Bütün insanlar eşittir fakat bazıları daha mı eşittir?" sorusunun cevabı aranacaktır.

### **1. Bölüm: *Kuyucaklı Yusuf ve Hayvan Çiftliği Eserlerinde İktidar Kavramı***

İktidar, *bir işi yapabilme gücü, erk, kudret<sup>1</sup> veya bireyler arası ilişkilerde kendini açığa vuran emir, itaat olgusu ve güç kullanabilme durumu<sup>2</sup>*dur. İlişki biçimi, ilişkinin derecesi ne olursa olsun her canlının özellikle insanın olduğu her yerde hâkimiyet mücadelesi

<sup>1</sup>Türk Dil Kurumu. "İktidar" [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c-81131f24a644.21030646](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c-81131f24a644.21030646) (07.03.2019)

<sup>2</sup> Umut Koloş, **Foucault, İktidar ve Hukuk & Modern Hukukun Soybilimi**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2016, s. 93.

vardır. Bu mücadelenin olduğu her yerde ise iktidar kavramının ortaya çıkacağı muhakkaktır. 20. yüzyılda yaşamış Fransız psikolog ve düşünür Micheal Foucault, iktidarı "başkalarının eylemleri üzerinde uygulanan, bu eylemleri ve davranışları yönlendiren, kendisinin de bir eylem olarak görülmesi gereken ilişkiler kümesi"<sup>3</sup> olarak tanımlar.

Tarih boyunca iktidar ilişkileri sürekli bir değişim içinde olmuştur. İnsanın olduğu her yerde iktidarın da olduğu bilindiğine göre bu güç hiçbir zaman varlığını yitirmez. Enerjinin korunma yasası da böyledir: Enerji doğada hiç kaybolmaz ancak şekil değiştirir. Egemen güç yalnızca biçim veya taraf değiştirerek mevcudiyetini korumaya devam eder. Örneğin, *Hayvan Çiftliği* eserinde hayvanlar, çiftliğin sahibi Bay Jones'a karşı ayaklanırlar ve kısa sürede onu çiftlikten kovarlar. Herkesin eşit olduğu, kimsenin kimse üzerinde erk kurmadığı bir sistem hayal edilirken domuzlar başa geçer ve çiftliğe hâkim olurlar. İktidarın yeni sahibi domuzlar olsa bile iktidar ilişkileri varlığını sürdürmeye devam eder. Arzunun tanımı, arzu eden kitlenin anlamı, arzulanan hâl değiştikçe iktidarın biçimi de değişir. Kısacası iktidar süreklidir, değişir, dönüşür, yayılır, genişler yahut daralır, kısıtlanır ancak hep devam eder: "İktidar, doğumdan itibaren iktidara sahip olan ya da onu işleten bir kişiyle artık maddi olarak özdeş değildir; yasal sahibi hiç kimse olan bir makineler bütünü hâline gelmiştir."

İktidar sadece belli başlı yasalarda, devlet düzeyindeki birtakım işleyişlerde veya ordu, polis gibi güvenlikle ilgili meselelerde görülmez. İktidar daha karmaşık ve geniş bir skalada değerlendirilmesi gereken stratejik bir konuma sahiptir. Nitekim bu güç, yasal veya yasal olmayan olgulardan beslenir. Tüm bireyler üzerinde etkili olan ve toplumsal gövdeyi oluşturan egemen gücü eşrafla halk arasında, işçiyle işveren arasında, iki komşu arasında, kadını erkek arasında, öğretmenle öğrenci arasında, aile fertleri arasında hatta iki arkadaş arasında görmek mümkündür. *Kuyucaklı Yusuf* eserinde ise en yoğun iktidar ilişkileri eşrafla halk arasında görülür. Eşraf, halka hükmeder ve ona dilediğini yaptırır. *Hayvan Çiftliği* eserinde ise Napoleon'un tüm hayvanlar üzerinde iktidar kurmuş olduğu görülür. Yardımcıları olarak yetiştirdiği köpekleri çiftlikte kendisine karşı gelenlerin üzerine salar ve gücünü şiddet yoluyla pekiştirir.

Foucault'un, "İktidar sayısız noktadan çıkarak, eşitsiz ve hareketli ilişkiler içinde işler."<sup>4</sup> ifadesinden yola çıkarak toplumda binlerce mikro veya makro gücün var olduğunu iddia etmek yanlış olmaz. Ayrıca bu sınırsız mücadelenin tek bir kaynağı da yoktur; paranın, gücün, bilginin, mensup olunan ailenin, soyun hatta mekânın iktidara güç veren kaynaklardan bazıları olduğu muhakkaktır. Bu kaynaklar iç içe geçerek bir ilişkiler bütünü oluşturur. Üstelik yine Foucault'ya göre iktidar durağan değil, hareketli ve akışkandır, dolayısıyla erk her an, her yerde koşullar değişse bile varlığını sürdürecektir. Koşulların ve iktidarı belirleyen para, bilgi, mekân gibi birtakım unsurların değişmesiyle iktidarı elinde bulunduran grup da değişebilir. Zira Foucault bu durumu "İktidar ilişkileri güç ilişkileridir, her zaman tersine dönebilen çatışmalardır. Tamamen muzaffer olan, dolayısıyla tahakkümü sınırlandırılmayan iktidar ilişkileri yoktur."<sup>5</sup> şeklinde ifade eder. Bu bağlamda *Kuyucaklı Yusuf* eserinde sıradan insanlar arasındaki iktidar ilişkileri daha belirgin hâle

<sup>3</sup> Koloş, s. 110.

<sup>4</sup> Özlem Kalan, "Foucault'un Biyopolitika Kavramı Bağlamında Moda ve Beden: Vouge Dergisi Üzerinden Bir Söylem Analizi", *Selçuk İletişim*, s.144.

<sup>5</sup> Micheal, Foucault, *İktidarın Gözü*, çev. Işık Ergüden, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2015, s.177.

gelir. Yusuf'un, kimi zaman Muazzez üzerinde erk kurmaya gücü yeter. Muazzez'in annesi ve babası kızlarına "laf geçiremeyince" Yusuf'a başvurur ve Yusuf Muazzez'e sözünü dinleterek ona dilediğini yaptırır. Yusuf, Hilmi Beylerin bağ evinden kendisini almaya gittiğinde geleneğe göre yeldirmesiz ve başörtüsüz dışarı çıkmaması gereken Muazzez eve uğrayıp bunları alıp gelmek istese de Yusuf'un ısrarına karşı koyamaz ve onunla öylece gider. Böylece Muazzez Yusuf'un sözünü, bağlı olduğu kuralların üstünde tutarak onun iktidarını kabul etmiş olur: "Yusuf avucunda tuttuğu bileği sinirli bir hareketle sıkarak: 'Lüzumu yok!' dedi." (Ali, 2018: 123) Fakat eserde Muazzez'in Yusuf'un sözünden çıktığı zamanlar da söz konusudur. Muazzez'in Yusuf'un karşı geleceğini bile bile Şakir'i ve Kaymakam İzzet Bey'i evine kabul etmesi bu meydan okumalardan biridir. Bu durum Yusuf'un Muazzez üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunun ve Yusuf'un hayal ettiği gibi muzaffer bir erkeğe dönüşemediğinin göstergesidir. İktidar onu elinde bulunduran güce göre değişir, burada da Yusuf'un sözünün dinlenmemesi Şakir ve kaymakamın Yusuf'a göre daha önemli insanlar olmasından kaynaklanır. *Hayvan Çiftliği* eserinde ise fiziksel olarak güçlü olduğu için domuzların bile hürmet gösterdiği Boxer zaman geçtikçe gücünü kaybeder, saygınlığını yitirir, en sonunda da at kasabına gönderilir.

## 2. Bölüm: Mekân ve İktidar

*Kuyucaklı Yusuf* eserinde olaylar taşrada bir kasabada geçerken *Hayvan Çiftliği* eserinde olaylar bir çiftlikte geçer. Çiftlik *tarım yapılan, hayvan yetiştirilen, çalışanlarının da oturması için evler bulunan geniş toprak parçası*<sup>6</sup> taşra ise bir ülkenin en önemli şehirleri dışındaki yerlerin hepsi, *dışarılık*<sup>7</sup> tir. Sosyolojik anlamda ise çiftlik ve taşra -her ikisinin de görünür veya görünmez çitleri olması dolayısıyla- birbirine benzer. Çiftlik ve taşrada dış dünyayla nadiren bağlantı kurulur. Kısacası her ikisi de insan başta olmak üzere tüm canlıların mahkum olduğu mekânlardır ki bu anlamda çiftlik ve taşrayı hapisaneyeye benzetmek yanlış olmaz. Oradan çıkış sadece ölümle mümkündür. Araba atı olan Boxer ancak güçten düşüp de hastalandığında çiftlikten çıkar, götürüldüğü yer ise at kasabıdır. Yusuf ise ardında öldürdüğü ve yaraladığı insanları bırakarak Muazzez'le kasabadan kaçır fakat Muazzez de ağır yaralıdır ve çok geçmeden ölür. İktidar, ince ve sık döşenmiş kanallarla bireylere ve onların gündelik hayatlarına nüfuz etmekte, muktedirin sınırları dışına çıkıldığında ise mutlaka bir kargaşa hâli tezahür etmektedir. Bentham, Panoptikon'da her yoldaşın bir gözetmen olduğunu söyler.<sup>8</sup> Her gözetmen ise mutlak erk'e hizmet eder. Gözetleyen bakışın ağırlığını üzerinde hisseden herkes bakışı içselleştirir ve en sonunda kendisini gözetleme noktasına varır, yani herkes bir gün kendi kendisinin gözetmeni olur. *Hayvan Çiftliği* eserinde Koca Reis'e göre herkes birbirinin yoldaşdır. Çalışma saatlerinde yoldaşlar birlikte çalışırlar fakat araba atı olan Boxer, ne zaman bir terslik olsa hep daha çok çalışacağına dair kendisine söz verir ve yalnız başına olsa da Napoleon'un dediklerinin doğru olduğunu sürekli vurgular:

Olup bitenleri kafasında evirip çeviren Boxer, herkesin düşüncesini dile getirdi: "Napoleon yoldaş öyle diyorsa öyledir." O günden sonra da, kendi adına benimsediği "Daha çok çalışacağım" parolasının yanı sıra, "Napoleon her zaman haklıdır" sözünü düstur edindi. (Orwell, 2014: 71)

<sup>6</sup> Türk Dil Kurumu. "Çiftlik" [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c811330d9f6b119486124\(07.03.2019\)](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c811330d9f6b119486124(07.03.2019))

<sup>7</sup> Türk Dil Kurumu. "Taşra" [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c811d9380b66145351437\(07.03.2019\)](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c811d9380b66145351437(07.03.2019))

<sup>8</sup> Foucault, s.92

*Kuyucaklı Yusuf* eserinde ise Avukat Hulusi Bey, Muazzez'i Şakir'le evlendirmek hususuna pek sıcak bakmamasına rağmen Selahattin Bey'le bu konuda bire bir konuşurken bile fikrini açıkça beyan edemez çünkü kasabada iktidarı elinde tutan Hilmi Bey ve oğlu Şakir'i karşısına almaktan korkar: "Avukat Hulusi Bey de eski itirazlarında o kadar ısrar etmiyor: 'Sen bilirsin, hayırlısı ne ise o olsun!' diyordu. Adamcağız bu şehirde oturduğunu ve bu şehirden ekmeğe yiyeceğini unutmamak mecburiyetindeydi." (Ali, 2018: 57)

*Hayvan Çiftliği* eserinin yayımlandığı dönemlerde II. Dünya Savaşı henüz bitmiştir. Savaş nihayete erdiğinde İngiltere'de mevcut sınıf sistemi alt üst olmuş, bu yüzden toplumun her kesiminden insana eşit haklar verilmesine dair siyasi adımlar atılmıştır. Fakat tüm bu reformlara rağmen yoksulluk, işsizlik gibi sorunlara tam bir çözüm bulunamamıştır.<sup>9</sup> Eserde İngiltere'nin savaş sonrasında içinde bulunduğu duruma, yeniden şekillenen sınıf sistemine rağmen toplumsal sorunlara bir çözüm getirilememesine benzer durumlar yaşanır. *Kuyucaklı Yusuf* eserinde olaylar, önce Aydın'ın Kuyucak ilçesinde daha sonra Balıkesir'in Edremit ilçesinde geçer. Öte yandan Yusuf'un, adaşı olan Yusuf peygamberle hikâyesi de bir noktada kesişir. Kardeşleri tarafından kuyuya atılan Yusuf peygamberi yoldan geçen bir kervan görür ve onu kuyudan çıkarır. Yusuf, Mısır'a götürülür, köle olarak satılır, sonrasında zindana atılır. Rüya tabir etme yeteneği sayesinde Mısır kralı tarafından zindandan çıkarılır ve bir müddet sonra da Mısır'a hükümler olur. *Kuyucaklı Yusuf* ise onun kuyusu olan Kuyucak'tan kaymakam tarafından çıkarılır. Edremit'e geldiklerinde bu kasaba Yusuf'a zindan olur ancak peygamberin aksine Yusuf bu zindandan kaçamaz: "Hulusi Bey, çaresiz bir vaziyette kalmış gibi iki elini açarak: 'Öyle ise yapacak bir şey yok, burada kalacaksınız.' " (Ali, 2018: 170) Yusuf'un onu kurtaracak, zindandan çıkmasını sağlayacak bir hasleti yoktur, hatta okula bile gitmemiştir. Bu yüzden ne eşrafa sözü geçer ne de kaymakamın karısı olan Şahinde'ye.

Mekân, iktidarın tesis edilmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. *Hayvan Çiftliği* eserinde ayaklanmadan sonra alınan karara göre hayvanlar çiftlik evinde yaşamayacaktır. Fakat Napoleon ve domuzlar bir müddet sonra çiftlik evine taşınırlar, diğer hayvanlar bunun yasak olduğunu söylese de çiftliğin beyinleri olan domuzların sessiz bir yerde yaşaması gerektiği öne sürülür. Domuzların diğer hayvanların aksine ağlarda yaşamak yerine çiftlik evinde yaşamaları onların saygınlığını aynı zamanda iktidar gücünü artıran bir unsurdur. Burada iktidar, mekânın desteğiyle de kuvvetlendirilir. *Kuyucaklı Yusuf* eserinde ise Hilmi Bey ekonomik anlamda güçlü olduğu için kasabanın muktediri sayılabilir. Hilmi Bey'in evi de onun erkini sağlamaştırır, ihtişamı ve görkemiyle sahibinin ekonomik gücünü gözler önüne sererek onun kudretini pekiştirir: "Hilmi Beylerin konağının ihtişamı, kendisine ana ve oğuldan tekrar yağmaya başlayan hediyelerin cazibesi de bu yaklaşımda ayrıca amil olmaktadır." (Ali, 2018, 111)

Ayrıca Ali, erk kavramını mekân üzerinden verebilmek için betimlemelerden yararlanır. Yazar, Edremit'i anlatırken söz konusu ilçenin "Yusuf'a zindan olduğu" algısını kuvvetlendirmek için uzun betimlemelere başvurur, böylelikle okuyucu mekânın desteklediği kasvetli havayı dolayısıyla erk'in yarattığı ruh hâlini hissetmiş olur:

<sup>9</sup> Oya Buhara Aydoğan ve Ufuk Ege Uygur, "II. Dünya Savaşı Sonrası İngiltere'de Toplumsal Hayat, Sınıf Sistemi ve Yabancılaşma", *Antropoloji Dergisi*, sayı:33, 2017, s.109-121.

Edremit, üç tarafını saran Çamtepe, İbramcaköy ve Tavşanbayırı isimli üç yamaca yaslanan büyükçe, şirince bir kasabaydı. İki küçük dere, kasabanın içinden ve kaldırımlı sokakların ortasından gelerek Aşağıçarşı dedikleri yerde birleşiyor, sonra biraz ilerde kasabayı yalayıp geçen Büyükçay'a kavuşuyordu. Tepelerden birine çıkıp bakıldığı zaman, görülen manzara ender bir şeydi: Damların yosun tutan ve kararan kiremitlerini nihayetsiz dut, erik ve iri yapraklı incir ağaçları örtmeye çalışıyor, derelerin kenarını beyazımtırak yapraklarıyla uzun kavaklar, bazı yerlerde kopan bir şerit hâlinde ve yalnız kenar mahallelerde takip ediyor; bunların arasında belki yirmiden fazla minare, bembeyaz yükseliyor ve uzaktan bakan bir göze, tıpkı kavak ağaçları gibi hafif hafif sallanıyor hissini veriyordu. (Ali, 2018: 19)

### 3. Bölüm: Bilgi ve İktidar

Bilgi, insanı her bakımdan kuvvetli kılar. Bu anlamda bilgiyle iktidar arasında çok sağlam bir bağ bulunur: "Bilgiyi üreten iktidardır."<sup>10</sup> Her iki eserde de "bilgili" insanların muktedir oldukları, bilgili olmayanların ise "boyunduruk altında" kalmaya mecbur oldukları görülür. *Hayvan Çiftliği* eserinde yönetilen hayvanların çoğunun alfabenin bile hepsini bilmediklerine dikkat çekilir. Özellikle fiziksel anlamda çok güçlü olan Boxer, alfabede sadece ilk dört harfi bilir ve bundan ilerisine geçemez. Fiziksel olarak güçlü olması iktidar ele geçirmesinde etkili değildir, bilgiye sahip olmayışı dolayısıyla hiç sorgulamıyor oluşu onun egemen gücün hâkimiyeti altında ezilmesine neden olur: "Boxer,'a gelince, o D'den ileri gidememişti. Koca ayağıyla toprağın üzerine A, B, C, D harflerini yazıyor, sonra kulaklarını arkaya yatırıp yelesini sallayarak harflere aval aval bakıyor, D'den sonra gelen harfi çıkarmaya çabılıyor, ama bir türlü beceremiyordu." (Orwell, 2014: 49) Yönetici olan domuzlar ise okuma yazmayı çok iyi bilirlere. Hatta çiftlik evinde buldukları kitaplardan yöneticilikle ilgili birtakım bilgiler edinirler. Bilgiye bu denli hâkim olmaları onların iktidar koltuğunda da daha emin oturmalarını sağlar: "Domuzların okuma yazması kusursuzdu." (Orwell, 2014: 49) Bu bağlamda *Kuyucaklı Yusuf* eseri incelendiğinde de muktedir olanların bilgi sahibi oldukları, egemenlik altına alınanların ise "bilgisi olmayanlar" oldukları görülür. Yusuf, Edremit'e ilk geldiklerinde mektebe sadece okuma yazma öğrenene kadar gider, devamını "kivir zivir" bilgi saydığından okulu bırakır. Bu anlamda Yusuf daha en başta muktedir olma şansını kaçıır ve bilgiyi reddederek aslında erk'i reddeder. Yusuf, araba atı olan Boxer'dan biraz daha ileri giderek varlığını ve bilgisini sorgulamaya başlar fakat "cahil" oluşu nedeniyle bir sonuca ulaşamaz:

Niçin ben bir şey değilim?" diye sorar ve buna kandırıcı bir cevap bulup veremezdi. Kendisinin dünyaya bir iş geldiğini müphem bir şekilde hissediyor, fakat bu işin ne olduğunu bilmiyor ve etrafında kendisine "Bu benim işim!" dediyecek bir şey göremiyordu. Yusuf bunları tahlil edecek seviyede olmamakla beraber, "yerini bulamama"nın azabını bütün teferruatıyla duymakta idi. (Ali, 2018: 147)

*Hayvan Çiftliği*'nde bilge domuz Koca Reis, *Kuyucaklı Yusuf*'ta ise Kaymakam Selahattin Bey az bir ömürlerinin kaldığını belirterek çevrelerindekiilere nasihat verirler. Koca Reis ve Selahattin Bey hikâyelerini yılların verdiği tecrübelerle dayanarak ve sıkça emir anlamı taşıyan ifadelerle aktarırlar. Yazarlar ise bu nasihatleri okuyucuya aktarıırken tiradlardan yararlanırlar. Tiradlar incelendiğinde *Kuyucaklı Yusuf* eserinde kabullenmenin *Hayvan Çiftliği* eserinde ise direnmenin öğütlendiği fark edilir. Selahattin Bey, Yusuf'a "hayatı olduğu gibi kabul etmesi, yeryüzünde olmayan iyilikleri getirmek sevdasına kapılmaması

<sup>10</sup> Vedat, Çelebi. "Micheal Foucault'da Bilgi, İktidar ve Özne İlişkisi", Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, cilt: 5, yıl: 2013, ss. 512-523.

ve kendini hâlden şikâyet etmeye alıştırmaması" gerektiğini öğütler: "Hayattan fazla şey bekleme. Dünyada her felaketin içinden en az zararlı sıyrılmamanın yolu hayata uymak, muhite uymak, hiç sivrilmemektir." (Ali, 2014: 151) Koca Reis ise hayvanlara insanların düşman olduğunu, tek bir insan kalmayana dek onlarla savaşmak gerektiğini ve bu uğurdaki kararlılıktan vazgeçmemenin şart olduğunu söyler: "Gece gündüz, var gücümüzle insan soyunu alt etmeye çalışmalı! İşte, söylüyorum yoldaşlar: Ayaklanın! Bu ayaklanma ne zaman gerçekleşir bilemem, bir haftaya kadar da olabilir, yüz yıla kadar da..." (Orwell, 2014: 26)

Selahattin Bey, Edremit'te halkın "Koca Reis" diye hitap ettiği ceza reisinin kendisine Amak-ı Hayal adlı bir kitap verdiğiinden bahseder. Amak-ı Hayal'de saadetin ancak hayati olduğu gibi kabul etmekle mümkün olduğu iddia edilir. Selahattin Bey bu sözü doğrular:

Hayati olduğu gibi kabul etmeli ve ona ne bir şey ilave etmeli, ne de ondan bir şey eksiltmeli... Bazı şeyler vardır, canımızı sıkar; 'Bu neden böyle? Böyle şeyleri dünyadan kaldırmalı!' deriz. Bazı şeyler de mevcut değildir. İkimizden, bunların olmasını ister, hatta bu uğurda çalışırız. İkisi de saçma ve faydasızdır. İnsan dediğin mahluk hiçbir şeyi değiştiremez. (Ali, 2018: 151)

*Hayvan Çiftliği* eserindeki bilge ve babacan domuz Koca Reis, "yoldaşlar" dediği hayvanlara ayaklanmanın sembolü olarak *İngiltere'nin Hayvanları* adlı şarkıyı öğretir. Bu şarkı, özgürlüklerini kısıtlayan insanoğlundan kurtulmak için hayvanlara direnişe geçmelerini öğütler. Şarkıda gelecek günlerin semerden, mahmuzdan, kırbaçtan arınmış ve zenginliklerle dolu olduğundan bahsedilir:

O günü görmeden ölüp gitsek de,  
Herkes bu uğurda savaşmalı,  
İneklerle atlar, kazlarla hindiler el ele,  
Özgürlük uğruna ter akıtmalı. (Orwell, 2014: 28)

*Kuyucaklı Yusuf*'taki Koca Reis mutluluğu düzene ayak uydurmak ve onu kabullenmekte bulurken *Hayvan Çiftliği*'nin Koca Reisi mutluluğu ayaklanma, direniş ve düzeni yıkmakta görür. Foucault'ya göre iktidar dinamiklerinin anahtar sözcüğü direniştir. Bu bağlamda Batı'da özgürlük uğruna direnişe geçmek ön plandayken Doğu bu konuda süregelen düzeni bozmayarak yazgıyı yani iktidarın gücünü kabul etmeyi yeğler. Kısacası *Hayvan Çiftliği* eserinde direnişe çağrı yapılırken *Kuyucaklı Yusuf* eserinde süregelen düzen karşısında sessiz kalmak gerektiği telkin edilir.

#### 4. Bölüm: Baskı ve İktidar

Baskı, *hak ve özgürlükleri kısıtlayarak zor altında bulundurma durumu, tahakküm*<sup>11</sup>dür. Yöneticiler, çeşitli baskı unsurlarıyla iktidarı elde edebilirler. *Kuyucaklı Yusuf* ve *Hayvan Çiftliği* eserlerine bakıldığında muktedirlerin egemenliklerini sağlamak için diğerlerine çeşitli baskılar uyguladıkları görülür. Sistem, erk meselesinin en önemli unsurudur. Zaman geçtikçe değişen sadece aktörlerdir, iktidar ise en temel anlamıyla olduğu gibi kalır. Yeni gelen aktörler, sistem içerisinde farklı baskı yolları kurarak iktidar ilişkilerini devam ettirirler. *Hayvan Çiftliği* eserinde hayvanlar Koca Reis'in çağrısıyla kendilerine zulmeden insana karşı bir ayaklanma başlatırlar ve başarılı olurlar.

<sup>11</sup> Türk Dil Kurumu. "Baskı" [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c81219406fea5.26218290\(07.03.2019\)](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c81219406fea5.26218290(07.03.2019))

Fakat Bay Jones ve adamlarını çiftlikten kovduktan sonra yönetimi üstlenen domuzlar, çok geçmeden çiftlikte iktidarı ele geçirirler ve böylece yeni bir tahakküm dönemi başlar. Ayaklanmayla birlikte değişen tek şey Bay Jones'un baskıcı yönetiminin yerini Napoleon'un baskıcı yönetiminin almış olmasıdır. Hayvanlar ise eskiden olduğu gibi hatta belki de daha zor şartlarda çalışmaya ve yeni muktedirin altında ezilmeye devam ederler. Bu bağlamda Orwell'in sosyalizmin açmazlarını dile getirdiğini söylemek mümkündür. İktidarın tek sahibi Napoleon tarafından her türlü eşitsizlik akla yakın hâle getirilerek diğer hayvanlara kabul ettirilir. Ritüel hâline gelen toplantılar, oylamalar, tartışmalar ortadan kaldırılır ve Napoleon âdeta bir diktatöre dönüşür. Yoldaş lakabını yasaklayarak kendisine önder denmesini emreder, birtakım şarkılarla, uydurma rakamlarla, sloganlarla halkı itiraz edemeyecek hâle getirir. Kısacası eşitlik bozulur, animalizm biter, yerini Napoleon'un öğretileri alır. Yani sosyalizm kendi içerisinde bir seçkinler sınıfı oluşturmuş ve iktidar tüm ilkeleri tersine çevirmiştir. En sonunda sistem başladığı yere geri döner ve sosyalizmin vadettiği eşitlik, özgürlük, refah sadece bir hayalden ibaret olarak kalır:

Napoleon, yükseltinin önünde oturuyor; şiir yazıp şarkı besteleme konusunda olağanüstü yetenekli olan Minimus adlı bir başka domuz ile Squealer de iki yanına çöküyorlardı. Dokuz genç köpek onların çevresinde yarım daire oluşturuyor, öteki domuzlar ise daha arkada oturuyorlardı. Geri kalan hayvanların tümü, yüzleri onlara dönük, yükseltinin karşısına diziliyorlardı. Napoleon haftalık buyrukları asker gibi, sert bir sesle okuyor, İngiltere'nin Hayvanları şarkısı tek bir kez söyleniyor ve herkes dağılıyordu. (Orwell, 2014: 74)

*Kuyucaklı Yusuf* eserinde de benzer bir durum söz konusudur. Yönetimdeki insanlar değişir fakat hükmetme biçimleri asla değişmez. Eserde Meşrutiyet henüz ilan edilmiştir; sultanın hegemonyası meclisin yetkileriyle, taşrada ise jandarma, asker gibi kolluk kuvvetlerinin iktidarıyla kısıtlanır:

Sokağın başında iki jandarma ile genç bir jandarma çavuşu belirdi. Hürriyetin ilanından beri oldukça kendilerini gösteren bu devlet kuvvetlerine karşı halk, eski zaptiyelere yaptığı gibi laubalilik gösteremiyor ve bir tanesi bir yerde görününce herkes işine gücüne gidip üstüne iş açmamayı tercih ediyordu. (Ali, 2018: 92)

*Kuyucaklı Yusuf* eserinde bahsi geçen Meşrutiyet ve *Hayvan Çiftliği* eserindeki ayaklanma bu bakımdan benzer özellikler taşır, çünkü her ikisinde de siyasi anlamda sistem değişirken toplumsal anlamda değişmez. Bir başka deyişle, yönetim biçimi değişir fakat iktidar ilişkileri yani muktedirin varlığı ve muktedirin altında ezilen topluluk olgusu hep aynı kalır.

Yazarlar, kullandıkları imgeler aracılığıyla da karakterlerin baskı yoluyla iktidarlarını sağladıklarını okuyucuya aktarırlar. *Hayvan Çiftliği* eserinde domuzlar çiftlikte iktidarlarını tamamen kurmuş olurlar. Artık arpanın tamamı, tayın, süt gibi yiyeceklerin büyük kısmı onlara ayrılır. Ayrıca yolda domuzlarla karşı karşıya gelenler onlara yol vermek zorundadır ve domuzların yavrularıyla diğer hayvanların yavruları kesinlikle birlikte oynayamaz. Domuzların kırbaç, pipo, giysi vb. eşyaları kullanmaları iktidarlarını pekiştirici unsurlardır:

Domuzların, Bayan Jones'un giysilerini gardiropattan alıp giymeleri, Napoleon'un siyah ceket, külot pantolon ve deri tozluklarla gezinmesi, gözdesi olan dişi domuzun da Bayan Jones'un bir vakitler pazar günleri giydiği şanjanlı ipek elbiseyle dolaşması bile hiç kimseyi şaşırtmadı. (Orwell, 2018: 144)

Domuzların birtakım dergi ve gazetelere abone olmaları, çiftlik evine telefon

bağlatmaya çalışmaları da kimse tarafından garip karşılanmaz çünkü muktedir olan her şeye gücünün yettiğini baskı yoluyla da olsa gösterir. Öte yandan Napoleon, dilediğini yaptırmak için hayvanları açlık cezasına çarptırır. İsteklerini yerine getirenlere yemlerini vereceğini söyleyerek arzularını yine baskı yoluyla elde eder, böylece kudretini göstermiş olur: "Napoleon, pazarları öğleden sonra da çalışılacağını açıkladı. Bu kesinlikle gönüllü bir çalışma olacak, ama işe gelmeyen her hayvanın tayını yarıya indirilecekti." (Orwell, 2018: 76) *Kuyucaklı Yusuf* eserinde ise *Hayvan Çiftliği* eserinde olduğu gibi yazar iktidar kavramını pekiştirmek için karakterlerin giydikleri kıyafetleri kullanır. Şakir'in kıyafetleriyle ilgili yaptığı betimlemelerle okuyucu onun eşraftan olduğunu dolayısıyla ayrıcalıklı olduğunu bir kez daha hisseder: "Bugün çapraz yelekli, lacivert bir elbise giymiş, yeleşin üzerine yarım okkalık gümüş bir köstek takmıştı. Fesinin etrafında çok fiyakalı sarılmış oyallı bir yemeni vardı." (Ali, 2018: 31) Yazar, Muazzez'den bahsederken de betimlemeden yararlanır ve özellikle dişil öğeleri vurgular, böylelikle kadının edilginliğini ve ne yaparsa yapсын erk'e sahip olamayacağını okuyucuya gösterir:

Erkenden kalkıyor, kollarını ve boynunu açık bırakan geceliğiyle aşağıya koşuyor ve Yusuf'a pekmez, tulum peyniri ve ev ekmeğinden ibaret bir kahvaltı getiriyordu. Kalın iki örgü hâlinde arkasında sallanan kumral saçları, koşarken uçuyor; pembe ve yuvarlak topukları, ökçesiz ve ayağına biraz büyük gelen terliklerinin içinde minimini duruyordu. Uzun geceliğinin altından ayak bilekleri görünüyordu ve bir yere oturduğu zaman, sarı, seyrek ve ince tüylerle kaplı muntazam bacaklarının alt kısımları meydana çıkıyordu. (Ali, 2018: 144)

Her iki eserde de insanların veya hayvanların uyması gereken belli başlı kurallar mevcuttur, bu kuralların dışına çıkılması sistem tarafından makul karşılanmaz. Fakat iktidarını kurmuş olanlar bu kuralları diledikleri gibi değiştirme hakkına sahiptir. *Hayvan Çiftliği* eserinde Yedi Emir adı verilen somut kurallar vardır. Fakat yönetimi ele geçirmiş olan domuzlar bu emirleri istedikleri gibi değiştirip kendi lehlerine çevirirler:

Büyük samanlığın Yedi Emir'in yazılı olduğu uzun duvarın dibinde, iki parçaya ayrılmış bir merdiven duruyordu. Squealer de merdivenin yanı başında yerde yatmaktaydı; sersemlemiş görünüyordu. Az ileride bir fener, bir boya fırçası ve devrilmiş bir beyaz boya kutusu göze çarpıyordu. (Orwell, 2014: 119)

Ayaklanmanın öncüsü sayılabilecek olan Koca Reis'in belirlediği bu Yedi Emir, daha sonra domuzların isteklerine göre sürekli değişir. Örneğin altıncı emir olan "Hiçbir hayvan başka bir hayvanı öldürmeyecektir." ilkesi Napoleon'un isteği doğrultusunda "Hiçbir hayvan başka bir hayvanı sebepsiz yere öldürmeyecektir." olarak değiştirilir. Buna dayanarak Napoleon kendisine karşı gelebilecek olan hayvanları boğazlatır ve çiftlikte toplu bir infaz gerçekleşir. Hayvanlar bir şeylerin ters gittiğini, hayal ettiklerinin böylesi bir düzen olmadığını düşünse de kimse korkusundan ses çıkaramaz. *Kuyucaklı Yusuf* eserinde ise soyut anlamda birtakım kurallar, yazılı olmayan bazı ilkeler mevcuttur. Bu kurallar eşraftan insanların arzularına göre şekillenir ve onlara hizmet eder, çünkü kuralların asıl dayanağı ekonomik güçtür. Para kimdeyse koşullar onun lehine sonuçlanır. Bu doğrultuda söz konusu ilkelerin yasadan bile üstün olduğunu söylemek yanlış olmaz. Nitekim eşraftan Hilmi Bey'in oğlu Şakir, Ali'yi öldürmesine ve bu cinayeti ceza reisi de dâhil herkes bilmesine rağmen serbest bırakılır. Kimse Hilmi Bey'in oğlunun adam öldürmüş olsa bile hapsedilebileceğini kabul etmez çünkü yazılı olmayan kurallar Şakir'in yanındadır ve bu kurallar yazılı olanlardan daha üstündür: "Şakir'in kendisine benzeyenlerden ibaret bir partisi vardı. Ne candarma, ne hükümet bunlara karışmazdı.

Çünkü, parayı bolca oynatıyorlardı." (Ali, 2018: 33)

*Sinizim, bireyin olan biteni bilmesine rağmen bilmiyormuş gibi davranması*<sup>12</sup> durumuna denir. Eserlerdeki bazı karakterler iktidarın baskısından bunalır ve buna karşılık hiçbir şey yapmamayı yeğlerler. Bu durumu "sinizm" kavramıyla açıklamak mümkündür. İktidar tarafından gözetlenen ve baskı altında tutulan birey, sinizmin de öngördüğü gibi olayların farkında olmasına rağmen onlara müdahale edemez hâle gelir. *Hayvan Çiftliği*nde eşek Benjamin, Kuyucak'taysa Kaymakam Selahattin Bey bu bakımdan birbirlerine oldukça benzerler. İkisi de olan bitenin farkında olmasına rağmen edilgin kalmayı, duyarsızlığı, harekete geçmemeyi tercih eder. Benjamin, sistemle ilgili görüşü sorulduğunda "Eşekler uzun yaşar. Hiç ölmüş bir eşek gördünüz mü hayatınızda?" (Orwell, 2014: 47) demekle yetinir ve başka bir şey söylemez. Benjamin diğer hayvanların aksine domuzların Yedi Emir'i diledikleri gibi değiştirdiğini anlar fakat yine de susmayı tercih eder. Ayrıca Benjamin, kelime manasıyla bir süs bitkisinin adıdır ki yazar Benjamin'in olaylar karşısında duyarsız kalmasıyla onun bir süs bitkisinden farksız olduğunun altını çizer. Kaymakam Selahattin Bey de aynı şekilde gelişen olaylara karşı tepkisizdir. Bu dünyadan göçüp gitse ayrılmaktan üzüntü duyacağı kimse yoktur, buna kıızı da dahildir. Selahattin Bey, bu durumu mukadderata bağlılık olarak görür ve her şeyin kendiliğinden oluşmasını bekleyerek hiçbir zaman harekete geçmez: "Mademki hiçbir şeyi değiştirmeye iktidarı yoktu, her şey evvelden çizilen bir yolda yürüyecekti, o hâlde akli başında bir insan, olanları tebessümle seyredip sırasını beklemeliydi." (Ali, 2018: 110) Adı "dinine bağlı" anlamına gelen Selahattin Bey'in kaymakam olmasına rağmen hiyerarşik düzlemde hükmünün olmamasını yazar karakterin ismi ve kişiliği arasında da kurar.

## Sonuç

Sabahattin Ali'nin *Kuyucaklı Yusuf* ve George Orwell'in *Hayvan Çiftliği* adlı eserleri birçok yönden benzerlik gösterir. Eserlerin ortak teması iktidardır. İktidar ve iktidar ilişkileri mekân, bilgi, baskı gibi çeşitli unsurlar aracılığıyla okura sunulur. Orwell ve Ali, yaşadıkları toplumlara hâkim olan zihniyetleri eserlerine yansıtarak bu bağlamda ortaya çıkan sınıfsal problemlere, sosyal adaletsizliğe değinirler. *Hayvan Çiftliği* distopik bir romanken *Kuyucaklı Yusuf* realist bir romandır, ancak iki eser de iktidar ilişkilerinin her yerde var olacağını ve problem teşkil edeceğini göstermeleri bakımından benzer temalara sahiptirler. Tüm insanlar eşit değildir çünkü ortada bir sistem vardır ve bu sistem bazılarını daha eşit kılar. Bir başka deyişle, tüm sosyolojik yapılarda daha doğrusu insanın olduğu her yerde iktidarın varlığı kaçınılmazdır ve bu güç belli insanlara hizmet ederek şüphesiz onları "daha eşit" hâle getirir. Sonuç olarak "Bütün insanlar eşittir fakat bazıları daha eşittir."

<sup>12</sup>Slavoj, Zizek, *Günümüz İdeolojisinden Kesitler*, çev. Erkan Ünal, Encore Yayınları, İstanbul, 2014, s.57.

## Kaynakça

<<http://tdk.gov.tr>>

Ali, Sabahattin, *Kuyucaklı Yusuf*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2018.

Aydoğan, Oya Buhara ve Ufuk Ege Uygur, "II. Dünya Savaşı Sonrası İngiltere'de Toplumsal Hayat, Sınıf Sistemi ve Yabancılaşma", *Antropoloji Dergisi*, sayı:33, 2017, ss.109-121.

Çelebi, Vedat. "Micheal Foucault'da Bilgi, İktidar ve Özne İlişkisi", *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, cilt: 5, yıl: 2013, ss. 512-523.

Foucault, Micheal, *İktidarın Gözü*, çev. Işık Ergüden, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2015.

Kalan, Özlem, "Foucault'un Biyopolitika Kavramı Bağlamında Moda ve Beden: Vouge Dergisi Üzerinden Bir Söylem Analizi", *Selçuk İletişim*, s.144.

Koloş, Umut, *Foucault, İktidar ve Hukuk & Modern Hukukun Soybilimi*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2016.

Orwell, George, *Hayvan Çiftliği*, çev. Celal Üster, Can Yayınları, İstanbul, 2014.

Özkan, Selfiye. "Politik İktidar Bağlamında Hayvan Çiftliği Romanı", <http://www.itobiad.com/download/article-file/489995>, (28.01.2019).

Slavoj, Žižek, *Günümüz İdeolojisinden Kesitler*, çev. Erkan Ünal, Encore Yayınları, İstanbul, 2002.

Kevser Betül Kurar

# Varoluşsal Düşüş ve Düşsel Varoluş

## *Vatandaş ve Düşüş Eserlerinde Varlık Kavramı Eksenli Bir İncelemede İroni Tekniğinin Anlatıma Katkısı Nedir?*

### Giriş

İlk olarak Parmenides tarafından kullanıldığı tahmin edilen "varlık" kavramının üzerinde felsefe tarihi boyunca çalışmalar yapılmıştır. Öyle ki kavram 19. yüzyıl sonları ve 20. yüzyılın başlarında öne çıkan Varoluşçuluk akımının temelinde yer almıştır. Heidegger, Hegel, Kierkegaard, Sartre gibi çeşitli filozoflar tarafından farklı biçimlerde tanımlanan, bireyi ve özgürlüğünü öne çıkaran Egzistansiyalizm, pek çok edebi eserin de ilham kaynağı olmuştur. Tahsin Yücel'in *Vatandaş*, Albert Camus'un *Düşüş* adlı romanları, edebiyatla felsefenin bu ilişkisine örnek gösterilebilir. İki eserde de varoluş probleminin ortaya çıkış nedenleri, neden olduğu eylem biçimleri gibi çeşitli boyutlarıyla irdelendiği görülür.

İkinci Dünya Savaşı'nda kullanılan atom bombası ve diğer ağır kimyasal silahlar, kurulan toplama kampları, yapılan toplu katliamlar ülkelerin ekonomisine zarar vermiştir ancak en büyük zarar insanlarda yol açtığı psikolojik hasardır. Savaş süresince ve sonrasında sosyolojik bunalımlar yaşayan toplumlar ama özellikle bireyler belirgin bir biçimde insan olma durumunu ve varlıklarını/var oluşlarını sorgulamaya başlamışlardır. Bu zorlu dönemin şartları ve yaşanan atmosfer Tahsin Yücel'in ve Albert Camus'un eserlerine de yansımıştır.

Yücel'in kaleme aldığı *Vatandaş* romanında gün geçtikçe yozlaşan bir toplumda birey olabilmenin, birey olarak kalabilmenin tek yolunu ayakyollarında bulan Şaban Baş'ın hikâyesi anlatılmaktadır. Vatandaş takma adıyla ayakyolları kapılarına yazdığı yazılarla bir isyan yöntemi ortaya koyan Baş, edebiyat dünyasını, patronları, dönen oyunları da sorgular ve hepsine bu pasif eylem biçimiyle karşı çıkar. Eserde bireysel bir yaklaşımla toplumsal eleştiriler yapılır. Sıkıyönetimin getirdiği baskılar, sokağa çıkma yasağı gibi uygulamalar odak figürün sık sık nükseden çelişkili ve paranoyak ruh hâllerine bürünmesine neden olur. Biraz da bu hâlin etkisiyle odak figür, iktidara ve aydın kesime sert eleştiriler yöneltir.

*Düşüş*, Paris'te parlak bir avukatlık geçmişinin sonrasında cezaevi yargıçlığı yapan Jean-Baptiste Clamence'in Amsterdam'daki Mexico City barında tanıştığı bir yabancıya anlattığı hayat hikâyesini konu edinmektedir. Tanrı'ya karşı gelerek ilk günahlarını işleyen Adem ile Havva'nın cezası metafizik boyuttaki cennetten yeryüzüne düşmekken Clamence düşüşünü insana karşı işlediği ilk günahı fark etmesiyle yaşar. Odak figür kendisinin de içinde bulunduğu camia adına günah çıkarırken, kendisiyle yüzleşirken, yaptıklarını yargımlarken ironik bir üslupla ve göndermelerle burjuva ahlak anlayışına eleştiriler getirir.

*Vatandaş* ve *Düşüş*, temel çıkış noktaları, yer yer arka planları ve ele aldıkları konuların birbirine yakınlığının yanı sıra üslup açısından da benzer özellikler taşıyan eserlerdir. Her

ikisi de diyalog gibi görünen uzunca bir monolog şeklinde yazılmıştır. Taşıdıkları benzer nitelikler varlık probleminin edebiyattaki yansımalarını incelemek için bu iki eserin kaynak olarak seçilmesine neden olmuştur. Bu çalışmada eserlerin anlatıcıları Vatandaş ve Clamence'nin var olma biçimleri, insanın kendisini anlama-anlatma çabası ve yazma dürtüsü, eylem biçimleri, kimlik karmaşası, varlık problemini de bünyesinde barındıran varoluş kavramı mekân, zaman, imgeler, duyular, geriye dönüş tekniği ve ironi unsurları üzerinden incelenecektir. Bitirme tezinin alt başlıkları "Var Olma Sanatı" ve "İronik Düşüş" olarak belirlenmiştir.

## 1. Bölüm: Var Olma Sanatı

İsim, bir canlının ontolojik varlığının ilk ve temel basamağını hatta varlığın özünü oluşturur. Yaşamı boyunca önüne eklenen unvanlar bir kartvizit görevi görüp asıl kişiyi maskeleye de isim, kişinin karakterine yansır, bu sebeple insanın varlığı ve karakteriyle doğrudan ilişkilidir. Vatandaş, gerçek ismi olan Şaban Baş'ı "dünyanın en zavallı, en döküntü, en kambur adı" (Yücel, 2017: 67) olarak nitelendirir. Bu isim belgelerde, resmi evraklarda kullanılır. Vatandaş, haksızlığa karşı güçlü bir şekilde durduğunu hayal ettiği durumlar için başka bir isim seçmiştir: Volkan Taş. Ayakyolu kapılarına yazmaya başlayan Vatandaş zamanla nerede kim olduğunu karıştırmaya başlar. Üç ayrı isim üç ayrı kimlik oluşturarak "ben"ler çatışması yaratsa da bu çatışma sürecinde sorulan "Kimsin sen?" sorusu anlatıcıyı kendisini sorgulamaya itmiş, hayatı parça parça dağıldıktan sonra bir bütünlüğe kavuşmasına yol açmıştır. *Düşüş*'ün başkahramanının tam adı Jean-Baptiste Clamence'dir. Jean Le Baptiste, Eski Ahit'te bahsi geçen, İsa'yı vaftiz ettiğine inanılan Vaftizci Yahya olarak bilinen peygamberdir.<sup>1</sup> Anlatıcının soyadı Clamence ise Fransızca "clamer" fiilinden türetilmiş olup 'haykırmak' anlamına gelir.<sup>2</sup> Adının anlamı bağlamında odak figür bir aziz, bir kurtarıcı, haksızlıklara karşı kayıtsız kalamayan biri olsa da yaşadığı bazı olaylar sonucunda kendi varlığının bu çerçeveye uymadığı gerçeğini keşfedecektir.

Öz, bir nesne veya kişinin ismi gibi "ne olduğunu" belirten özelliklerinin bütünüyken varoluş kavramı var olanın temel düzeyde varlığını belirtir. İnsanı kendisi yapan, ona birey olma özelliğini veren varoluşudur. Vatandaş'ın kimlik karmaşası, Clamence'nin isminin çağrışımlarıyla ters düşmesi varoluşun özden önce geldiğini destekler. Şaban Baş kendi hâlinde, insan ilişkilerinde pek başarılı olmayan küçük bir memur; Volkan Taş güçlü, sesi gür çıkan, kendinden emin bir hayaldir. Vatandaş ise kendi var olma yolculuğunda bu iki karaktere ait özellikleri de taşır. Sorgulamaları ve başkaldırıları sonucunda kimliğini ve varoluşunu kendisi tanımlar. Kimliğinde üç ayrı "kartvizitin" yer aldığını belirtirse de zaman içinde var oluşu için asıl noktanın "Boyun eğmemişlerden olmamak yeter." (Yücel, 2017: 155) olduğunun farkına varır. Clamence okumuş-yazmış, zengin, tanınmış bir avukattır. Para ödeyemeyecek durumdaki sanıkları ücret talep etmeden sırf adalet duygusuyla savunur, ihtiyaç sahiplerine yardım eder. Kendisini keşfettikten sonra ismiyle örtüşen aziz sıfatının belirlediği sınırların dışına çıkmış, edilgin ve bencil bir karaktere, âdeta Anti-Jean Le Baptiste'ye dönüşmüştür.

<sup>1</sup> Louis Segond, **Türkçe Fransızca İncil**, TruthBeTold Ministry, 2017, books.google.com.tr/books?id=chksDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q&f=false, (17.02.2019).

<sup>2</sup> Ahmet Göğercin, "Albert Camus'un 'Düşüş Ve Tahsin Yücel'in 'Vatandaş' Anlatıları Üzerine Mukayeseli Bir Çalışma", **Selçuk Üniversitesi Edebiyat Dergisi**, Sayı:16, 2006, s.13.

İki farklı dünyaya ait başkahramanlar, varoluş yolculuklarındaki sorgulama süreci boyunca ortak paydada buluşurlar. Bar, kafeterya gibi halka açık, kitlesel bir mekânda başlayıp sokaklarda devam eden, anlatıcıların evinde biten yolculuk, okuyucuya baş kahramanın sadece kendi bakış açısının dâhil edildiği uzun bir konuşma şeklinde aktarılır. Eserlerde zaman kronolojik biçimde akarken anlatılan olayların akışı düzensiz bir çizgide ilerlemektedir. Kierkegaard'ın "Hayat yalnızca geriye doğru anlaşılabilir fakat ileriye doğru yaşanmak zorundadır." sözüne paralel olarak iki odak figür de hayatlarını, hikâyeye hâline getirip bir yabancıya anlatırken yani geçmiş yaşantılarını irdelerken anlamlandırmaktadır. Geçmişlerinde yaşadıkları birtakım olaylar anlatıcılar için de dönüm noktasıdır.

Şaban Baş, çalıştığı kuruma yeni gelen güzel, cana yakın ve dikkat çekici bir kadınla nişanlanır. Çevresindekilerin Şaban Baş'ı yakışıklı bulmaya başlaması, onu kıskanmaları Baş için bir şey ifade etmez. Nişanlının aksine o değişmez, tıpkı yaptığı işin ve maaşının değişmemesi gibi. Hatta tüm yaşamı boyunca tiksindiği soğan kokusundan ve çağrışımlarından da kaçış yoktur. Öyle ki nişanlını soğan kokulu, şişman, çirkin bir kadınla aldatır. Tahsin Yücel'in atmosferi kurarken seçtiği "usul usul, karanlık, soluk soluğa, terli, soğan kokusu" gibi sıfatlar ve zarflar Baş'ın çocukluk travmasını ve yaşadığı gerginlikleri okuyucuya hissettirmektedir. Çocukken annesi ve ablasının ortasında çukur bir yatakta yattığı gecelerde iki kadının nefeslerinin sıcaklığına yoğun bir soğan kokusu da eşlik eder. Soğanın keskin kokusu hafızasında kalıcı bir yer kaplar, anlatıcı özellikle annesinin yokluğuyla bıraktığı boşluğu yaşı geçkin sevgiliyle kapatmaya çalışır. Nişanlını aldatan anlatıcı, çocukluğunda yaptığı gibi rahat bir nefes alabilmek, sıcak ve soğan kokulu kadın nefeslerinden uzaklaşmak için ayakyoluna koşar ve aslında kendisine karşı ilk itirafını ayakyolu kapısına "Aşağılık bir adamım ben: nişanlımı sürekli soğan kokan, çirkin ve şişman bir kadınla aldatıyorum." (Yücel, 2017: 28) cümlesini yazarak gerçekleştirir. Vatandaş hayatına sinen soğan kokusundan kaçmaya çalışırken sığındığı ayakyolunda kendi yaptıklarıyla yüzleşme cesareti bulur ve var oluşunu anlamlı kılan "hela kapıları arkası yazarlığı" ile tanışır. Sait Faik'in meşhur cümlesine atıfta bulunarak kendisi için neden yazdığını açıklığa kavuşturur: "Yazmasam deli olacaktım." (Yücel, 2017: 55)

Clemance'nin varoluşu hakkındaki keşfi Paris'te trafikteyken motosikletli bir adamla münakaşa etmesiyle başlar. Giyimine, kendisinden emin duruşuna hayran olan kalabalığın alaycı ve acıyan bakışları önünde bile bile dayak yiyen Clemance, kendi doğasındaki şiddete yakın tarafı keşfeder: "Gerçek şu ki, her zeki insan, iyi bilirsiniz bunu, bir gangster olmayı ve salt şiddet yoluyla toplum üzerinde egemenlik kurmayı düşler. ... Ben de kendimde zulmetme yönünde tatlı düşler buluyordum." (Camus, 2012: 42-43) İnsanları ancak kendisine zarar vermeyen suçları varsa savunduğunu, yani mesleği söz konusu olduğunda takındığı bencilce tutumu fark eder ve bu gerçeği sesli bir şekilde dile getirme cesaretini gösterir. İkinci Dünya Savaşı süresince işlenen insanlık suçlarının sıradanlaştırdığı kötülük problemi, Clamence'de birey temelli bencillik ve şiddet olarak karşılık bulmuştur.

Borçlu kalmak, hem Clamence'ı hem de Vatandaş'ı rahatsız eden bir durumdur. Clamence bir gece Paris sokaklarında yürürken siyahlar giyinmiş genç bir kadınla karşılaşır, onun köprüden atlayarak intihar edişine şahit olur fakat intiharı seyretmekle yetinir, arkasını döner, yürüyerek evine gider. Bir kadının hayatına bilinçli son verişine tanık olmuştur ama hiçbir şekilde eyleme geçmek, durumu kayıt altına almak veya yetkililere bildirmek gibi bir çaba içine

girmez aksine kadının akıbeti hakkındaki gelişmeleri öğrenmemek için uğraşır: "O gün ve ondan sonraki günler gazeteleri okumadım." (Camus, 2012: 52) Öte yandan bütün çabalarına rağmen aklına kazınan çığlıklar ve vicdan borcuyla baş başa kalır. Süper egodan kurtulduğu ve egosunu ortadan kaldırdığı zaman id'yle yüzleşen Clamence, hayatını sorgulamaya başlamış, içinde karşı konulamaz bir zayıflık barındırdığı gerçeğiyle karşılaşmıştır. Yazar, insanın masum görünme çabasında olan bir yalancı, kimliğini gizleyen bir ikiyüzlü, kendi çıkarlarını düşünen bir bencil, mutluluğu için başkalarının sevgilerini harcayan, bünyesinde kötülükler barındıran bir varlık olduğunun altını çizerek. Clamence insanın ömrü boyunca, doğumundan itibaren varoluş sürecindeki ikiliği uzun sorgulamalar ve araştırmalar sonucunda gün ışığına çıkarmayı başarmıştır: "...belleğimi kaza kaza, alçakgönüllülüğün parlamama, küçülmenin yenmeme ve erdemim ezmemeye yardım ettiği anladım." (Camus, 2012: 61)

Clamence'nin soyut borcunun aksine Vatandaş'ın çocukluktan kalma somut bir borcu vardır. Yazar, Şaban Baş'ın çocukluğuna gider ve çok istediği kırmızı yemenileri parasızlık nedeniyle alamadığına okuyucunun dikkatini çeker. Sokaklarda ağlarken bir yabancıyla şans eseri yolu kesişir ve bu yabancı adam kırmızı yemenileri ona hediye eder. İleriki yaşamında bu küçük hediye bir borca dönüşür. Yüzünü görse tanıyamayacağı bir insana karşı borçlu olmak bütün insanlara borçlu olmak anlamına gelmektedir. Bu yüzden odak figür kentin ayakyollarının kapılarından tanımadığı bütün insanlara seslenme çabasıyla bitmek tükenmek bilmeyen bu borcu ödemeye çalışır:

Ben bilsem de, bilmesem de, istesem de, istemesem de her şeyimi borcum biçimlendiriyordu gerçekte, her şeyime borcum yön veriyordu. Borcumun bilincine vardıkça, yaşamımın birliğini kavradım, yoksul evime, ufak işime, adsız yazarlığıma, bütün küçük alkışlarıma daha bir gönülden bağlandım. (Yücel, 2017: 137)

Yazmak en temel anlamıyla var olmaya eş değerdir. Vatandaş somut borcuna karşılık somut bir çaba içerisine girişmiştir. Aktif bir eylem adamıdır, uğruna emek harcadığı, önem verdiği bir amacı vardır. Bu amaç toplumu dönüştürmek, haksızlıklara karşı çıkmaktır. Önceleri sığındığı ayakyolları zamanla Vatandaş için bir var olma biçimine dönüşür:

Hep bu borcu ödemeye çalıştım bir bakıma; ama, ne yalan söylemeli, başlangıçta bilincinde değildim bunun, yüreğimden kopan her bir çığlığın borç ödeme çabası olduğunu usumdan bile geçirmiyordum, her şey kendiliğinden oluyordu. (Yücel, 2017: 120)

Müdürünün iş teklifiyle paranın ve hırsların insanı yönettiği gerçek kapitalizm düzeniyle karşılaşan Vatandaş, asla tam bir Volkan Taş veya düzenin istediği adamlardan biri olamayacağını anlayarak teklifi reddeder. Hatta kendine ait bir başkaldırı yöntemi olan ayakyolu edebiyatına daha sıkı sarılır. Şan, şöhret, para, refah içeren bu davet aynı zamanda ona kendi yolundan sapmasını teklif eder ancak odak figür varoluşunu anlamlandırma çabasını yarıda bırakmaz. Vatandaş'ın ayakyolu yazarlığına ek olarak devletin dayattığı ideal "vatandaş" tiplemesine karşı çıkması da yazarın sunduğu bir yaşam formu önerisidir. Bu karşı çıkış ayakyolu kapılarına yazılan geçkin bir sevgiliyle evlenmek, yazarlık teklifini reddetmek, ergenlerin isyanları, erkeklerin cinsellikle ilgili özlereyi içeren sözlerin yanına toplumsal ve felsefi görüşlerini yazmaya devam etmek şeklinde gerçekleşmekte ve odak figür kendi var oluş yolunda "yüce" bir amaç edinerek ilerlemeye devam etmektedir: "...olabildiğince candan, olabildiğince içten bir türkü" (Yücel, 2017: 154) ile gücünün yettiği "her türlü kandırmacayı, aldatmacayı" gözler önüne serecektir.

Clarence'nin var oluş sancısı ve kimlik arayışı eylem düşüncesini somut bir boyuta ulaştırılmaz, sözlü ifadelerle günah çıkartma boyutunda kalır. Kendisi gibi maskeler arkasında gerçek kimliklerini ve arzularını gizleyen suçluları sorgulamaya ve yargılamaya davet etmekle yetinir. Yaşadığı "şey" bir bunaltı olan Clarence'nin hayatla ve burjuva idealleriyle bozulmuş toplumun düzelmesiyle ilgili önerisi her bireyin günahlarını itiraf etmesi gerektiğidir: "...o aldatıcı şöhreti yıkmak istiyordum. ...Ciğerinde ne olduğunu gözler önüne sermek için, her yerde kalıbına girdiğim o güzel mankeni kırmak istiyordum." (Camus, 2012: 67) Gündüzleri insanlara yaptığı iyiliklere rağmen onlardan nefret ettiğini kavraması ve içindeki kötülük dürtüsünü fark etmesiyle akşamları kadınlara ve içkiye koşan Clarence, barda kendisini yargılayarak günah çıkarma vazifesini yerine getirdikten sonra ertesi gün tekrar işine döner. Hayatın döngüsellikinden kurtulmayı dilercesine kendisini cezalandırmak için surlarla çevrili Amsterdam'a cezaevi yargıçlığı yapmak üzere âdeta sürgün olarak gelse de "adalet" kelimesinden nefret etse hatta içinde bulunduğu duruma öfkelenirse de gücü hiçbir şey yapmaya yetmez. Vatandaş gibi var oluşunu anlamlı kılmak adına kendisini bir şeye, amaca adanmaz, "farkına varma" seviyesinde kalır: "...kendini masum kılmak için kendini suçlamak yetmez." (Camus, 2012: 68)

## 2. Bölüm: İronik Düşüş

İroni, söylenen sözünün aksini kastetme anlamının yanı sıra olması beklenenle gerçekleşen durum arasındaki uyumsuzluğu ifade etmek amacıyla kullanılan bir edebi sanattır. Sözlük anlamından daha fazlasını, "öteki anlam"ı oluşturmaya aracılık eden ironi, Yücel ve Camus'un var oluş problemini ele alırken kullandıkları bir unsurdur. İroni sayesinde netliğe kavuşan insanın ikili var oluşuna ek olarak bu tekniğin kullanılması düzene getirilen eleştiriler için bir zemin oluşturmaktadır. Yazıldıkları dönem ve ele alınan konular düşünüldüğünde iki eserde de "arada kalmışlık" durumu belirleyicidir hatta yaşanan dünyanın gerçekliği alaya alınmadan irdelenemeyecek kadar karmaşık bir boyuta ulaşmıştır.<sup>3</sup>

Hayatın absürtlüğü ancak ölümle son bulur, bu absürt süreçte kişinin oluşumu sürekli devam eden bir olgudur. Yazarlar insanın kendi doğasını keşif yolunda bencillik, yalan, şiddet, kibir gibi yüzleşmesi zor olan gerçekliklerle karşılaştığını vurgular. Öte yandan iki eserin anlatıcısı da, kendileriyle yüzleşmelerini ve itiraflarını bilinçleri tam olarak yerinde değilken, yani sarhoşken yapmaya cesaret ederler. Anlatıcılar gibi Yücel ve Camus da dikkat çekmek ve eleştirmek istedikleri noktaları okuyucuya aktarırken ironik bir anlatımdan yararlanmış, ironinin açtığı alana sığınmışlardır. Anlatıların tek yönlü olması hayatın "ben" merkezli ilerleyişine işaret ederken, başkahramanlar tarafından yer yer kullanılan "kentsoylular, soylu davarlar, kenterler, siz yazarlar, zavallı ün arayıcıları" gibi tanımlamalar insanları gruplandırarak "ben" ve "öteki" ayrımını belirginleştirmektedir.

Fiziki hatta metafiziksel boyutta yüksek bir noktadan düşmek -cennetten düşüş gibi- alçaktan düşüşe kıyasla daha fazla zarar verir, can acıtır. Arzusu yukarıda yaşamak olan Clarence'nin aksine Vatandaş bulunduğu yüksek olmayan yerde durmak için çabalamaktadır: "...daha büyük işler, daha çekici kadınlar ardından koşsaydım, oluşumum yarım

<sup>3</sup>"Mizahın olmadığı bir ülkede yaşamak kötüdür. Fakat çok daha kötü olan, mizahsız yaşayamayacağın bir ülkede yaşamaktır." Bertolt Brecht.

kalacaktı, hem yükseleyim derken alçalacaktım ister istemez." (Yücel, 2017: 73) Doruklara eğilimli olduğunu itiraf eden Clamence, yüksek ahlak anlayışı ve hayat prensiplerinden "düşüşü" tecrübe ettikten sonra bilindik kalıpların aksine sadece ötekileri eleştirmez, öz eleştiriyi kendisini de değerlendirmeye tabi tutar. Bu yöntemiyle Vatandaş'ın "yazın" eyleminden ayrışır ve "düşün" eylemini yerine getirerek var olur: "Ben, ben, ben, aziz yaşamımda hüküm süren ve her söylediğim işitilen nakarat buydu işte." (Camus, 2012: 38)

Anlatı boyunca çizilen tabloda kadınlarla ilişkileri, dertleri, bulunduğu mekânlar bağlamında Clamence'nin zengin olduğu ve burjuva hayatı sürdürdüğü anlaşılır. Paris'te hayli tanınmış, başarılı bir avukatken fiziksel ve ruhsal düşüşe şahit olmasıyla, kendisini de içine kattığı yargılamalarının sonucu olarak günahların şehri terk ederek Amsterdam'a gelir. Hayatı boyunca yüksek konulardan zevk alan anlatıcının coğrafi konumu itibarıyla deniz seviyesinin altında kalan bir şehir, Amsterdam'a gelmesi kendisine verdiği ironik bir cezadır. Amsterdam'ın döngüsel görüntü yaratan kanallarını cehenneme benzeten Clamence, düşsel dinleyiciyle karşılaştığı Mexico City Bar'ını en dış halkaya, yani suçların ve günahların daha yoğun hissedildiği bir konuma yerleştirerek cezasını şiddetlendirmiş, düşüşünü hızlandırmıştır. Toplumun sorunları ve sıkıntılarını keşfetmeye başladıkça meselenin içinden çıkmak istese de tıpkı içinde bulunduğu dairesel kanallı şehir gibi hayatın döngüselliklerinden kurtulamadığı gerçeğiyle yüzleşir.

Kendisi gibi dinleyicisi de Parisli avukat olan Clamence, konuşmasında Paris burjuvasını ve "yargı" kavramını eleştirir. Avukatlık yaparken uzmanlık alanının "soylu davalar" olduğunu belirten Clamence, dinleyicisiyle bir başka ortak noktası olan Parislilerin tanımını "Zina ediyordu ve gazete okuyordu." (Camus, 2012: 11) şeklinde yapar. Anlatısı boyunca düşüşüne tanıklık edilse de varlığını yükseltilere konumlandıran Clamence, ince bir alayla ele aldığı burjuva ahlak anlayışından kendisini ayrı tutmaz: "Tüm erdemlerimin ön yüzünün böyle daha az etkileyici bir arka yüzü de vardı." (Camus, 2012: 62) Amsterdamlılara kıyasla daha modern olan Parisliler, erdemlere sığınarak oyun, zevk ve ten düşkünlüklerini gizlemeye çalışırlar. Clamence ise bu düşkünlükleri önce kendisi üzerinden açığa vurup çizdiği portreyle zenginlere karşı ayna görevi görmek için çabalar. Alay edercesine önce kendi günahlarını ortaya döken Clamence yönlendirici konuşmasıyla dinleyicilerini doldurur, onları hipnotize eder ve oynadığı oyun aracılığıyla onlara "ne mal olduklarını" söyleme imkânını bulur. Yazar, parası sayesinde insanların yargısından kaçamasa da cezadan sıyrılabilen kentsoylular üzerinden kapitalist düzendeki adaletsiz hukuk anlayışını eleştirmektedir.

Rönesans dönemi Hollandalı ressam Jan van Eyck'in ünlü kilise oyması *Tanrı'nın Kuzusu'na Tapınma*'nın panolarından biri eserde geçtiği şekilde 1934 yılında Saint-Bavon Katedrali'nden çalınmıştır ve yerine orijinaline benzer kopyası yerleştirilmiştir. *Dürüst Yargıçlar* tablosu bir süre gittiği barda asılı kaldıktan sonra Clamence'in eline geçer fakat egemen olma arzusuna yenik düştüğü için tabloyu evinde bir dolaba kilitler ve ait olduğu yere teslim etmez: "Dünyanın hayranlığına sahte yargıçlar aday gösterilmiştir ve gerçek yargıçları da yalnız ben biliyorum." (Camus, 2012: 91) Tablo metaforunun kullanılmasıyla gerçek hayatta da dürüst yargıçların yerini sahtelerin aldığı ve bu adaletsizliğin insanlar tarafından fark edilmediği veya göz ardı edildiği ironik bir kelime oyunu aracılığıyla anlatılır.

Her ne kadar kendisini yazar olarak kabul etmese de Vatandaş da Clamence gibi içinde bulunduğu topluluğu, yani yazarları daha geniş bir perspektifte aydın kesimi eleştirir.

İyiyle kötünün, güzelle çirkinin birbirine karıştığı dünyayı eleştirirken hakkı savunmanın kendisini aydın olarak nitelendiren insanlar için vazife olduğunun altını çizer. Vatandaş'ın arkadaşı Hamdi'nin ezilenden yana olmasına rağmen Doğu'ya sürülmesinin nedeninin bir aydın grubu olması bu kesime karşı öfkesini artıran bir etmendir. Eserde neden yaşadıklarını, amaçlarını, sanatın özünü unutan aydınlar, kukla olmakla itham edilir ve ses çıkarmaya korktukları için suçlanırlar.

Kendisinin seçtiği "adsız özgürlüğe" karşı ün ve para peşinde koşan, ısmarlama kalıplardan sıyrılamayan yazarları eleştiren Vatandaş, yabancılaştığı dünyada kendisi dışındakileri ötekileştirerek var olmaya yönelir. Yazar olan dinleyicisini "sen ve benzerlerin, sizin gibiler" gibi sınıflandırmalarla aşağılayıcı bir tutumla eleştirirken bir yandan da farkında olmadan "ben" vurgusu yapmakta, ayakyolu yazınını öne çıkarmaktadır. Yazılan aydını kendisinden başka kimseyi beğenmeyen, sürekli başkalarını eleştiren bir yerde görürken anlattığı boyunca onlara aslında ne kadar yaklaştığını fark etmez. Muhatabına aynı şeyleri tekrar ettiklerini söylerken kentlinin ayakyollarına yazdığı cümlelerin benzerliğini idrak edemez. Yanlış veya haksızlığa karşı ses çıkaramayanlar için mücadele vermesini beklediği aydın kesimin bu görevi göz ardı etmesi Vatandaş'ı aktif bir biçimde ayakyolu kapılarına yazamaya itse de gerçek hayata bakıldığında bu eylem pasif bir düzeyde kalmaktadır. İçinden çıkılmaz ironik döngüsellik ayakyoluyla düşünüldüğünde Çehov'un da dediği gibi yazarlar, geniş çerçevede aydın kesim bir kenefe benzetilebilir.<sup>4</sup>

Paris'te eğitim görmüş, Fransız edebiyatına ilgi duyan şair Yahya Kemal Beyatlı üzerinden burjuva ve aydın kesime getirilen eleştirinin şiddeti artar. Yaşamı boyunca muktedirlerle iyi ilişkiler kuran hatta siyasetin bizzat içinde bulunan Beyatlı'nın ünlü şiiri Sessiz Gemi, anlatıcının içinde yaşadığı toplumun beğenilerini ve insanların yaşam biçimlerini eleştirmek için kullanılmıştır. Yahya Kemal'in aruzla yazdığı şiirlerle hem yapı hem de içerik olarak alay eden Vatandaş, ortaya çıkan eserleri burjuvazinin beğenisini kazanmak için üretilen "sığ ve yineleyici" ürünlerle bir tutar. Verilen bu örnekle eserlerin niteliğine ve üst makamlara hizmet eden aydın kesime eleştiri getirilir.

*Vatandaş* eserinde zaman darbe sonrası "sıkıyönetim" yıllarına tekabül etmektedir. Ülkenin aydınlarıyla yaşadıkları haklı bir tartışmadan sonra evden kovulan Şaban Baş ve arkadaşı Hamdi sokağa çıkma yaşağının başladığı saatte sokakta yakalanmıştır. Olayın arka planıyla ilgilenmeyen polisin ikiliye muamelesi, Vatandaş'ın yolda yürürken gördüğü tüm insanlardan polis olarak şüphelenmesine ve korkuyla yaşamasına yol açmıştır. Baskıcı rejimlerden kaçış ayakyoluna sığınmakla son bulmuştur. *Vatandaş* eserinde "gecenin özgürleştirdiği insandan korkulan" bir düzen görülür.<sup>5</sup> İktidar, herkesi denetimi altında tutmaya ve aynı şeyleri dayatabildiği tek tip "vatandaş" oluşturmaya çalışmaktadır. Şaban Baş, kimin ne yazdığının asla bilinmeyeceği, kimsenin kendisini rahatsız edemeyeceği, düşlerinin denetlenemeyeceği ayakyollarına koşarak içinden geçenleri haykırıncasına yazıp altına alay edercesine "Vatandaş" imzasını atarak kendi başkaldırı yöntemiyle iktidarın baskıcı işleyişine boyun eğmediğini gösterir. "Gece" yani baskıdan arındırılmış zaman dilimi, "düş görme zamanıdır" da. Ayakyolları da Vatandaş için düş-

<sup>3</sup> Edebiyatçılar çevresi -benzetmemden dolayı affınıza sığınyorum- bereket versin ki başka insanların giremediği fakat ne yazık ki biz edebiyatçıları uzak duramadığı bir kenefe benzetilebilir." Anton Çehov.

<sup>4</sup> Gündüz Vassaf, **Cehenneme Övgü: Gündelik Hayatta Totalitarizm**, 3. baskı, İletişim Yayınları, 1997.

lerini denetimsiz görebildiği, kendi acılarıyla yüzleşebildiği ve düştüğü çukurun dibinden de olsa sesini yükseltme düşüncesine ulaşabildiği bir mekândır.

Clamence, insanın yaşamında bir noktadan sonra suçluluğunu kabul ederek boğuntu hücrelerinde yaşaması gerektiğini söyler. Eser boyunca hâkim olan gerçeklik dışına çıkılarak hücrelerin bilim kurgu tarzını andıran tanımları üzerinden modern dünya düzeninin bireyleri soktuğu durum; yönlendirici, kısıtlayıcı baskıcı kurumlar ince bir alayla eleştirilmektedir. Alışıldık hücrelerden farklı biçimlerdeki boğuntu ve tükürük hücreleri insanın sığamayacağı boyutlarda olup içindeki mahkumun hareketini engellemek üzere kurulu ceza araçlarıdır: "Engelli bir durum almak, köşegen biçiminde yaşamak gerekiyordu orada; uyku bir düşüş, uyanıklık bir çömelme." (Camus, 2012: 78) Bu hücrede yaşayıp masum kalmak mümkün olmadığı gibi, masum kimse zaten yoktur; herkes az veya çok suçludur. Masumiyet doğası gereği kambur yaşayamaz oysaki insan boğuntu hücrelerine kimi zaman isteyerek kimi zaman zorla girdiğinde köşegen biçiminde yaşar. İnsanlar şöhret, para, cinsellik gibi arzular üzerinden başkaları tarafından kontrol edilip biçimlendirilirler.

Vatandaş acıyarak Clamence ise küçümseyerek içlerinde buldukları topluma karşı eleştirilerini dile getirir. Hiç kimsenin tam olarak kendisi olmadığı, bütün insanların birçok yüzü bulunduğu toplumda sokaklar da güven vermez. İki başkahraman da insanların kendi bilinçleriyle hareket etmedikleri bir dünyada yaşadıklarının farkındadır. Clamence bu durumu kendi lehine çevirerek "koyun sürüsünü" andıran topluluklara seslenir, onları kendi hatalarıyla yüzleştirmeye çalışarak "düşün" eylemini gerçekleştirmeye çalışır. Vatandaş ise insanların korkunç düşüşüne tanıklık ettikten sonra kendi acısından sıyrılıp onlara yönelmeye başlar, sessiz başkaldırı türküleri söyleyerek benzerlerini uyanışa çağırır. Toplumu "yok etme örgütü" olarak nitelendiren Clamence zamanla insanların dostluk ilişkisi kurmadığını, yalnızca karşısındakinden "yararlanmak" amacıyla "yardakçılık" (Camus, 2012: 54) ettiğini anlar, bu durum onu etrafındakilere karşı temkinli davranmaya iter. Kürsüde konuşan ve ağzı açık hayran hayran dinleyenlerin tasvir edilmesinde kullanılan üç gerdanlı, yusuvarlak, çifte göbekli, altın dişli" gibi sıfatlar iki tarafın da hâli vakti yerinde, hatta gereğinden fazla zengin olduğunu vurgular. Bu absürt karede verilen yersiz vaatler samimiysiz kalsa da Vatandaş dinleyicilerin onaylayarak alkış tutmalarına tepkilidir: "...bu bayağı saptırmacaları usun ateşine tutarım, açıklıkla, acılıkla gözler önüne sererim hepsini, basarım altına imzayı: Vatandaş." (Yücel, 2017: 74)

Özgürlük teoride kimsenin geri çeviremeyeceği bir olgu iken pratikte modern yaşamın bu "lüksü" insanların elinden yavaş yavaş türlü oyunlarla almaya başladığı gözlemlenmektedir. Özgürlük için verilen uğraşlar kölelik tarihi kadar eskiye dayanmakta olup bugün her ikisi de kılık değiştirirse de çatışmaya devam etmektedir. Clamence, köleliği "gerçek özgürlük olarak sunduğunu" belirtirken Vatandaş'ın "yalanın kaynağında kendini özgür zanneden kişinin asıl köle olduğunu" ifade etmesi, özgür ve köle olma durumlarının birbiri yerine kullanıldığını ve anlamlarının değişkenliğini gösterir. Bu bağlamda Clamence yaptıklarının üstünü örtenlere kıyasla eskiden yüreklilikle köle ticareti yaptığını ilan edenlerin daha erdemli olduğunu söyler. Önceleri "Biz" dediği üst tabaka olarak köleliğe katiyen karşı olduklarını, kendilerinin özgürlüğün savunucuları olduklarını sanan Clamence, insanın ikiyüzlü var oluşunu keşfedip alçalışına tanıklık ettikten sonra aslında "köleliğin aydın bir yandaşı" (Camus, 2012: 92) olduğunu itiraf eder: "Doğrusunu söylemek gerekirse, kölelik olmadan

kesin çözüm yoktur." (Camus, 2012: 92) Vatandaş ise köleliğe mecburiyet olarak bakmaz, yalanın egemen olduğu bir kölelik düzeni olduğunu kabul eder ama bu düzen ayakyolu yazınında karşı çıktığı olgulardan da biridir. İşleyişi kölelik üzerine kurulan düzenin sorumlusu, suçlular ise yalanın uşaklığını yapmayı kabul eden kişilerdir, çünkü böylelikle herkes bir başkasının, ideolojinin veya hırsın buyruğuyla hareket eden birer köleye dönüşmektedir. Vatandaş sarhoş komşusunun alayla söylediği cümleyi tasdik eder: "...doğruların evi yoktu artık, yurtsuz, yuvasız kalmışlardı." (Yücel, 2017: 79) Eserde liberalizmin "Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler!" mottosuyla vadedilen serbest alan ve özgür iradenin yaşamda karşılık bulamaması üzerinden izm'lerin ikiyüzlülüğü eleştirilir.

## Sonuç

Varoluşçuluk düşüncesinin temelinde bulunan varlık kavramının farklı boyutlarıyla ele alınması eserlerin ortak noktasını oluşturmaktadır. Eserlerde felsefi bir kavram olarak "varlık"; mekân, zaman, imgeler, ironi gibi edebi unsurlarla harmanlanarak bireyin varoluş sorunsalına ışık tutulur. Romanların merkezine anlatıcıların yerleştirilmesi ve anlatıların tek yönlü ilerleyiş göstermesi varoluşçuluk düşüncesinin öznelliğiyle doğrudan ilişkili olup okuru kendi oluşumu hakkında düşünmeye teşvik etmektedir. İki anlatıcının ortak paydada bulunduğu nokta geçmişlerinde yaşadıkları birtakım olaylar aracılığıyla kendileriyle yüzleşmeleridir. "İyi insan olmak" için doruklara tırmandıktan sonra düşüş ile düşlerden uyanan Clamence için cezaevi yargıçlığı aynı anda tutuklu ve yargıç olmak anlamına gelir. Köprüdeki kızın intiharından sonra insanlık değerlerine karşı işlediği suçtan ötürü kendini hapsedtiği surlarla çevrili, cehennem halkalarından oluşan Amsterdam Clamence'in cezaevidir. Vicdan azabıyla yüzleştikten sonra kendisini yargılayanların da suçlu olduğunu keşfeder, adaleti sağlamak istercesine onları, özellikle kentsoyluları günah çıkarmaya davet eder. Yargıçlığı adaleti sağlama çabasından kaynaklanır, Yahudi mahallesinde oturması da bu çabasını gösterir. Başta üç ayrı kimlik olarak tanıtilen Şaban Baş, Volkan Taş ve Vatandaş, anlatıcının var oluş yolculuğunda bütünlüğe erişir. Çocukluk travması olarak nitelendirilebilecek soğan kokusu, yine çocukluktan kalma bir çift yemeni borcu, müdürünün iş teklifi gibi kırılma noktaları ve yaşamı boyunca sorguladığı meseleler Vatandaş'ı ayakyolu yazınına iter. Önceleri iç huzura kavuşmak için sığındığı bu kaçış, zamanla haksızlıklara karşı mücadele aracı ve yaşamının amacı olur. Varlık sancısı duyduğu süreç boyunca anlatıcı aracılığıyla toplumun çeşitli kesimlerine getirilen eleştiriler okuyucuyu yürek burkan kara bir gülmececin eşliğine getirir. Varlık sorunsalını çözme yolunda düşe kalka ilerleyen başkahramanlar etraflarında olup biteni de göz ardı etmez, ironik bir anlatımla içinde yaşadıkları topluma karşı eleştirilerini dile getirirler.

Tahsin Yücel'in *Vatandaş*, Albert Camus'nun *Düşüş* romanlarının karşılaştırıldığı çalışmanın sonucunda var oluşun, anlamını yitiren dünyanın anlamsızlığına rağmen devam etmekte yani var olmak için gösterilen çabada gizli olduğu çıkarımına varılmıştır. Eserlerde liberalizmin getirdiği özgürlük kavramı, kapitalizmin adalet anlayışı, devletin baskı kurumları, ikiyüzlü insanlardan oluşan toplum düzeni, yalan, insanı tahakküm altına almaya çalışan tüm kurum ve ideolojiler ironi tekniği kullanılarak eleştirel bir yaklaşımla ele alınmıştır.

## Kaynakça

- Bozkurt, Oğuzhan. "Tahsin Yücel'in Vatandaş Romanında Aydın-İktidar İlişkisi." **Bartın Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt:2, Sayı:1, 2017.
- Camus, Albert. **Düşüş**, Can Yayınları, İstanbul, 2012.
- Çevikdoğan, Mustafa. "Ah, Bu Matbuat Alemi!" **Notos Öykü**, 2016, ss. 34-35.
- Göğercin, Ahmet. "Albert Camus'un 'Düşüş Ve Tahsin Yücel'in 'Vatandaş' Anlatıları Üzerine Mukayeseli Bir Çalışma", **Selçuk Üniversitesi Edebiyat Dergisi**, Sayı: 16, 2006.
- Gündoğan, Ali Osman. "Albert Camus (1913-1960)".
- Segond, Louis. **Türkçe Fransızca İncil**, TruthBeTold Ministry, 2017, books.google.com.tr/books?id=chksDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q&f=false, (17.02.2019).
- Vassaf Gündüz. **Cehenneme Övgü: Gündelik Hayatta Totalitarizm**, İletişim Yayınları, 1997.
- "Yolda Fanzin. 'Gezi' Özel Sayı" (PDF), 2015, docplayer.biz.tr/9404157-Yolda-fanzin-gezi-ozel-sayisi-06-15.html, (17.02.2019).
- Yücel, Tahsin. **Vatandaş**, Can Yayınları, İstanbul, 2017.

Münibe Betül Bilgiç

# ***Saatleri Ayarlama Enstitüsü ve Zaman Makinesi***

## ***Eserlerinde İsim ve Kimlik***

### ***İsim Unsurunun Anlatıya Katkısı Nedir?***

#### **Giriş**

"Adıyla söyleyene şunu! Bir adı olan şey adıyla anılır, diye beni azarladı."

Tanpınar

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü ve Zaman Makinesi* eserleri farklı konuları işlemelerine karşın yazarları konunun aktarımı noktasında benzer yaklaşımlar sergilemektedirler. Her iki eser de okura metnin iletisini vermek amacıyla isim unsurundan yararlanmaktadır. Metin içerisinde isim unsurunun kullanılma şekli ise eserlerin işledikleri teze göre farklılık göstermektedir.

George Wells, *Zaman Makinesi* eserini sosyalist ideal üzerine kurgulamış, işçi ve işveren arasındaki uçurumun açılmasının getirebileceği olası sonuçlara karşı duyduğu kaygıyı eserin merkezine yerleştirmiştir. Oluşmakta olan kapitalist dünya düzeninin beraberinde pek çok sorun getireceği ve kurtuluşun sosyal dünya düzeninde olduğu tezini işlerken Wells, isimleri ve isimsizliği kullanmakta, bu şekilde sosyalizm idealini vurgulamaktadır. İsimsizlikten, karakterleri ve nesnelere adlandırmayarak sosyalizmin gerektirdiği gibi bireyi değil, kitleyi ön plana çıkarmak amacıyla yararlanmaktadır. İsimleri ise metinlerarasılık oluşturmak ve kurduğu distopyanın ana hatlarını belirlemek amacıyla kullanır.

Ahmet Hamdi Tanpınar ise *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde saltanat rejiminden Cumhuriyet rejimine geçmekte olan bir toplumun kendi medeniyetini inşa etme gayretini, bu çaba içerisinde kimlik karmaşası yaşayan bireylerin bunalım ve buhranlarını işlemektedir. Eski ve yeni, Doğu ve Batı arasında kalan bireyler kimlik ve aidiyet bunalımı yaşamaktadırlar. Tanpınar, bu dönem insanının yaşadığı kimlik krizini isim ve kimlik özdeşleşmesi kurarak okura aktarır. Farklı iki kültürün gelenekle modernin arasında kalan ve kimlik bunalımı yaşayan birey nesnelere, olayları ve kendi benliğini isimlendirerek, yani isimlere sığınarak, yaşadığı kimlik bunalımından kurtulmaya çalışmaktadır.

#### **1. Bölüm: *Zaman Makinesi* Eserinde İsim Unsurunun Anlatıya Katkısı**

*Zaman Makinesi* eserinde yazar sosyalizm idealini bir unsur olarak isimler aracılığıyla okura aktarmaktadır. Yazar, eserde isimlerden yalnız anlamları bağlamında yararlanmaz, onların yokluğunun metin içinde yarattığı etki bağlamında da yararlanır. George Wells karakterleri oluşturur ve betimlerken "isimsizlik"i kullanarak bireyin geri plana atıldığı sosyal toplum düzeninin iskeletini oluşturmaktadır. Yazar, *Morlock* ve *Eloi* özel isimlerini kullanarak kutsal kitaplarla metinlerarasılık oluşturmakta, kurduğu distopyanın ana hatlarını belirlemektedir.

## 1.1. İsimlilik ve Anlatıya Katkısı

*Zaman Makinesi* eserinde karakterlerin çoğunlukla isimlilik olması dikkat çeker. Bu isimlilik sayesinde bireyler geri plana atılır ve kitleler öne çıkar; George Wells'in bu şekilde vurgulamak istediği ideoloji ise sosyalizmdir. Eser boyunca ana karakter olan Zaman Yolcusu'nun zihninde kurduğu sosyalist ütopya aracılığıyla Wells, eserde insanların eşitliği ilkesine dayanan sosyalizm idealini işlediğini belirtir. Zaman Yolcusu, *Eloi*'ler ile birlikte üst dünyada yaşadığı ve henüz *Morlock*'ların varlığından habersiz olduğu ilk zamanlarda sosyalist ideolojilere yaklaşımını şöyle açıklar:

Mücadeleden hiçbir iz yoktu; ne sosyal, ne de ekonomik mücadeleden. Dükkanlar, reklam, trafik, dünyamızın gövdesini oluşturan bütün bu ticaret, hepsi yok olmuştu. O altın akşamda bir sosyal cennetin yaratılmış olduğu fikrine kapılmamak elimde değildi. (Wells, 2016: 65)

Anlaşılan müstakil ev, hatta bir olasılıkla, aile kavramları yok olmuştu. Yeşilliğin arasında orada burada sarayı andıran binalar vardı, ancak bizim İngiliz tarzı kır manzarasının o karakteristik özelliklerini oluşturan ev ve baraka yitip gitmişti. 'Komünizm' dedim kendi kendime. (Wells, 2016: 61)

Zaman Yolcusu geleceğe yaptığı seyahatte ulaştığı dünyanın sosyalist bir ütopya olduğu kanısına kapılmıştır fakat zaman geçtikçe bu kanısında yanıldığının farkına varır. Yerin üzerinde yaşamakta olan güzel, narin ama aptal ve çocuksu bir ırk ve yerin altında bu ırktan besin olarak yararlanmakta olan cani ve etobur başka bir ırk vardır ve Zaman Yolcusu'nun ütopya olarak gördüğü dünya aslında işçi ve işveren arasındaki uçurumun açtığı bir distopyadır. Bu kurguda ütopyanın sosyal dünya düzenini, distopyanın ise kapitalizmin getirdiği sınıf farklılıklarını içermesi Wells'in işlemekte olduğu temanın sosyalizm ideali olduğunu bir kez daha vurgulamaktadır. Söz konusu tema özel isimlerin mümkün olduğunca kullanılmaması, bu yolla bireyin ikincil konuma getirilmesi ve toplumun öncelenmesi şeklinde de yinelenmektedir.

İsim yerine "Zaman Yolcusu", "Doktor", "Psikolog", "Çok Genç Adam", "Editör", "Gazeteci" ve "Eyalet Başkanı" gibi nitelendirici unvanların kullanıldığı göze çarpmaktadır. Söz konusu nitelendirmelerin çoğunlukla kişilerin meslekleri üzerinden yapılması bireyin toplumda ifa ettiği görevle var olduğu tezini destekler niteliktedir. Bir birey olarak Doktor'un ya da Editör'ün kim oldukları, isimlerinin ne olduğu önemli değildir; doktor toplumda "doktorluk" makamını doldurmaktadır, editör "editörlük" makamını. Karakterler bütünün hangi parçasını işliyorlarsa yazar vurguyu o parçaya yapmaktadır.

Zaman Yolcusu ve arkadaşları arasında adı ile hitap edilen tek karakterin Filby olduğu göze çarpar ve bu tek "isimli karakter" en çok tahkir edilen karakterdir. Yaptığı işle ya da toplumda doldurduğu bir alanla nitelendirilmemesi Filby'nin toplumun bir parçası olmakta yetersiz kaldığını, sosyal toplumun bir parçası olamadığını ifade etmektedir. Anlatıcı, Filby karakterine dair "Filby'yi bir kasap bile anlayabilir." (Wells, 2016: 39) benzeri tahkir edici ifadeler kullanılmakta, Filby insanların kimlik ile değil eylem ile var olduğu bu sosyal toplum ütopyasının "öteki"si hâline getirilmektedir.

Eserde yalnızca kişilerden değil nesnelere de unvanlarla söz edildiği dikkat çekmektedir. Sevilen bir saatin, arabanın ya da başka herhangi bir nesnenin kendisine "şahsiyet" katacak bir takma isimle adlandırılmadığı, bireyin nesne ile, yani maddi varlıkla duygusal bir bağ kurmadığı göze çarpmaktadır. Bu nesnelere en başında ise kuşkusuz "Zaman Makinesi" gelmektedir. Eser-

de neredeyse tüm tasvirlerde Zaman Makinesi'nin "makine"liğine, nesne konumuna vurguda bulunmaktadır. Zaman Makinesi; Zaman Yolcusu için sadece uzayın dördüncü düzleminde seyahat etmesine yarayan bir araçtır ve araca, maddeye yüklenen bir anlam, bir şahsiyet yoktur: "Bu makine sayesinde, zamanı keşfetmeye kararlıyım. Yeterince açık mı? Hayatımda hiç bu kadar ciddi olmamıştım." (Wells, 2016: 37) "Bazı parçaları nikeldi, bazıları fildişinden, bazı parçalarıysa mutlaka kaya kristalinden parçalanmış veya kesilmişti." (Wells, 2016: 37)

Bu maddenin değersizleştirilmesi hareketini, bireylerin isimsizliği durumunda olduğu gibi yine sosyalizm bağlamında okumak mümkündür. Eserde Zaman Yolcusu kapitalist mülkiyet açlığını, "sahip olma"yı, mülk ve mülkiyeti, nesneyi ve nesnenin kapitalist toplumlar tarafından hayatın merkezine yerleştirilmesini eleştirir:

Boylece, sonunda yerin üstünde, zevk, konfor ve güzellik yaşayan Sahip-olanlar ile yerin altında, sürekli bir biçimde işlerinin koşullarına uyum sağlamakta olan işçiler, yani Sahip-olmayanlar kalacak. (Wells, 2016: 87)

Nesneyi isimlendirmeyerek nesnenin salt "madde"liğine, anlamsızlığına ve değersizliğine yapılan vurgu bu anti-kapitalist söylemi destekler: "Başta kendi devrimizin problemlerinden yola çıktığımda, Kapitalist ile Emekçi arasında şu an yalnızca geçici ve toplumsal gibi görünen farkın derece derece açılmasının tüm durumun anahtarı olduğu, gün gibi aşikâr geldi bana." (Wells, 2016: 86) Zaten sıklıkla vurgulanan bu anti-kapitalist söylemin Zaman Makinesi ve benzeri nesnelere adlandırılmayışıyla güçlendirildiği çıkarımına ulaşmak mümkün hâle gelir.

## 1.2. İsimlerin Anlatıya Katkısı

Wells, eserde sosyalist yapıyı temsil etmek ve anti-kapitalist söylemi güçlendirmek amacıyla çoğunlukla isimsizliğe başvurmuş olsa da, zaman seyahati ile ulaştığı gelecekte karşılaştığı iki "ırk"a, insanlığın zaman içerisinde ürettiği bu iki uzak sınıfa taktığı isimleri de incelemek gerekir. Yer üzerinde yaşayan güzel, tasasız, güçsüz, aptal ve narin ırk *Eloi*, yerin altında yaşayan barbar, çirkin, yamyam ırk ise *Morlock* olarak adlandırılmaktadır. Her iki ismin de başta İncil olmak üzere, kutsal metinlerle ve çeşitli dinî inanışlardaki melek ve tanrılarla bağlantılı olduğu dikkat çekmektedir.

"*Morlock*" isminin fonetiğinin Fenike tanrısı "Molock"la -veya Molech, Molok, Molek-yadsınamaz bir benzerliğe sahip olduğu açıktır. "Cehennem Tanrı"sı olarak da bilinen bu tanrının öfkesini dindirmek için Fenikelilerin ona çocuklar kurban ettiği ve kurban edilen bu çocukların bir kuyuya ya da çukura atılarak yakıldığı bilinmektedir. Fenikelilerin bu tanrısı Eski Ahit'te "Ammonluların iğrenç ilahı" ve "Ammonluların iğrenç putu" olarak anılmaktadır. İlah Molek'e çocuk kurban etmek Tevrat'taki bazı ayetlerle yasaklanmıştır.<sup>1</sup> *Morlock*ların söz konusu ilah Molek'le ilk benzerliği asla tam olarak olgunlaşamayan ve her zaman bir çocuk figürüne sahip olan *Eloileri* kurbanlarmışçasına avlayıp yemeleridir.

<sup>1</sup> İlah Molek'e ateşte kurban edilmek üzere çocuklarından hiçbirini vermeyeceksin. Tanrı'nın adına leke getirmeyeceksin. RAB benim. (Levililer, 18:21)

İsrail halkına de ki, 'İsraililer'den ya da aranızda yaşayan yabancılardan kim çocuklarından birini ilah Molek'e sunarsa, kesinlikle öldürülecek. Ülke halkı onu taşılayacak. Kim çocuğunu Molek'e sunarak tapınağımı kirletir, kutsal adıma leke sürerse, ona öfkeyle bakacağım. Onu halkımın arasından atacağım. Adam çocuğunu Molek'e sunar da, ülke halkı bunu görmezden gelir, onu öldürmezse, adama ve ailesine öfkeyle bakacağım. Hem onu, hem de bana ihanet edip onu izleyerek Molek'e tapanların hepsini halkımın arasından atacağım. (Levililer, 20: 2-5)

Eserde Zaman Yolcusu *Eloi*'leri çocuksu görünüşe sahip bir ırk olarak tasvir etmektedir:

Beni izlemekte olan yarım düzine küçük surete baktım. Ve ani bir kavrayışla hepsinin aynı kıyafet tarzına, aynı tüysüz yumuşak çehreye ve genç kızlara yaraşır aynı yuvarlak uzuvlara sahip olduğunu algıladım. (Wells, 2016: 62)

Yüzlerine daha yakından bakınca Dresden porseleni tipindeki sevimliliklerinde daha öte tuhafıklar gördüm. Hepsi aynı tarzda kıvırcık olan saçları boyun ve yanaklarında sivri bir sona ulaşıyordu; yüzlerinde tüyden eser yoktu ve hepsinin kulakları oldukça küçüktü. Parlak kırmızı, fazlasıyla ince dudaklı ağızlar, ufaktı ve küçük çeneler sivriydi. (Wells, 2016: 56)

Bu nahif, ince, güzel, aptal ve çocuksu varlıkların "canavar" *Morlock*lar tarafından besi hayvanları gibi "beslenmesi" ve ardından "avlanılıp" öldürülmesi, ilah Molek'e kurban edilen çocukları anımsatmaktadır. Aynı zamanda Molek'e sunulan çocukların bir çukur ya da kuyuda yakılması ile *Morlock*ların kuyuların içinde, yerin altında yaşamaları arasında bir bağlantı kurmak da mümkündür. İslami literatürde kullanılan "cehennem" kelimesinin, Molek'e çocukların kurban edildiği "Hinnom Vadisi"nden türediği düşünülmektedir, ki bu özdeşleşme -çocukların Molek'e kurban edildiği kuyunun "cehennem" olması- *Morlock*ların yer altı dünyasının Zaman Yolcusu'nun kurduğu ütopyanın sembolik cehennemi olduğu sonucuna ulaşmayı mümkün kılmaktadır.

Kutsal metin göndermelerinin yanı sıra *Morlock* hitabının Latince ölüm anlamına gelen "mors" ve "mortis" sözcüklerinden türediğini varsaymak da mümkündür. Her şekilde, masum çocuklar gibi olan *Eloi*'leri yamyamca avlayıp öldürerek kuyudan içeriye, distopyaya, cehenneme sürükleyen ve onlardan gıda kaynağı olarak faydalanan *Morlock*ların, Eski Ahit'in *Molek*'ine, Fenikelilerin *Molock*'una yadsınamaz bir benzerliğinin olduğu açıktır.

"Eloi" kelimesinin köken olarak Arapça ve Türkçede karşılığı "ilah" olan "elohi" kelimesine dayandığı düşünülmektedir. Yeni Ahit'te "Saat üçte İsa yüksek sesle, "Elohi, Elohi, lema şevaktani" yani, "Tanrım, Tanrım, beni neden terk ettin?" diye bağırdı." şeklinde sözü geçen bu feryattaki "elohi" yani "Tanrım" hitabının neden *Eloi* gibi güçsüz bir ırkı isimlendirmek için seçtiği sorusunun cevabını da kelimenin kökenlerinde bulmak mümkündür.

İbranicede asıl "Tanrı" anlamına gelen kelimenin "El" olduğu biliniyor, "El"e eklenen "oh" takısı ise Tanrı kelimesine dişilik eklemekte ve "El-oh" kelimesi "Tanrıça" anlamına gelmektedir. En sona eklenen "hi" takısının ise kelimeye erillik ve çoğulluk kattığı, böylece kelimenin "(erkek) Tanrılar" anlamına geldiği bilinmektedir. *Eloi*'lerin "çocuk-suluk"larından bahsedilirken kadınları ve erkekleri arasında çok az bir ayırım olduğuna vurgu yapılmaktadır. Bu vurgu bağlamında, Tanrı'dan Tanrıça'ya evrilip ardından Tanrıça'dan "Tanrılar"a dönüşen bu kelimenin, ruhani ve neredeyse cinsiyetsiz *Eloi*'lerin isimlendirilmesinde köken olarak kullanıldığını düşünmek mümkündür.

Sonuç olarak, *Zaman Makinesi* eserinde Wells, isimlerden eserdeki sosyalist yapıyı desteklemek ve metinlerarasılık kurmak amacıyla iki şekilde yararlanmıştır. Saatleri Ayarlama Enstirüsü eserinde Tanpınar'ın da isimlerden benzer şekilde yararlandığı göze çarpmaktadır.

## 2. Bölüm: *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* Eserinde İsim Unsurunun Anlatıya Katkısı

Ahnet Hamdi Tanpınar'ın *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* adlı eserinde işlemekte olduğu ana tema, saltanat rejiminden Cumhuriyet rejimine geçiş sürecine tanıklık eden, tebaadan vatandaşa evrilen insanın yaşadığı kimlik bunalımıdır. İşledikleri temalardaki farklılık nedeniyle *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* ve *Zaman Makinesi* eserlerinin isimleri kullanma şekilleri farklılık göstermektedir. En temel farklılık ise, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde "isimsizlik" in söz konusu bile olmamasıdır. Eserde isimsiz bir karaktere, hatta neredeyse isimsiz bir nesneye rastlamak dahi imkânsızdır. Her karakterin ve çoğu nesnenin ismi, o kişi ya da nesnenin kimliğini hatta "şahsiyet" ini yansıtan bir unsur olarak vardır. İsimlerin şahsiyeti oluşturan, nesnenin ve karakterin kimliğini yansıtan bir işleve sahip olduğu, eserde anlatıcı karakter Hayri İrdal tarafından çokça tekrarlanır: "Çok dikkat ettim, masallar da adla başlar. Ceketinize veya boyunbağınıza eskiliği veya güzelliği yönünden bir ad verini derhâl hüviyeti değişir, bir çeşit şahsiyet olur." (Tanpınar, 2016: 73) ifadesiyle Hayri İrdal ismin beraberinde taşıdığı anlama ve alelade nesnelere bile kazandırdığı kimliğe dikkat çeker. Böylece, *Zaman Makinesi* eserinin nesnelere isimsiz ve kimliksizken *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde nesnelere isim ile beraber insanın muhatabı olacak kadar "şahsiyet sahibi" varlıklar hâline getirildiğini söylemek mümkündür. *Zaman Makinesi* eserinde isimsizliğin nesnelere değersizlik ve karakterlere kimliksizlik yüklemesi, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde ise ismin bireylere kimlik ve nesnelere değer katması, her iki eserde de "isim= kimlik= değer" formülüne ulaşmayı mümkün kılar.

### 2.1. İsim ve Kimlik Bağlantısı

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde isim ve kimliğin bağdaştırıldığı örnekler çoktur, bu örneklerin en başında ise Hayri İrdal'ın evinde bulunan duvar saati gelmektedir. Bu duvar saatinin nasıl isimlendirilirse -Mübarek veya Menhus- o hüviyete sahip olduğu gözlemlenir. Kendisini "Menhus" yani "kötü, uğursuz" gören baba için bu saat evdeki ve kendi hayatındaki bütün uğursuzlukların nedenidir, fakat onu "mübarek" yani "uğurlu, bereketli" gören anne, Emine ve Pakize için söz konusu saat uğur ve bereket getirmektedir. Nitekim Hayri İrdal babasının *Menhus* olarak nitelendirdiği saatin gerçekten menhus bir "saat rolü oynadığını" ifade eder: "Babam başına gelenlerin hemen hepsinden, içten içe biraz da alacaklısı addettiği bu saati mesul tutar ve onunla böyle her gün burun buruna yaşamaktan sıkılırdı." (Tanpınar, 2016: 28) Bunun yanı sıra saati *Mübarek* olarak niteleyen Hayri İrdal'ın ilk eşi Emine ve Emine'nin vefatından sonra evlendiği ikinci eşi Pakize için ise saat gerçekten mübarektir. Emine, Hayri İrdal'ın hastaneden çıkıp eve dönebilmesini ve görülen davanın sonuçlanmasını Mübarek'i tavan arasından çıkartmasının uğuru olarak yorumlar. Pakize, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü*'nün tasarımı sürecinde Hayri'ye yol göstermesi amacıyla Mübarek için kurban keser. Mübarek de, her iki kadının da kendine yüklediği bu anlamla birlikte *mübarek* bir şahsiyet hâline gelir. Gerçekten de Hayri İrdal *Saatleri Ayarlama Enstitüsü*'nün tasarımı Mübarek'in yardımıyla ve Mübarek'ten ilham alarak yapar, bu sayede de hastaneden çıkar. Yazar, *Mübarek* ya da *Menhus* şeklindeki isim değişikliğinin hüviyet değişikliğini de beraberinde getirdiği tezini tüm bu örneklerle destekler.

İsmin kimliği oluşturduğu diğer örnekler ise Halit Ayarçı, Doktor Ramiz, Cemal Bey, Selma Hanım, Afroditi ve kurgu şahıs Ahmet Zamani'dir. En başta Halit Ayarçı karakteri,

kendi hayatını, başkalarının hayatını, saatleri, enstitüyü, belediyeden gelecek fonu, kısaca mümkün olan her şeyi ayarlayan, organize eden "ayarıcı" karakterdir. Halit isminin de "sürekli olarak" anlamına geldiği göz önünde bulundurulduğunda, Halit Ayarcı'nın bu "ayarlar" ve "kontrol etme" işini tüm hayatı boyunca sürekli olarak yaptığı çıkarımına ulaşmak mümkün olur. Ölümünden kısa bir süre önce, her şeyin bittiği ve enstitünün kapatılması kararı verildiği zaman bile bir tasfiye komisyonu ayarlamış, o noktada dahi "ayar" peşinde koşmuştur. Dolayısıyla okurda böyle bir karakterin kendi ölümünü bile ayarlayabileceği düşüncesinin oluşması mümkündür, kaldı ki karakter kendi ölümünü ayarlamıştır da. Sonuçta Halit Ayarcı hayatı boyunca sürekli olarak bir ayar çalışması içerisinde olmuştur.

Psikanalizle ve rüya yorumuyla takıntılı bir şekilde uğraşan Doktor Ramiz ise isminin işaret ettiği gibi "rumuzla gösteren"dir. Eserin anlatıcı karakteri olan Hayri İrdal'ın tedavisi sürecinde rüyaları ve sembolleri kullanır. Hayri İrdal'ın Nuri Efendi'den ilham alarak oluşturduğu Ahmet Zamani karakterinde kullandığı "Ahmet" isminin ise "övlümüş olan, çok övlülen" anlamına geldiği dikkat çeker. Ahmet Zamani karakterinin *Saatleri Ayarlama Enstitüsü'nün* reklamı sürecinde adına yazılan kitapla "övlülen" bir karakter olması ismin kimliği yansıttığı durumlara başka bir örnektir.

Selma Hanım üzerinden kurulan "isim-kimlik ve değer" bağlantısını Selma Hanım'ın eşi olan Cemal Bey'in Selma'ya karşı tavırlarından ve hitaplarından da okumak mümkündür. Cemal Bey ve Selma Hanım evlidirler fakat aralarında sevgi yoktur, Hayri İrdal ise Selma Hanım'ı sevmektedir. Selma Hanım ve Cemal Bey'in ayrılıklarından sonra Hayri İrdal, Selma Hanım ile yakınlaşabilme fırsatı bulmuştur. Bu yakınlıklarına rağmen Selma Hanım Cemal Bey ile aralarındaki sevgisizliği şu şekilde özetler:

Bilmiyorsun, bilemezsin, beni ne kadar sevmezdi. Ve nasıl küçük, biçare görürdü. Adım evde yapma çiçektir. Beni göğsümde, mantomda yapma bir çiçek olmadan sokağa çıkarmazdı. 'Sen de taşı, derdi hep! Sen de taşı! Çünkü ben seni yanımda öyle taşıyorum!' Ve birisi çiçeğimi överse sevincinden bayılırdı. Ah o sinsi sinsi bakıp gülüşü... (Tanpınar, 2016: 310)

Selma Hanım'ın Cemal Bey'in gözünde bir "değer"i yoktur. Selma'ya değer verilmediğini gösteren şey ise Cemal'in ona adıyla seslenmemesidir. Adıyla seslenmemenin yanı sıra ona başka bir isim takmakta ve bir birey, bir kadın olan Selma'nın kimliğini değiştirmekte, onu bir "yapma çiçek" değersizliğine indirgemektedir. Selma'nın ismi Selma'nın kimliğini ve değerini karşılamaktadır, Cemal Bey ise bu ismi kullanmamakla Selma'ya değer vermediğini göstermektedir. Bu ilişki üzerinden isim, kimlik ve değer bağlantısı bir kez daha oluşturulur.

İspirizma Cemiyeti'nin Afroditi'si ise, güzelliği ve kadınlığıyla ön plana çıkan bir karakterdir. Hayri İrdal Afroditi'yi şöyle tasvir eder:

Afroditi, sınıksız bir ten, her ağzını açışta bir ispirto alevi gibi parlayan otuz iki diş, uzun kirpikleri arkasında telkinleri bir ufuk gibi derinleşen bakışlar, konuştuğunda sizin boğazınızda düğümlenen İtalyan babasından kalmış ağdalı, hardal gibi sert ve dik, ve yine de son derece tatlı bir ses, isteyerek çolpalaştığı hareketleriyle bir örümcek gibi dört bir tarafınızı saran eller, bir yığın cazibe ve dostluk, hülâsa belki de farkına varmadan hareket ve hücum hâlinde bütün kadınlıktı. (Tanpınar, 2016: 161)

Güzelliği ve kadınlığıyla ön plana çıkan Afroditi aynı zamanda İspirizma Cemiyeti'nde Cemal Bey'in otoritesine ehemmiyet vermeyen, hatta bu otoriteyi fark etmeyen tek karakterdir.

Bu yönleri ile Afrodit'i, doğrudan Yunan tanrıçası Afrodit'i çağrıştırmaktadır. Tanrıça Afrodit veya Venüs, aşk ve güzellik tanrıçasıdır; tanrılar ve ölümlüler arasında "en güzel" olarak bilinmektedir. Truva Prensi Paris'in hakem olduğu ve üç tanrıçanın yarıştığı güzellik yarışmasında Paris'in, Athena, Hera ve Afrodit arasında "en güzel" olarak Afrodit'i seçmesi bunu kanıtlamaktadır. Aynı zamanda bu yarışmada her bir tanrıça Paris'e kendisini seçmesi için çeşitli vaatlerde bulunmuşlardır: Hera'nın vaadi Asya toprakları, Athena'nın vaadi bilgelik, Afrodit'in vaadi ise dünyanın en güzel kadını olan Helen'in sevgisidir. Tanrıçaların vaatleri kişilik özellikleriyle paralellik göstermektedir: Athena bilgelik tanrıçasıdır, Hera tanrılar tanrısı olan Zeus'un eşidir, iktidar ve mülkiyet sahibidir. Güzellik tanrıçası olan Afrodit'in bu vaadi onun aşk ve güzellik ile olan bağlantısını bir kez daha göz önüne sermektedir. Güzellik ve feminenlik noktasında tam bir "Afrodit" olan Afrodit'i, aşk noktasında da Afrodit'e benzemektedir. Hayri İrdal, Afrodit'in aşk hayatını şöyle özetler:

On sekiz yaşından beri Beyoğlu'nun en çok aranan kızıydı. Türk, ecnebi kendi cemaatlerinden hemen hemen kalburüstünde bütün İstanbul onu tanırdı. Her toplantıya çağrılır, her gittiği yerde beş on âşık bulurdu. (Tanpınar, 2016: 166)

Her yaştan bir yğın erkek arkadaşı vardı ve hepsiyle aynı cömert dostluk içinde yaşıyordu. Hepsini ona büyülenmiş gibi bağlı ve hepsi de bu yüzden az çok biçare idiler. (Tanpınar, 2016: 166)

Bunun yanı sıra Afrodit'in Cemal Bey'in otoritesini tanımaması gibi Afrodit de Zeus'un otoritesini tanımamaktadır. Zeus Afrodit'i demirci Hephaistos'la evlendirmiştir, Hephaistos ise "topal ve çirkin" olarak bilinmektedir. Afrodit, Zeus'un istediği bu evliliğe sadık kalmamış ve Hephaistos'u savaş Tanrısı Ares -veya Mars- ile aldatmış, bu şekilde Zeus'un hayatı üzerinde kurmaya çalıştığı iktidara boyun eğmemiştir. Görüldüğü üzere, Afrodit'i ve Tanrıça Afrodit arasında isim aracılığıyla kurulan bağlantı anlatıyı "karaktere kimlik kazandırmak" noktasında desteklemektedir. Mitoloji ile kurulan metinlerarasılık sayesinde yan karakter olan Afrodit'i, sahip olduğu isim sayesinde bir karakter olarak boyut ve derinlik kazanmaktadır.

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde isim-kimlik bağlantısı, Hayri İrdal'ın tiyatroya olan ilgisini gerekçelendirirken ve küçük kızı Halide'nin Halit Bey'e benzerliğini açıklarken ortaya çıkar:

Mesele o anda adımın Hayri olmaması, gerçeğin dışında bulunmamda idi. Bu tek manasıyla kaçıştı. Yalanın sihirli çizgisi içinde idim ve bu bana yetiyordu. (Tanpınar, 2016: 76)

Rahmetli Halit Ayarçı'nın adını verdiğime ne kadar isabet etmişim. Gün geçtikçe ona benziyor. ... Bu demektir ki, Seyit Lütfullah'ın adlarımız hakkında söylediği şeyler hiç de mübalağalı değilmiş. Eminim ki, Halide'ye başka birinin adını verseydim, rahmetli velinimetime bu kadar benzemezdi. (Tanpınar, 2016: 59)

Hayri İrdal için ismi bırakmanın kimliği bırakmakla, bir kişinin ismini almanın o kişinin kimliğini almakla eşdeğer olduğu anlaşılmaktadır. Fakat bu sürekli tekrarlanan isim ve kimlik vurgusu okuyucunun isim ile yalan, kurmaca ve kandırmaca arasında bir bağlantı kurmasını mümkün kılar. Kızı Halide'nin Halit Ayarçı'ya benzerliğinin nedeni, Halide'nin Halit Ayarçı'nın gayrimeşru çocuğu olmasıdır ki eserde bu durum doğrudan belirtilmesi de sezdirme tekniği ile ifade edilmiştir. Fakat Hayri İrdal gözü önündeki bu gerçeği kabullenmeyerek hayatı boyunca kurduğu isim-kimlik bağlantısına sığınmakta, kendi kendine söylediği yalanda "isim"den yardım almaktadır. Kaldı ki bu kendine söylediği yalanda ismi kullanmak durumu Hayri İrdal için yeni bir durum değildir, tiyatroya olan ilgisi neredeyse bütünüyle bu olgunun üzerine kurulmuştur. Fakat Hayri İrdal için tiyatrodaki yalana ve

isim kimlik bağlantısı aracılığıyla kurduğu yalanlara sığınmak aslında olmak ve olmamak mücadelesinin bir parçasıdır: "Hayır bu iş bir yalan gerçek meselesi değil, bir olmak ve olmamak meselesiydi." (Tanpınar, 2016: 208) Yani Hayri İrdal tiyatrodaki dolayısıyla oyundaki yalana ve orada edindiği isimlere sığınarak bir kimlik inşa etmekte, bir bakıma kendini yeniden var etmektedir. Oyun içerisinde kendi adını bırakıp başkasının adını almakla, taşımak istemediği Hayri İrdal kimliğinden uzaklaşabildiğini ve kendini istediği şekilde yeniden inşa edebildiğini düşünmektedir; Hayri için "saadet" in ve "şahsiyet" in tanımı da budur. Şahsiyet kendisi için takılan maskelerin, edinilen isimlerin yani kimliklerin toplamıdır: "Belki de şahsiyet dediğimiz şey bu, yani hafızanın ambarındaki maskelerin zenginliği ve tesadüf, onların birbiriyle yaptığı terkiplerin bizi benimsemesidir." (Tanpınar, 2016: 54) Benzer şekilde saadet tanımının da Hayri İrdal için yeni bir kimlik kazanmakla doğrudan ilişkisi vardır: "Adam az çok benliğinin dışına çıkmışa benzer: Kendinden uzaklaşmak, ona bir değişikliğin arkasından bakmak ihtiyacı, yahut 'Ben artık bir başkasıyım!' diyebilmek saadeti." (Tanpınar, 2016: 16) Eser bağlamında yeni bir kimlik yeni bir isim aracılığıyla kazanılmaktadır. Hayri İrdal'ın sahip olduğu bu isimden kurtulmanın kimlikten kurtuluşu getirdiği sanrısı ve değişen bir ismin hüviyeti de değiştirebileceği algısı, aynı zamanda Osmanlı Devleti'nden Türkiye Cumhuriyeti'ne dönüşüm sürecindeki yüzeysel isim değişimleri ile hüviyet değişiminin de olaçağı inancını yansıtır niteliktedir. Eser boyunca kurulan isim=kimlik denklemi, nesnelere, karakterlerin ve olayların "kimlik"lerinin isimle vurgulanması bu geçiş dönemi toplumunun yaşamakta olduğu kimlik krizinin altını çizmektedir.

## 2.2. Hayri İrdal Bağlamında Kimlik Krizi

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde kimlik arayışı ve kimlik kurma "sorun"u isim=kimlik denkleminin yanı sıra anlatıcı karakter Hayri İrdal üzerinden de okura yansıtılmaktadır. Anlatıcı karakter olmasının gerekliliği olarak Hayri İrdal'ın eser boyunca seyirci konumunda kalan, edilgen, iktidarsız ve yalancı bir birey olduğu göze çarpmaktadır. Eserde kendisine Doktor Ramiz tarafından konulan "baba kompleksi" teşhisi eserin ironisinden bağımsız incelendiğinde Hayri İrdal'ın gerçekten de baba, devlet ve iktidar figürlerini tanımlamakta zorlandığı anlaşılmaktadır. Yaşadığı bu iktidar boşluğundan ötürü Hayri İrdal sürekli olarak güvenilir, himayesine girebileceği bir güç figürü arayışındadır. "Himayesine girdiği" ve ona "baba"lık yapan karakterler ise Nuri Efendi ve Halit Ayarcı'dır:

Nuri Efendi ve Halit Ayarcı... İşte benim hayat mekiğim bu iki kutup arasında dolaştı. Birisini çok gençken, insanlara ve hayata gözlerim henüz açıldığı sırada tanıdım. Öbürü her şeyden ümit kestiğim, hatta ömür defterimi tamamlanmış sandığım bir zamanda karşıma çıktı. Fakat bu ayrı meziyette, ayrı zihniyette insanlar bütün zaman ayrılıklarının üstünden hayatımda bir daha ayrılmamak üzere birleştiler. Ben onların bir muhassalasayım. (Tanpınar, 2016: 35)

Ona göre Nuri Efendi ve Halit Ayarcı hayatının iki "kutbu"dur ve o, bu iki kutup arasında "mekik" dokuyarak, ikisini de içselleştirerek kendi kimliğini oluşturmuştur. Hayri İrdal'ın şahsı özelinde "muhassalası olduğu" iki kutup Nuri Efendi ve Halit Ayarcı'dır, toplum genelinde bakıldığında ise muhassalası olunan iki kutup eski hükümet ve yeni hükümet, yıkılan Osmanlı Devleti ve kurulan Türkiye Cumhuriyeti'dir. Hayri İrdal şahsında, yaşadığı dönemin insanının geçiş sürecinde yaşadığı ikilemi ve kimlik bunalımını taşımaktadır. İrdal'ın yaşadığı baba kompleksinin, iktidar figüründeki boşluğun ve iki medeniyet arasında sıkışıp, iki kutup arasında mekik dokuyarak yaşadığı hayatın, oluşturmaya uğraştığı kimliğin, kısacası

verdiği tüm bu mücadelenin toplumun verdiği mücadelenin bireysel düzleme yansımasının olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür. Tanpınar'ın "İşte Tanzimat'tan sonraki senelerde kaybettiğimiz şey bu devam ve bütünlük fikridir... Cesaret edebilseydim, Tanzimat'tan beri bir nevi Oedipus kompleksi, yani bilmeyerek babasını öldürmüş adamın kompleksi için yaşıyoruz, derdim." şeklindeki ifadesi Hayri İrdal'ın şahsında tüm toplumun psikolojik analizinin yapıldığını ve Hayri İrdal'ın kimlik arayışının aslında tüm toplumun kimlik arayışını sembolize ettiğini göstermektedir. Bu da *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde işlenen en temel problemin kimlik bulma sorunu ve kimlik oluşturma mücadelesi olduğu sonucuna ulaşmayı mümkün kılar. İsimlerin ve anlamlarının sıklıkla kullanılması, karakter ve nesnelere kimliklerinin isimler ile oluşturulması ve isim üzerine yapılan tüm vurgular, söz konusu soruna dikkat çekmek amacıyla, anlatıya katkı sağlamak için kullanılmaktadır.

## Sonuç

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü* ve *Zaman Makinesi* eserlerinde yazarlar isimlerden metne katkı bağlamında benzer şekillerde yararlanmışlardır. Wells'in eserinde isimlerin kullanımıyla sosyalizm idealinin altını çizmesi ve Tanpınar'ın isimlerin kullanımıyla geçiş dönemi Türk toplumunda yaşanan kimlik krizlerine dikkat çekmesi bakımından her iki eserde de yazarların istedikleri mesajın okura ulaştırılması yönünde isim unsurundan faydalandığı görülmektedir. İsim ögesinin kullanımındaki ve isimle yapılan vurgulardaki farklılıkların temel nedeni ise eserlerin işledikleri "sorun"ların farklı olmasıdır.

*Zaman Makinesi* eserinde en temel sorun kapitalist dünya düzeni ve dönem Avrupa'sında hızla artan sanayileşme hareketi ile beraber işçi ve işveren arasındaki uçurumun açılmasıdır. Wells tarafından okura sunulan çözüm önerisi ise isimsizlik ile vurgulanan sosyalizmdir. *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eseri ise yıkılan bir imparatorluğun yerine yeni bir devlet kurma çabası içerisinde olan bir toplumu anlatmaktadır. İşlenen temel problem ise Tanzimat'tan Cumhuriyet'e geçiş sürecinde yaşanan kimlik krizidir. Ahmet Hamdi Tanpınar'ın eserde yaptığı ise, bu krize bir çözüm önerisi getirmekten çok kimlik bunalımını isimler vurgusuyla dile getirmek ve toplumu analiz etmektir.

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinin ele aldığı toplum yapısının kapitalist dünya düzeni sorunuyla yüzleşmeden önce kendi iç bunalımlarını çözmesi, yıkılan imparatorluğun üzerine "iki savaş arasında" kendi var oluşunu inşa etmesi gerekmektedir. Bu nedenle *Zaman Makinesi* eserinde isimsizlik, var olan ismi ve eski kimliği, eski düzeni -ki bu düzen kapitalist düzendir- bırakmak ve bireysel kimlikten öte sosyal bir kimliğe sahip olmak meselesi işlenirken, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* eserinde bir isim ve kimlik bulma arayışı anlatılmaktadır. Bu arayışta tıpkı *Zaman Makinesi* eserinde olduğu gibi "eski kimliği bırakmak" olgusu var olsa da, *Zaman Makinesi* eserinin tersine, giden eski kimliğin yerine konulacak yeni kimliğin ne olacağı bilinmemektedir. Ana problematik, yani kimlik krizi bu noktada oluşmaktadır.

Sonuç olarak, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* ve *Zaman Makinesi* eserlerinde isim unsuru, anlatıyı tamamlamak ve geliştirmek için kullanılmıştır. Eserlerin ele aldıkları tema ve işledikleri problemlere göre isim unsurundan faydalanma şekilleri değişiklik göstermiştir.

## Kaynakça

"İncil-Tevrat-Zebur Kutsal Kitap.", incil.info/, 20-06-2018.

İnci, Handan. **Tanpınar Zamanı**, Kapı, İstanbul, 2012.

Özçelik, Özge. "H. G. Wells ve Sosyalizm - 1. Bölüm: *Zaman Makinesi*.", 18-07-2015, [www.bilimkurgukulubu.com/edebiyat/h-g-wells-ve-sosyalizm-1-bolum-zaman-makinesi/](http://www.bilimkurgukulubu.com/edebiyat/h-g-wells-ve-sosyalizm-1-bolum-zaman-makinesi/), (18.06.18)

Tanpınar, Ahmet Hamdi. **Saatleri Ayarlama Enstitüsü**, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2016.

Wells, H. G., ve Gürses Volkan. **Zaman Makinesi**, İthaki Yayınları, İstanbul, 2016.

Zeynep Elif Demirel

# **Sahibinin Sesi Eserinde Çatışmalar**

## **Çatışma Unsurunun Kurmacaya Katkısı Nedir?**

### **1. Giriş**

Kimlik, bireyin "ne ve kim olduğu, kendisini nasıl tanımladığı, kendisini başkalarından nasıl ayırt edip benzerleri ile nasıl benzeşim kurduğu ya da başkaları tarafından nasıl tanımlandığı" ile belirlenir. Çatışma ise "etnik, dilsel, kültürel, dinsel, sosyo-e-konomik, siyasal vb. grupların uyumsuz amaçlar yüzündün birbirleri ile mücadelesi"<sup>2</sup> dir. Yazar Sevim Burak, *Sahibinin Sesi* adlı tiyatro eserinde, bireyin iç çatışmalarını körükleyen değer ve çıkar çatışmalarının kimlik bunalımına sebep oluşunu işler. Farklılıkların dışlandığı bir toplumda yazar, çatışmanın birey tarafından, bir güvenli alan kurma güdüsünün sonucu olarak ortaya çıktığını savunur. Yazar, Bilal karakterinin iç bunalımını verebilmek için bireye güç sağlayan güvenli alanlar ile onun hâkimiyet alanını sınırlandıran güvensiz alanların çatışmasını işler.

Eser, 1930'lerde Kuzguncuk'ta, soylu bir aileden gelen "paşazade" Bilal'in kendini yaşadığı mahalleye ait hissedememesini konu alır. Avrupai kültürün etkisiyle yetişen bir paşa babanın asker kaçağı oğlu Bilal için kendinden başka herkes "avam"dır, dolayısıyla Bilal halkın içinde bulunmaktan büyük bir ıstırap duymakta ve ilişkilerin getirdiği sorumluluklardan kaçmaktadır. On yıldır birlikte yaşadığı ama evlenmediği Zembul ve ondan doğacak olan çocuktan ve mahallesinden, Batı kültürünün etkisinin yoğun olarak görüldüğü Avrupa yakasındaki eğlence mekânlarına kaçır. Ayrıca kendisine komplolar kurduğunu düşündüğü mahallelinin arasındaki dayanışmadan da rahatsızdır. Ana karakter, kendini korumak ve asker kaçağı olduğu gerçeğini saklamak için, şehit Muzaffer Seza'nın kimliğine bürünür. Saygın bir geçmişe sahip olan Muzaffer Seza, Bilal'in bilinçaltında yatan kusurlu yönlerini ve korkularını açığa çıkarır. Bilal bütün bu zihin karışıklığından kurtulmanın yolunu, bodrumda biriktirdiği gaz tenekelerini patlatarak Zembul'u, ondan doğan çocuğu ve tüm mahalleyi yakmakta bulur. Öte yandan nereden geldiği belli olmayan bir işne Bilal'in topuğuna saplanıp sonunda kalbine varırken oyun Bilal'in tüm zihin karışıklığının ortaya döküldüğü bir plak kaydıyla sonlanır.

Eserin incelenmesi, ana karakter Bilal'in deneyimlediği çatışmalar üzerinden gerçekleşecektir. Eserde, Osmanlı İmparatorluğu'nun son yıllarında Tanzimat'la birlikte uygulanan modernleşme ve Batılılaşma politikalarıyla yetişen yeni nesil, onların ardından gelen kuşaklar ve iki farklı kültür arasına sıkışan bireyin varlık bunalımları ve hayata tutunma çabaları ele alınır. Bir yandan Osmanlı kültürüne ait alışkanlıkları

<sup>1</sup>Yakup Şahin, "Çatışma Kuramları ve Kimlik Temelli Çatışmalar; Teorik Bir Giriş", **Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi**, 2013, s. 44.

<sup>2</sup>Burhanettin Duran ve diğerleri. Dünya Çatışma Bölgeleri, 3. baskı, Nobel Yayın ve Dağıtım, 2010, s.2.

sürdüren bir yandan da yetiştiği Avrupa kültürünün içinde "milli hislerinden" uzaklaşan ana karakter, yıkılan Osmanlıyla yeni kurulan Cumhuriyet'in arasında hem ötekileştirilmenin hem de yabancılaşmanın sıkıntısını yaşar. Bilal'in kendini herkesten üstün görmesi, hem birlikte yaşadığı halkı dışlamasına hem de o halk tarafından dışlanmasına zemin hazırlarken panik içindeki ruh hâli de kendini koruma dürtüsünü tetikler. Bu siyasi ve toplumsal geçiş döneminde, baba figürünün ana karakter üzerindeki etki alanı, Bilal'in yaşamını her alanda şekillendirerek onu huzursuz ve yetkisiz kılar. İktidar gölgesinin altında olmanın sonucu olarak da ana karakter kendisinden güçsüz olan bireyler üzerinde hâkimiyet kurar. Eserde cinsiyetler arası çatışma teması okuyucuya Bilal'in güçsüz olarak nitelendirdiği ve en çok baskı uyguladığı kadın karakter aracılığıyla gösterilir.

Yazar bireyin iç çatışmalarını ve toplumsal çatışmaların etkileşimini, bir etki-tepki mekanizması olarak ele alır öyle ki siyasi ve sosyal alanda ortaya çıkan karmaşalar ve bireyin iç çatışmalar birbirini doğurur. Eserde, güvensiz alandaki ana karakter savunma mekanizmalarının sonucu olarak çıkarıcı ve ben odaklı eylemlerde bulunur. Daimi bir huzursuzluk alanı yaratan ötekileştir/il/me problemi, bireyin "diğerlerini" tehdit olarak algılamasına ve öfkesinin büyümesine neden olur. Zihinsel takıntılar, akli melekelerin sağlıklı çalışmasını engelleyerek güvenli ve tehlikeli olanı ayırt edemeyen bir birey inşa eder. Bireyin güvenli alan arayışı içinde gerçekleştirdiği eylemler, kabul görme ve onaylanma ihtiyacının ürünleridir. Yazar, geleneksel hayattan henüz uzaklaşan ve modernleşmenin etkilerinin baskın olarak hissedilmeye başladığı bir dönemde yetişen bireyin yaşadığı farklı çatışmaları işlerken baskı altındaki bireyin savunma mekanizmalarına da değinir.

Bu çalışmanın ana eksenini bireyin iç çatışmaları ve bireyler arasında oluşan çatışmanın psikolojik boyutu oluşturmaktadır. Eserde sınıfsal çatışmalar, bireyin güçlü olma isteği ve nihayetinde kendisi için güvenli alan kurma arzusu birtakım teknikler ve tematik unsurlar aracılığı ile okura aktarılmıştır. Bu çalışmada çatışma; erk ve sınıfsal çatışmanın ilişkisi, yetersizlik hissinden doğarak kriz anlarında devreye giren savunma mekanizmaları ve cinsiyetler arasındaki iktidar çatışması başlıkları altında incelenecektir. Sevim Burak, rejim değişikliğinin zihinleri ve mekânları dönüştürdüğü bir dönemde yaşanan kimlik problemini ele aldığı bu eserde betimleme ve sezdirme gibi tekniklere başvururken simgeler, imgeler ve didaskalik metinler gibi unsurlardan da yararlanmıştı.

## 2. Çatışmalar

### 2.2. Erk ve Sınıf İlişkisi

Ana karakterin babası Faik Paşa'yla olan ilişkisi incelendiğinde, Bilal'in iktidarı güç üzerinden kurma eğilimi açıklık kazanır. Ömrünün son zamanlarını yaşayan Faik Paşa modernleşmenin etkilediği ilk neslin üyesidir. Paşa, Avrupalı kültürün hâkim olduğu bir yaşam sürer ve ailesine de bu kültürü aktarır. Oğlunun geleceğiyle ilgili kaygıları dolayısıyla istikbal hakkında tavsiyelerde bulunur ve koruyucu davranışlar sergiler: "BABA: ... Hüviyetini değiştir, hüviyetini oğlum... Başka şansın kalmıyor." (Burak, 2018: 12) Hastalığına rağmen Osmanlıyı temsil eden güçlü kimliği, oğlu üzerindeki büyük etkisi ve Bilal'in de bu kimliğin etkisinde büyümesi "baba" olma hayali kuran bireyin benliğinin zedelenip yetersizlik hissini bilinçaltına yerleşmesiyle sonuçlanır. Babanın gölgesinde yetişen birey, önündeki engelleri babanın varlığıyla çözmektedir. Baba figürünün birey üzerin-

deki güçlü etkisi, aileden öğrenilenlerin kişilik üzerinde çok önemli bir rol oynadığını gösterir. Yazar, ataerkil bir toplumda yetişen, babanın gücüyle var olan ve Tanzimat'tan bu yana "Batılılaşan" soylu ama öte yandan modernleşmenin ve sınıf farklılıklarının neden olduğu bir çatışmanın ortasına doğan bu bireyi güçlü kılan unsurları özenle belirler. Gezerek ve eğlenerek geçirdiği bir günün sonunda Bilal evi yerine "Emperial Hotel"dedir. Burada Bilal kendini güvende hissetmez ancak güçlü hisseder ki yazar bu durumu kelime seçimi aracılığıyla okuyucuya hissettirir. Emperial kelimesinden türemiş olan imparatorluk yani elde eden, kontrol altında tutan ve sömüren emperyal devlet, baba imgesini destekler. Paşa Baba geçirdiği buhranlar, şiddetli bir acı ve acziyetle gelen ölümü ile Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerini temsil eder. Gücünü kaybetmesine rağmen etki alanından çıkılmaz:

BİLAL: (...) Demek düşman uyumuyor, babamın kapısına kadar geliyor. (İçer) Babam haklı demek... Hım babam haklı. (Burak, 2018: 26)

BİLAL: (...) Bir bardak daha bira içtim; işkembeci dükkânında yarım kafa yedim, Büyük Emperial Otelinde sabahladım. (Burak, 2018: 12)

Didaskalik metinlerde de vurgulanan, Bilal'in babasının ölümü esnasındaki duygusal olmayan ve soğukkanlı tepkisinin nedeni bir zamanının güçlüsünün zavıflığını izlemekten aldığı haz ve toplumsal gereklilikleri yerine getirmek mecburiyetidir. Babasının ölümü, Bilal'de duygusal bir acı yaratmamış, Bilal cenazenin defni için oldukça aceleci davranmış ve "parlak" olarak adlandırdığı bu cenaze törenine iştirak etmiştir. Yazar bu törenle güçle sevgi bağı inşa edilemeyeceğini ve güçlünün gölgesinde yaşamanın boğucu bir etki yaratacağını gösterir çünkü güçlü babanın mirasına sevgi yerine öfke beslenmektedir. Yazar, Bilal'in hissizlik durumunu daha iyi belirtebilmek için, babanın ölümü karşısında çok duygusal davranan Azize Hala karakterini oluşturur. Karakterlerin aynı durumda sergiledikleri tutumlarının duygusal açıdan zıt oluşu, Bilal'in bilinçaltındaki öfkeyi belirginleştirir. Yazar yalnızca "soylu" tabakanın yaşayabileceği, halkın deneyimlemediği için anlamakta zorlanacağı bir sancıyı odak kabul ederek kimlik çatışmasını şiddetlendirmiştir:

BİLAL: Senin aklın ermez, Belediye Doktorunu çağır o kadar... Bir dakika, dur... Defin ruhsatını da hazırlatsın... Dur gitme, defin ruhsatını da yanında getirsin, burada tamamlar... Söylediğimi unutma...

AZİZE (hayretle): Defin ruhsatı mı? Acelesi ne? Dilim varmaz bunu söylemeye, nasıl söylerim ben? (Hiçkırır)

BİLAL: İşin kanuni kısmı bitsin, sonra düşünürüz haydi durma.

AZİZE (ağlayarak diretir): Babanız beni üç gün yatağımda bırakın, üç gün sonra kaldırın derlerdi.

BİLAL (öfkeyle) : Gene mi o lakırdı? (Burak, 2018: 39)

Saygın bir paşa babanın yetiştirdiği erkek çocuğun omuzlarındaki saygınlık yükü Muzaffer Seza'yla olan konuşmalarındaki bilinç patlamalarıyla gün yüzüne çıkar; çünkü Bilal'in içinde bulunduğu kaosu ve endişelerini besleyen en önemli faktör başarısızlıklarıdır. Bilal'in iç dünyasının hastalıklı yönlerini paylaştığı, gerçekte ölü olan ama Bilal'in gördüğü halüsinasyonlarda ortaya çıkan Muzaffer Seza ile özel bir yakınlığı vardır. Bilal askerlikten kaçmak için şehit asker Muzaffer Seza'nın kimliğini çalmıştır. Bilal'in hayal ve gerçeği ayırt edemediği dönemde sık sık karşısına çıkmaya

başlayan Muzaffer Seza, didaskalik metinlerde kimi zaman alaylı kimi zaman ciddi üslubuyla Bilal'in ürkmesini ve psikolojik olarak teslim olmasını sağlar. Bilal'in esasında milli duygulara sahip olduğunu kanıtlayabilmek için çocukluk anılarını anlatması ve iç çatışmalarına neden olan kaçışlarının hayal ürünü olan Muzaffer Seza'nın ifadelerinde yankı bulması, bireyin bilinçaltısının panik anlarında ortaya çıktığını gösterir:

MUZAFFER SEZA: (...) Siz geride kalanlar, siz Bilal Bey ne yaptınız? (Öfkelenerek:) Vatan yerine milli hisler, tarih yerine müze, broşür, harp yerine resmigeçit, fener alayı, ölüm yerine saygı duruşu... Mütevazı vatandaş. (Sesini yükselterek:) Biz sizin için öldük... (Durur) Hayır, yandık... (Burak, 2018: 34)

Yazar bireyin buhranlarını ve yetersizlik hissini körükleyen toplumsal algıları vurgulamak için kimlik bunalımını rejim ve zihniyet değişimi üzerinden işler. Soyululuk etiketinin sağladığı rahatlıkla sınıf ayrımı yapma hakkını kendinde gören bireyin güvenli alan arayışı, güçlü babanın dolayısıyla erkin gölgesine sığınması ele alınır. Kendini güçsüz hissettiren tüm unsurlardan kurtulmaya çalışan birey, ona güç sağlayacak ve hükmetme alanı yaratacak bir kaçışı tercih eder. Yazar bu şekilde modernleşmenin de neden olduğu bir sınıf ayrımını işler.

## 2.2 Yetersizlik Hissi ve Savunma Mekanizması

Bireyi psikolojik açıdan baskılayan olgular bireyin zihninde güçlenerek onu sığınacak bir yer arayışına iter. Bireyin güvenli alanı bazen paşa babası bazen de "avam takımının yetişemediği" eğlence mekânlarıdır. Yazar, Bilal'in öfke ve küçümseme ile yaklaştığı halka bakışını mekân tasvirleriyle somut hâle getirir: "Bilal Beyin odası. 1930 yıllarında moda olan bir kaç eşya ve antikalar. Çalışma masası, divan ağır perdeler vb. Odanın bir antreyle dış kapıya açıldığı ve iki iç kapısı olduğu görülür. (...)" (Burak, 2018: 7) Yazar didaskalik metinler yardımıyla kendini toplumdan soyutlamaya çalışan bireyin içindeki korkunun dışavurumunu gösterir. Antika eşyalar, ağır perdelerle zaman ve mekâna sıkışan ruhlar yansıtılırken, çift kapı ile de dış tehlikelere karşı önlem alan paranoyak bireyin çift kimliği vurgulanır. Mekân tasvirleriyle, iki ayrı hayatın yarattığı huzursuzluk ortamı desteklenir. Birey, kendi korkularının yarattığı ve tekinsiz bir atmosferin hâkim olduğu yaşamında kendini koruma içgüdüleriyle hareket etmeye başlar. Bu sebeple Bilal kendisine yük olan ve özgürlüğüne engel teşkil eden tüm bağları reddederek yıkar. Bilal'in evlilikten kaçıyor oluşu da aile kavramını bir pranga olarak görmesinden ileri gelir. Bu sebeple Bilal kimlik bunalımları arttıkça benmerkezci bir karaktere dönüşür: "ZEMBUL: (...) bu mahallede bir tek dostunuz yok, duyuyor musunuz bir tek? BİLAL: O hâlde sana söylüyorum, bu çocuğu düşür!" (Burak, 2018: 23)

Bilal, çocuğunu reddetmiş çünkü "yetersiz"liğinin ortaya çıkacağını düşünmüştür. Duygusal bağları reddeden odak figür, sadece faydacı bir bakış açısı geliştirebilmiş, çıkarlarını zedeleyip eksik taraflarını ifşa etme ihtimali olan her duruma karşı bir antipati geliştirmiştir. Bilal'in kendini özgür hissedebildiği alanı yaratmaya çalışması aslında bireyin çıkarlar çatışmasında ezilen, görmezden gelinen, dışlanan olma ihtimalini yok etme çabasıdır. Eserde, özgür olma gayesiyle yapılan bu eylemler, bireyin güçlü olma arzusunun aynı zamanda soyunun ve maddi imkânlarının sonucu olarak ele alınır. Mutluluğun güce sahip olmakla eş değer kabul edildiği toplumsal algıda, birey mutluluğunu sürekli kılmak için saplantılı düşüncelerinin neden olduğu eylemler gerçekleştirir.

Bilal'in ziyaret ettiği mekânlar üzerinden de kültür çatışmasını gözlemek mümkündür. Avam tabakasının gidemediği sinemalar, müzikholler gibi yerlerde eğlenen Bilal yemek yemek için "Hüseyn Efendi Lokantası"nı, "Tokatlı Birahanesini" tercih etmektedir. Yazar, Bilal'in yeme-içme ve eğlence alışkanlıklarını anlatırken eski başkent İstanbul'un çok kültür-lülüğüne işaret eder. Burak, Bilal'in "halktan kaçarak" geldiği yerlerin isimlerindeki kelime seçimi aracılığıyla, aslında uzak duramadığı avam kültürünün özelliklerini mekânsal öğeler üzerinden sezdirir ve bireyin yok sayamadığı "öz kimliğine" vurgu yapar. Bilal'in devamlı olarak gerçeklerden kaçması onu takıntılı düşüncelerin merkezine çeker. Çıkarları etrafında-kilerle çatışır, zihni duruluğunu kaybeder. Bu çatışma hâli Bilal'in beğenmediği halkı cezalandırmak için onları yakmaya karar vermesine yol açar. Bilal kimliği için savaşmak yerine -hükmedemediği için- öfke duyduğu diğer kimlikleri yok etmeyi seçer. Bilal'in, "kendisine komplo kuran" mahalleliyi daima gözlemleyip hakkında raporlar tutması onun bir kaygı döngüsü içine hapsoldüğünü gösterir: "BİLAL: (...) Bu mahallenin şeceresini tutuyorum" (Burak, 2018: 61) Kaygıları artan Bilal, toplumla çatışma yaşadığı durumlarda karşısındakini aşağılayıcı bir biçimde yargılar ve kendine komplo kurulduğunu iddia eder:

BİLAL: (...) Yetmiş iki milletin üstünde dostlarınız, akıl hocalarını, büyücüleriniz, tefecileriniz, ermişleriniz, uzakta yazında akrabalarınız, mahalle amirleriniz, casuslarınız, cadılarınız var... Size söylemediler mi? Söylediler; ama işinize gelmiyor..."

ZEMBUL: Söylediler ama bu kadarını bilmiyordum...

BİLAL: Söyle büyücü kaç günüm kaldı ne zaman öleceğim?" (Burak, 2018: 62)

Bilal'in tehlikede olduğu inancına kanıtlarını, gözlemlerini ve raporlarındaki bilgileri kurgulayarak ulaşması Bilal'in doğru yanlış ayırımını hayali bir kurguya göre yapmasından kaynaklanır. Hayatı boyunca yeterlilik ve saygınlık arayışında olan ana karakter süreç ilerledikçe daha endişeli ve paranoyak tutumlar sergiler. Bu yetersizlik hissi Bilal'i kendisini eksik olarak gördüğü noktaların üstünü örtmeye iter. Bilal meslek, aile ve askerlik hayatında aynı takıntılı davranışları sergiler. Babalıktan, askerlikten, mutsuz bir meslek hayatından kaçmaya çalışan ama başaramayan ana karakter, ekonomik ve sınıfsal gücünü kullanarak bir çare arar. Bu çıkmazdan kendisinden daha güçlü bir karakterin kimliğine bürünerek kurtulmaya karar verir. Ülkesi için gözünü kırpmadan canını feda eden güçlü bir karakter olarak Muzaffer Seza -ölüyen bile- Bilal'i eksik yanlarıyla yüzleştirir ve Bilal'in korkularını gün yüzüne çıkartır: "MUZAFFER SEZA: Çok hoş hatıralar... (Alaylı) Ne güzel, harpsiz bir ömür... (...) BİLAL (boynunu bükerek): Hep o korku yüzünden... Mütevazı bir vatandaş olarak kaldım." (Burak, 2018: 33)

Bireyin hayatta kalmak için içgüdüsel yaklaşımlarının değişikliğe uğramak zorunda kaldığı durumlarda, endişelerinde de doğru orantılı bir yükselme görülür. Kendini çaresiz hisseden birey teslim olur. Korkularına karşı koyacak cesarete olmayan birey, kafasındaki onu aşağılayan sesi susturamaz. Eserin adının "*Sahibinin Sesi*" olması, bireyin ne kadar güçlü gözükürse gözüksün, görmezden gelemeceği bir iç sesin hâkimiyetinde olduğunu gösterir. Yazar, babasının yatağında Bilal'in ayağına giren iğne metaforuyla da bireyi kontrol eden dış seslerin, iç seslere dönüşmesini ve yaşam mücadelesindeki yerini vurgular. Eserin bitiminde bir plak kaydından gelen seslerde ise tüm karakterlerin Bilal aleyhinde konuşmalar yaptığı gözlemlenir. Sonlanmayan plak kaydı, Bilal'in kaçmaya çalıştığı ama kaçamadığı başarısızlık ve yetersizlikleri temsil eder. Yazar, seslerin artması ve

iğnenin kalbe ilerleyişinin paralelliğiyle Bilal'in iç çatışmasındaki gerilimi artırmış ve çatışmanın yoğunluğuna dikkat çekmiştir.

### 2.3. Cinsiyetin İktidarı

Eserde Zembul karakterinin okuyucuyla tanışması, Bilal'in gördüklerini ve duyduklarını yazmak için tuttuğu raporlar ve Bilal'in babasının rüyaları aracılığı ile gerçekleştirilir. Paranoyanın belirgin bir şekilde gözlemlendiği rapor şeklindeki monologlarda, Zembul hasta ve pasif bir karakter olarak çizilir. Yazar, pasifize edilen kadın karakteri olay örgüsü boyunca önce birlikte yaşadığı erkek ve mahalleli aracılığıyla okuyucuya tanıtır. Okuyucu Zembul karakteriyle ilk olarak Bilal'i aldattığının görüldüğü bir rüyada karşılaşır: "Babam dün gece uyurken geçirdiği buhran esnasında benim ve Zembul Hanım'ın istikbaline ait oldukça sıkıntılı ve tafsilatlı bir rüya görmüş, anlattı..." (Burak, 2018: 8)

Yazar Bilal'in babasının gördüğü rüya aracılığıyla toplumun, asılsız haberlerin aslını araştırmak ve meseleleri birinci ağızdan öğrenmek yerine, özellikle de kadın söz konusu olduğunda onun hakkında ortaya atılan iddialara -rüya bile olsa- nasıl inandığını ve kadınla ilgili nasıl keskin yargılara vardığını gösterir. Yazar, Zembul'un toplum tarafından pasifize edilmesini işlerken "dilli bir dilsizlik" problemi içinde kadının kendini savunmaktan bile mahrum edildiği bir hayat yaşadığını gösterir. Didaskalik metinlerde, Zembul'un acı içinde olduğu zamanlarda hastayı inceleyen ama bir kelime bile etmeyen Bilal, kadının Bilal'in gözünde bir denek olduğunu göstermektedir öyle ki Bilal Zembul'un ağırlaşan durumunu rapor hâline getirip okur: "BİLAL (gözü anahtar deliğinde): Zembul'u kurtarmaya çalışıyorlar." (Burak, 2018: 57) Bilal Zembul'un doğum yaptığı esnada bir deneğin durumundan bahseder gibi rapor diliyle konuşmalar yapar. Günlük konuşmalarında da Zembul'un üzüntüsünden doğan hastalıklarını önemsemez ve Zembul'un dertlerini görmezden gelir. Bilal mahallelinin sorgusuna karşı üzüntüden insan içine çıkamadığı zamanlarda bile Zembul için "her zamankinden daha güzel" (Burak, 2018: 14) diyerek erkek için önem taşıyan tek noktanın kadının güzelliği olduğunu vurgular. Kadının iletişim kuramadığı bir erkekle birlikte yaşadığı hayat ve sorunları hiçe sayılarak erkek tarafından sadece güzelliği için beğenilmesi, onun erkeğin gözünde metalaştığını göstermektedir. Hiçbir insani ilişki kuramayan iki insanın bu birlikteliği -erkeğin sahip olduğu maddi güç ve toplum tarafından ona verilen haklar sebebiyle- kadın için işkence hâlini alır.

Bilal, zengin ve soylu bir ailenin Avrupa kültürüyle yetişmiş üyesi olarak günlerini eğlence mekânlarında ve farklı kadınlarla geçirmekte olmasına rağmen toplum tarafından ahlaki bir uyarıyla karşı karşıya kalmaz. Ayrıca geceleri evine gelmeyen ve farklı yerlerde sabahlayan erkek karakter, başkası tarafından yargılandığını hissettiğinde konuyu değiştirme gayreti içine girer. Yazar, toplumda kadın üzerinden işleyen bir namus algısı olduğunu gösterirken aynı zamanda erkeğin de bu çark içindeki yerinin toplum tarafından belirlendiğini göstermiştir.

Eserde, Zembul'e akıl vermesi ve ona göz kulak olması açısından Ziya Bey karakteri önem taşır. Zembul güvendiği ve iyiliksever olarak nitelendirdiği Ziya Bey'e karşı oldukça saygılıdır ve ona minnet duyar. Zembul'un ilişkisi ile ilgili olarak yaşadığı problemler, onu etrafındaki insanlardan akıl almak için danışmaya açık konuma getirirken bu durum Bilal'in kendi seviyesine uygun görmediği mahalleliye karşı bir nefret duygusu geliştirmesine sebep olur.

Ziya Bey'in Zembul'e karşı ayrı bir sempatisi olduğuna kanaat getiren Bilal, hamile olan eşini namussuzlukla suçlar: "BİLAL: (...) Bu çocuk iyilik seven Ziya Beyin." (Burak, 2018: 24) Yazar, kadına yapılan suçlamaların özellikle cinsellikle temellendirildiğini gösterirken kadının bu şekilde değersizleştirildiğini de vurgular. Erkek iktidarını kadını aşağılayarak ve kadın üzerine inşa eder. Güç figürü olarak Bilal, zayıf karakter Zembul'u neredeyse görmezden gelir. Kadın düşüncesini ifade edip sıcak bir yuva ve çocuğuna bir baba talep ettiğinde şiddetle reddedilir. Hükmetme gücünü elinde bulunduran Bilal yükümlülük kabul etmek istemediği için karşı tarafı suçlayan asabi cevaplar verir. Ekonomik güce ve sosyal alanda erk'e sahip olan erkeğin, özgürlük alanına zeval getirecek bir yük ve bağlayıcı unsur olarak gördüğü çocuğu reddetmek için hayatını paylaştığı kadına karşı asılsız suçlamalarda bulunması ve kadının onurunu hiçe sayması da erkeğin kadını hâkimiyet kuracağı bir alan olarak gördüğünü gözler önüne serer. İktidar arzusu ve cinsiyet çatışması İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e geçen bir toplumda süregelen hiyerarşik düzeni pekiştirirken bireyin iç çatışmaları da bu durumu destekler. Yazar bu uzun süreli çatışma ortamı içinde, bireyin iç çatışmalarının güçleneceğini ve duygularına hâkimiyetini peyderpey kaybedebileceğini gösterir. Duygusal dengesini kaybeden Bilal yeni bir iktidar alanı oluşturmak için kadını, dolayısıyla yaptırım gücü olmayan Zembul'u seçer. Paranoya ve halüsinasyon etkisindeki davranışlarının tüm mahalle için tehlike arz etmesine kadar erkeklik gücüne müdahale edilmemiş olan Bilal, her hâl ve şartta toplum tarafından kabul görme gücünü sonuna kadar kullanmış ve iletişimsizliklerinin sebebinde Zembul olarak gösterip okları kadına çevirmiştir. Taşdığı çocuğun Bilal'den başkasına ait olması suçlaması karşısında kendini korumak için elinde kozu olmayan ve sadece komşulara akıl danışarak onların merhametiyle kararlar almaya çalışan Zembul ise bu "utanç"la başa çıkmak zorunda kalmıştır: "ZEMBUL (miyavlayarak): Her zamanki gibi yalnızım... Ah, çok yalnızım... Çok dertliyim hem de... Bilemezsiniz... Bilemezsiniz... Bir bilseniz?" (Burak, 2018: 9)

Faik Paşa'nın gördüğü rüya ile ilgili olarak verilen didaskalik metinde Zembul'un kedi sesi, Ziya Bey'in ise buldog ya da kaz sesi çıkarttığı belirtilir. Bu şekilde cinsiyet rollerinin sebep olduğu cinsiyet çatışmasının, toplumsal zihinde ve toplumun bilinçaltındaki yansımaları gösterilir. Zembul'un rüyada kedi miyavlamalarına benzer "şuh" sesler çıkardığı, Ziya Bey'e "sırnaşık" hareketlerde bulunduğu ve bir erkeğin yardımına muhtaç olduğunu ifade ederken üzgün değil sevinçli görüldüğü gözlemlenir. Zembul, "kendini yolarak çıplak kalacak hissi uyandıran" hareketleriyle kendini dikkat çekici kılmakta ve sadece cinsel yönüyle ön plana çıkmaktadır. Yazar, kadın karakteri çizerken kadının erkek bakış açısıyla gayri ahlaki bir portre oluşturmuş, bununla da toplumsal hafızadaki ve erkek zihnindeki kadın imgesini ortaya çıkarmıştır. Kedinin sırnaşık aynı zamanda tekinsiz bir varlık olması onun şer yayan bir varlıkla yani Zembul'le eşleştirilmesine olanak sağlamıştır. Erkeği "şeytani" güzelliği ve çekiciliğiyle kullandığı gözlemlenen kadın, erkeğin arkasından iş çevirmekte ve onu arkasından vurmak için başka erkeklerle iş ve aşk birlikteliği yaşamaktadır. Erkeğin ise kaz ya da buldogla eşleştirilmesi koparmaya, parçalamaya ve elde etmeye hazır olan masküleniteyi ifade eder. Paşazadesini korumaya çalışan devletlû bir babanın "düşman uyumuyor" ifadesiyle kastettiği bu şeytani birliktelik, iktidar alanları arasındaki çatışma ve/veya kavganın yakın olduğunu işaret etmektedir. Yazarın bu sahne için yazdığı didaskalik metinde insani ölçüden çıkılması gerektiğini belirtmesi, Faik Paşa'nın bilinçaltında dönen oyunların ıllkelliğini ve alacağı kararlarda içgüdülerin etkisini gösterir. Eskiden gücün ve soyluluğun timsali olmasına karşı artık gücünü yitirmiş Faik Paşa'nın

hükmetme ve kontrol takıntısı baş göstermiş ve oğlunu düşman olarak gördüğü Zembul ve Ziya Bey'e karşı uyarmıştır. Rüyayı, Bilal yerine babasının görmesi, gölgesi altında yaşanan babanın oğlunun hayatı üzerindeki etkisini ve ataerkil düzenin babadan oğula nasıl aktarıldığını göstermektedir. Böylece, cinsiyet rollerinin, erkek egemen bir toplum yaratıldığını ve erkeğin de yetiştirdiği bireyleri kendi hükmü altında bulundurduğunu söylemek mümkün hâle gelir. Toplumun erkeğe kazandırdığı, her şeyi kontrol altına alma ve her şeye hâkim olma takıntısı, eserde babası tarafından bu zihniyetin yüklendiği Bilal karakteri üzerinden işlenmektedir. Gücü, sadece hükmedebildiği kadın karakter üzerinden elde edebilen Bilal, Zembul'un içinde yaşayacağı bir kafes inşa etmiş ve Zembul'un imdat çağrılarını sebebiyle güç alanının tehlikeye girdiği durumlarda içgüdüleri alarm vermeye başlamıştır. Zembul normatif bir yapılanma içinde erkeğin kendinde gördüğü iktidar gücüne direnerek kafesten çıkmayı talep eder. Bu durum karşısında Bilal savaşı ve şüpheli bir tutum geliştirir ve aralarında gelişen şiddetli çatışmalar, Bilal'in sağlıklı düşünme yetisini kaybetmesiyle sonuçlanır. Erkek yetersizliğin ve kabul görmemenin sebep olduğu güçsüzlük psikolojisi, nefret duygusuna dönüşür. Bilal'in kadınlarla olan diyalogları ve onlar hakkındaki düşünceleri incelendiğinde art arda söylenmiş hararetli yargı ifadeleri göze çarpar. En büyük dayanağı olan soyu ve maddi gücü sayesinde güçlü ve yenilmez kabul edilen erkek, soylu olmayan mahalleli kadına da -saygı duyulmasını gerektiren bir güce sahip olmadığı için- benzer şekilde davranır.

Yazar, karakterlerin isimleriyle karakterler arasında bağlantılar kurarak toplumsal cinsiyet rollerine de göndermede bulunur: "BİLAL'İN SESİ (sayıklar, alaylı): Ne o, Melek Hanımefendi? Namı değer çöpçatan Hanımefendi, Kolay gele, gene ne haltlar karıştırdınız? Gene kimi ayırdınız, kimi barıştırdınız?" (Burak, 2018: 16) Melek ismi dinî terminolojide olumlu bir anlam ifade etmesine karşın, sınırları aşındırıldığı ve bazen de aşıldığı için asabileşen erkeğin gözünde şer yüklü bir anlam ifade eder. Tercihleri doğrultusunda bir yaşam sürdürmesine izin verilmeyen ve kapana kısıtılan kadın fitne ve fesatın da kaynağı olacaktır. Bilal'in iç dünyası ya da erkek zihni, Zembul'un ailesini ve arkadaş çevresini eleştirip kötülerken aslında kadını aşağılar. Bireyleşmeyi ve sınırlarıyla mücadele etmeyi kadına yakıştıramayan bir toplumsal yapıyı yazar kelime seçimleriyle işaret etmiştir. Bir kadının hakkını koruyan bir grup kadın, erkeğin zihninde "eskici takımı"dır: BİLAL (kızgınlıkla): Orevuar, adiyö! (Biraz durduktan sonra) Adiyö adiyö eskici takımı... Adiyö... Zembulun takımı adiyö, mersi, orevuar... Canınız cehenneme... (...)" (Burak, 2018: 13) Benzer şekilde, sorumluluğu erkek tarafından yük olarak görülüp reddedilen çocuğun doğmasında görev alan Ebe Anastasya da Bilal tarafından, cinsiyetinden dolayı sözlü şiddete maruz kalır: BİLAL: (...) Sen kimsin bir kere? Seni kim çağırdı? Kırk ayaklı kadın. Ne cesaretle üç aylık hamile diyorsun? (...) BİLAL: Anneniz de büyücü idi... (Burak, 2018: 19-20)

Yazar, didaskalik metinlerde, Bilal karakterinin ağzından erkeğin benliğinin zarar görmesi durumunda gerçekleştirildiği duygusal temelli eylemleri ifade eder. "Soğuk bir sesle, alayla, sendeler, bağırır, sakinleşerek, kızgın" gibi kelimelerle Bilal'in ruh hâlleri verilir. Bu şekilde, akli melekelerine sahip çıkamayan bir karakter yaratılırken, duygusal bir istikrar yakalayamayan erkeğin bilinçaltı patlamalarının kadın üzerinde yarattığı travma okuyucu tarafından daha etkili bir şekilde anlaşılır. Yazar böylece toplumsal hafızada kötülüğün kadından kaynaklandığı şeklindeki cinsiyetçi kaydı ortaya çıkarırken Ebe Anastasya'nın, "diriliş" manasına gelen ismiyle de, içi çürümüş bir ilişkinin ancak yeniden hayat bulmayı

sağlayacak ve ruhları arındıracak bir çocuk sayesinde gerçekleşebilme ihtimalini okuyucuya sezdirir. Toplumun cinsiyet algılarıyla oynayan yazar, çatışma ortamında bu umudun yok edilmesini işler. Yazar, ataerkil düzenin değersiz kıldığı kadına diriltme gücü vererek cinsiyetin üzerinde yer alması gereken benlik kavramının önemini ifade eder. Zarar gören eril benlik, ilkel dürtülerle mutlak kötülük üzerinden mutlak bir zafer inşa etmek istemekte ve kaybolacak özgürlüklerin endişesi altında asılsız yargılarla kadını suçlamaktadır.

### 3. Sonuç

Çatışma, bireyin iç mekanizmaları dış dünyayla irtibata geçtiğinde oluşan zıtlıklardan doğan bir ikilemdir. Bu ikileme, iktidar kurma arzusunun getirdiği güç temelli sınıfsal çatışma, güvensiz alandaki gerilimli atmosferle ortaya çıkan iç çatışma ve cinsiyetler arası çatışmalar örnek olarak verilebilir. Güvenlik ve bireyin çatışmaya neden olan unsurlar üzerinde iktidar kurma ihtiyacı da çatışmanın hem nedeni hem de sonucu olabilmektedir. Sevim Burak, *Sahibinin Sesi* adlı eserinde, Tanzimat'tan Cumhuriyet'e devam eden modernleşme çabaları doğrultusunda Avrupalı bir eğitim görmüş olan paşazade Bilal Bağana karakterinin yaptırım gücü olmayan Zembul'le ve yaşadığı mahalleye üstten bakışı aracılığıyla çeşitli çatışma temalarını ele almıştır. Ana karakter kendini ait hissedemediği bir toplumda kimlik bunalımı yaşamakta ve bu durum güvenli alan yaratmak için bireyi güç elde etme ve iktidar kurmaya eğilimli kılmaktadır. Güvensiz alanların yarattığı tehlike atmosferinden doğan çatışmalar bireyde takıntılı düşünceler oluşturmuş, endişelerin yerini saplantıların aldığı olay örgüsünde Bilal'in iç çatışmaları bireysel çıkarlarla ölüm kalım meselesine dönüşmüştür.

Yazar, betimleme ve sezdirme gibi teknikler, birtakım imgeler, semboller ve didaskalik metinler aracılığıyla sınıflar arası güç çatışmasını işler. Yetersizlik duygusunun ezici gücü altında kurban edildiği düşüncesindeki birey, çözümü çatışmakta yani iktidar kurup kurban etmekte bulur. Yazar bu şekilde endişeleri ve iktidar arayışı ile ilgili saplantı geliştiren bireyin güç elde edip güvenli alanını oluşturmak için sınıf ayrımından ve toplumsal cinsiyet rollerinden faydalandığını savunur.

### Kaynakça

Wikipedia contributors, "Anastasia", 18.02.2019, <https://en.wikipedia.org/wiki/Anastasia>, (27.02.2019).

Burak, Sevim. *Sahibinin Sesi*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2018.

Duran, Burhanettin ve Muhittin Ataman. *Dünya Çatışma Bölgeleri*, Nobel Yayın ve Dağıtım, 2010, ss. 2.

Şahin, Yakup. "Çatışma Kuramları ve Kimlik Temelli Çatışmalar; Teorik Bir Giriş", *Bariş Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi*, 2013, ss. 44.

English **Extended Essay**'019

Zeynep Buse Yağmur

## **Analysis of the Gloomy Atmosphere in the Dystopia "The Handmaid's Tale"**

**"How is the construction of the gloomy atmosphere accomplished in 'The Handmaid's Tale' by Margaret Atwood?"**

### **Introduction**

The term "utopia" was first used in Sir Thomas More's "Utopia" in 1516, and he compounded the term, meaning "nowhere", as a name for his imaginary island in the book. Later, it started to depict a literary genre in which people live in a perfect system forming an idealized society. It is also used to indicate that something is not rational or realistic, and it is rather impossible.<sup>1</sup> The word "dystopia" on the other hand, is the "anti-utopia" and means "bad place"<sup>2</sup> It mainly depicts a utopia that has gone wrong, a universe where it is utopia for the founders of the system, but it is a nightmare for the others.<sup>3</sup> It is used to narrate a negative design of the future mainly to warn people about the possible consequences and reflections of the current society.

Today's significant dystopias concern about and describe a future where the technological progress causes the dehumanization in the society, or a totalitarian regime causes the oppression of its citizens. Being one of the most appreciated dystopian novels, Margaret Atwood's *The Handmaid's Tale* is the protagonist Offred's narration who once had an ordinary life with a beautiful family but became a Handmaid after the government takeover and the foundation of the Republic of Gilead. The book is about the monopolization of the fertile females by the elite of the regime, the Commanders who stage the coup, and the transformation of those ladies into procreative slaves whose fundamental human rights are restricted by the Republic of Gilead.

Margaret Atwood describes her speculative fiction as an anti-prediction and wishes that describing the future in detail may cause it not to happen. She also finds her novel feminist because she believes that women are interesting and important human beings. She puts them at the centre of her dystopia and makes the point of view in the book female to show that the things happen to them actually affect the whole society.<sup>4</sup> To convey the author's message about a disastrous future that human beings are about to

<sup>1</sup> Written by the editors, "Utopia," *Encyclopædia Britannica*, 22 Nov. 2018, *Encyclopædia Britannica, inc.*, [www.britannica.com/topic/utopia](http://www.britannica.com/topic/utopia), Accessed on 10 Feb. 2019.

<sup>2</sup> "Dystopia," *English Oxford Living Dictionaries*, [en.oxforddictionaries.com/definition/dystopia](http://en.oxforddictionaries.com/definition/dystopia), Accessed on 11 Feb. 2019.

<sup>3</sup> Michael D. Gordin, et al, *Utopia / Dystopia: Conditions of Historical Possibility*, edited by Gordin Michael, Helen Tilley and Gyan Prakas, (Princeton University Press, 2010).

<sup>4</sup> Margaret Atwood, "Margaret Atwood on What *The Handmaid's Tale* Means in the Age of Trump," *The New York Times*, 10 Mar. 2017, [www.nytimes.com/2017/03/10/books/review/margaret-atwood-handmaids-tale-age-of-trump.html](http://www.nytimes.com/2017/03/10/books/review/margaret-atwood-handmaids-tale-age-of-trump.html), Accessed on 27 Jul. 2018.

bring to life, an intense gloomy atmosphere is penetrated into the pages of *The Handmaid's Tale*. The purpose of this extended essay is to explore that gloomy atmosphere in detail by examining the research question "How is the construction of the gloomy atmosphere accomplished in *The Handmaid's Tale* by Margaret Atwood?". To do this, the inquiry was made based on the researches on a master's thesis, a conference essay, an essay written by Margaret Atwood, encyclopaedia findings, dictionaries and a book about utopia and dystopia. They were quite beneficial as they offered different perspectives for this study and helped it to be supported by stronger arguments.

How the gloomy atmosphere is achieved is at first analysed by the element of government which makes decisions for its people by claiming to protect them but in reality causing them to have miserable lives. Furthermore, the role that the government plays in the abuse of religion for the domination of the citizens and the contribution of the author's realistic approach to the nightmarish atmosphere of the novel are also the focus of this analysis.

## **The Violent and Repressive Government**

*The Handmaid's Tale* is a novel that criticises the violence performed by the government, not only The Republic of Gilead but any totalitarian regime whose authority controls every aspect of the individual's lives through repression and avoids their freedom.<sup>5</sup> In the novel, when Aunts are comparing the current society with the pre-Gileadean period, Aunt Lydia states "There is more than one kind of freedom, said Aunt Lydia. Freedom to and freedom from. In the days of anarchy, it was freedom to. Now you are being given freedom from. Don't underrate it." (Atwood, 34). In this case, people have "freedom to" when they are allowed to use their free-will, and they have "freedom from" when they perceive "the security" with the restrictions in their private lives but also the convenience of being protected from the dangers.

In such a condition when people are in between of these two options, the narrator finds both choices equally valid and reasonably acceptable as one can go for the security rather than the independence or vice versa if she wishes so. However, the truth is that the Gilead does never ask its citizens, particularly the women, to pick up one option, but it forces them to obey the security choice it made for them. What is even worse is that it makes people take the consequences of that security choice and pay the consequences of Gilead's dictatorship and terror. The government claims that to provide a secure environment for the citizens, there is supposed to be some sacrifices, and they are the hardships that the society is struggling with at that very moment.

To provide this environment, the Gilead uses its "power" it gained illegally after a coup and abuses its people. It maintains absolute and limitless control over the citizens and consequently becomes a "violent government" by making strict rules and punishments. It stands behind the argument of "Better never means better for everyone. It's always worse for some" (Atwood, 222) which is said by the Commander after he asked Offred's opinion about what they have done so far. However, it defines the term "good" in its own way and decides what is good for its people to produce

<sup>5</sup>Written by the editors, "Totalitarianism," *Encyclopædia Britannica*, 25 Oct. 2018, *Encyclopædia Britannica*, inc., [www.britannica.com/topic/totalitarianism](http://www.britannica.com/topic/totalitarianism), Accessed on 11 Feb. 2019.

a morally favourable environment without consulting their opinion. As a result of this, the country transforms into an apocalyptic world in which its violence takes the form of absolute authority in all of the possible aspects of the individual's life.

The Gilead starts to construct its authority on language by creating a particular form of vocabulary which includes humiliating names such as the social class "Commanders' Wives" and the Handmaids' names -starting with the prefix "-of" and continuing with the Commander's name like Fred's Handmaid whose name is Offred. This shows the women as the possessions of the Commanders but on the other hand, it keeps them under their protection. Furthermore, the women's amount of knowledge and awareness of the current situation are kept stable by preventing them from reading, writing and watching. It is considered that the media can manipulate them and lead them to rebellion which would distract the secure environment. As Aunt Lydia says "Knowing was a temptation. What you don't know won't tempt you." (Atwood, 205), the women are deprived of information and communication which is used as a way of avoiding them going against the regime. They are only exposed to the government's propaganda of its own truth so that they only know what the Republic of Gilead wants them to know, regardless of its accuracy.

In the sense of physical violence the conflict arises; when the government tries to keep the women secure by protecting them from the possible dangers coming from the men, but also forces them to take part in the Ceremony, which is basically the rape legitimized by the government. In the Ceremony, the Handmaid has sexual intercourse with the Commander regardless of her will which is an extreme example of the indefinite control that the government has on individuals. The event is also accompanied by the Commander's Wife to annihilate the possibility of adultery between the Commander and his Handmaid. This intercourse away from a love affair between the partners results in the devastation of the Handmaid as well as the Wife after they experienced this humiliation. That can be seen when Offred says "Which of us is it worse for, her or me?" (Atwood, 106) after the traumatic experience they have been through.

Furthermore, the obligations for the clothing and daily routine of the women are the indirect violence that the Gilead makes them exposed to. Offred describes the Handmaids' clothing as to restrict their movements and visions so that their behaviour in the society would be more proper and neat, "The skirt is ankle-length, full, gathered to a flat yoke that extends over breasts, the sleeves are full. The white wings too are prescribed issue; they are to keep us from seeing, but also from being seen." (Atwood, 18). Even the everyday jobs like having meals, daily walks and visits are scheduled by the government for the Handmaids to follow them in a particular time of the day, as well as the obligatory events like Particitation and the Women's Salvagings that happen once in a while.

Although Gilead claims that the motive of his dictatorship is to maintain the moral environment in the society and keep its people secure, the reality is that the country ruled by the Gilead turns out to be a peaceless place where the citizens are only exposed to the terror. People are deprived of fundamental human rights and have no control over their lives as everything about them is managed by the government. Those humans without

free-will are doomed to transform into slaves or lose their motives to continue their lives. The repression being demonstrated by the government results in the humiliation of privacy and the contravention of their individuality. The regime does not ensure the well-being of the individuals and provide them what they require but only produces uniform citizens who maintain their lives just to maintain presence of the Republic of Gilead. They no longer exist as individuals in the society as everything that constitutes them is either taken away from them or prevented from them. The regime becomes a machine that produces people who are hungry to the love they received from their families and loved ones once in their previous lives. Some people end up in the Jezebel's which is the sex club where incongruous women work not to be sent to the Colonies -where sterile, widow, feminist or homosexual women called Unwoman work in the radioactive ruin as a punishment of their disobedience. The Gileadeans who are still alive feel insecure as they know that the government's surveillance can catch them if they disrespect any rule. The limitless dominance that the Republic of Gilead has on its people and its resulting actions form the terror in the characters and therefore the gloomy atmosphere in the novel.

### **Misuse of Religion as Tyranny by the Gilead**

*The Handmaid's Tale* is not an anti-religious<sup>6</sup> book as it is not hostile to the phenomenon of religion or God, but it is just opposed to the use of religion as a repression apparatus by the government. Religion is a combination of the belief of God or gods and the worship of them.<sup>7</sup> As the belief and worship are both personal things that are done willingly by their nature, no other party can force someone to believe in a particular religion or to accomplish its routines. However, in the Republic of Gilead, the citizens are enforced to have faith in the government's religion and carry its responsibilities. Despite of the fact that Offred is against the Gilead's dictatorship and is not a believer of the religion that the government advocates, she still has faith in the merciful God. Deep down, she knows that the Gilead's oppression on the public is not what God would wish people to do. She says "I don't believe for an instant that what's going on out there is what You meant." (Atwood, 204) when she prays to him to give her strength.

The Gilead builds up its authority to maintain security in public, and it defines the security as one's ability to live his or her life morally and according to the Biblical doctrines. It misuses the written pieces in the Bible to their literal meanings and misinterprets them just like it does in the Genesis part of the Bible, the story about Rachel and Jacob. In the Genesis, when Rachel could not give Jacob any children, she asks him to go unto her maid Bilhah so that Rachel can have children by her. (New Jerusalem Bible, Genesis. 30.1-3) Gilead locates this precedent anecdote at the centre of its regime, being the Handmaids system, and tries to solve the entire immorality problem in the society, such as adultery, prostitution or rape, based on that system. Also, in some situations, it alters the original version of the Bible just as Offred once realises "I knew they made that up, I knew it was wrong, and they left things out too,

<sup>6</sup> "Anti-religion," *Merriam-Webster Dictionary*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious](http://www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious), Accessed on 11 Feb. 2019.

<sup>7</sup> "Religion," *Merriam-Webster Dictionary*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious](http://www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious), Accessed on 8 Mar. 2019.

but there was no way of checking." (Atwood, 100) when they are listening to a man's pray from a disc.

As a result of this, it produces its way of religion and decides the rights, responsibilities and punishments on its own but also claims that they are based on the transcendental orders. Consequently, the laws made by the government are actually claimed to be God's words, and if someone transgresses them, it will be not only the treason but also a blasphemy. Therefore, the punishments that serve the deterrent effect on the citizens such as public executions on the Wall -where dissenter, disobedient and rebel people are hanged, and their corpses are displayed-, Women's Salvaging -where defiant women to be salvaged are hanged on a stage in front of the Handmaids who are forced to watch them- or the Particicution -where the Handmaids hit and kick a man to death who did not conform to the regime's rule- are legitimized by the religious discourse. Moreover, the brainwashing sessions made in the Red Centre after women were separated from their families are also the productions of misuse of religion. In those sessions, the Handmaids are indoctrinated as their mission is sacred, their bodies are devoted for a greater good, and all of the limitations and restrictions applied to them are safer for them than those in their previous lives. They are educated to be patriotic and loyal citizens and submissive ladies. The Handmaids are transformed into two-legged wombs by the regime's use of religion as a repression apparatus.

In *The Handmaid's Tale*, Margaret Atwood constructs the Republic of Gilead as a government which uses religion as a tool to cause fear in the society and force people to do what it wants them to do. The fact that religion is used as a repression apparatus applied to the citizens is what makes the Gilead a horrible and disastrous place and a nightmare. Hence, the reader is intensely influenced by this gloomy atmosphere after realizing the forms that the violence can take by misuse of religion.

### **Use of Realistic Approach in the Construction of the Theme**

The world that the Republic of Gilead has established is a nightmarish and post-apocalyptic universe which makes the reader dreadful after seeing the repression applied by the government. In addition to that, the approach followed by Atwood during the construction of the theme also plays an essential role in making the literary piece even more breath-taking for the reader. The author followed her realistic way of reasoning and explaining things that happened in the fiction, and as a result of that, the bloodcurdling effect of the book is strengthened.

In *The Handmaid's Tale*, the Christian fundamentalists stage a military coup and announce the government takeover in the United States of America. The location of the book is Cambridge, Massachusetts where the Puritans once settled and spread in the New England region in the U.S.<sup>8</sup> This is one of the examples of Margaret Atwood's claims in which she stated "One of my rules was that I would not put any events into the book that had not already happened in (...) the "nightmare" of histo-

<sup>8</sup> Written by the editors, "Puritanism," *Encyclopædia Britannica*, 21 Sep. 2018, *Encyclopædia Britannica*, inc., [www.britannica.com/topic/Puritanism](http://www.britannica.com/topic/Puritanism), Accessed on 10 Feb. 2019.

ry. (...)"<sup>9</sup> Nevertheless, there is more of the use of precedent examples in the novel. The Puritans who aimed to purify the Church of England from the remnants of the Roman Catholic popery were the religious reformists in the 16th and 17th centuries. The Puritans were known for their effort of moral and religious earnestness that formed their entire way of life. They asked from the church to make their founded colonies in America as models of the Puritan lifestyle. The Puritan doctrines and way of living are very similar to those of Gilead as both have strict rules, aim to live the purified version of Christianity and seek for all community to do the same. After their settlement, the lifestyle the pattern of the whole nation, and this caused a civil war in England.

Later, they Puritans founded Harvard University which is the world's one of the most prestigious and prominent institutions now.<sup>10</sup> However, the university's wall was once used for the display of the executed people's dead bodies because of being accused of witchcraft.<sup>11</sup> At this point, the Wall in *the Handmaid's Tale* is a representative of the Harvard University's wall where both of them are used for the same purpose.

What is more, the major features of the Republic of Gilead's regime are also the characteristics of the repressive and totalitarian regimes in the past. Authoritarian regimes control the women and their children to control the society similar to the situation in which the Gilead puts the Handmaids in a central role of the regime's system and make women bear children for the government. Those regimes enforce certain types of clothing to control and identify people, and that is what the government in *the Handmaid's Tale* does to every single female social caste, forcing them to wear colour-coded dresses. Furthermore, the ruling class in the totalitarian regimes monopolize the valuable things within the country, and in the case of Gilead, the Handmaids are exposed to this monopolization. The dominant doctrine in the Gilead eliminates the deterrents like Catholics, Baptists and the Quakers to increase and maintain its power just as the Bolsheviks destroyed the Mensheviks to annihilate the political competition. Moreover, in the same way that the American slaves in the 19th century were not allowed to read, Gilead does not let its female citizen read anything and make them turn into slaves.

The central stimulant of the author to penetrate gloom and desperateness in each page of the book was actually the politic and social environment Margaret Atwood experienced when she was writing her novel in West Berlin during the Cold War. Atwood says "I experienced the wariness, the feeling of being spied on, the silences, the changes of the subject, the oblique ways in which people might convey information, and these had an influence on what I was writing."<sup>12</sup> about her visits to the countries behind the Iron Curtain to mention where her inspiration comes from to write her dystopia *The Handmaid's Tale*.

Margaret Atwood's justifications for the possibility and reliability of her fictive world are not limited to the explanations about the precedent anecdotes. She also expresses the stimulant of the Handmaid's system, reasons for the decreasing population, in a scientific way. In *the Handmaid's Tale*, the Gilead is under the risk of a waning population because

<sup>9</sup> Margaret Atwood, "Margaret Atwood on What The Handmaid's Tale Means in the Age of Trump," *The New York Times*.

<sup>10</sup> Puritanism, *Encyclopædia Britannica*.

<sup>11</sup> Margaret Atwood, "Margaret Atwood on What The Handmaid's Tale Means in the Age of Trump," *The New York Times*.

<sup>12</sup> Margaret Atwood, "Margaret Atwood on What The Handmaid's Tale Means in the Age of Trump," *The New York Times*.

of the toxic environment causing individuals to be sterile. The possibility that procreative women may miscarry their babies is very high. They may not be able to make it to a successful birth, or their children might die some period after the birth. Offred clarifies the reasons why the planet is surrounded by toxic waste and radioactive pollution:

The chances are one in four, we learned that at the Centre. The air got too full, once, of chemicals, rays, radiation, the water swarmed with toxic molecules, all of that takes years to clean up, and meanwhile they creep into your body, camp out in your fatty cells. Who knows, your very flesh may be polluted, dirty as an oily beach, sure death to shore birds and unborn babies. Maybe a vulture would die of eating you. (...) Women took medicines, pills, men sprayed trees, cows ate grass, all that souped-up pisxs flowed into the rivers. Not to mention the exploding atomic power plants, along the San Andreas fault, nobody's fault, during the earthquakes, and the mutant strain of syphilis no mould could touch. (Atwood, 122)

Considering today's global problems like over pollution, unhealthy nutrition or over-use of chemicals, it is reasonable to conclude that we might have to face with the infertility issue and as a result of that, a decline in the human population in the catastrophic environment of the future.

The fact that Margaret Atwood relates her fictive universe to the possible consequences of the issues of today's world and makes references and connections to the events that happened in history makes the theme more believable. Resulting from that, the gloom wraps around the reader and strengthens the negative ambiance of the novel.

## Conclusion

In Margaret Atwood's dystopia *The Handmaid's Tale*, the construction of the theme is based on a gloomy atmosphere that is dominant and intense in every part of the novel. The constitution of the atmosphere in such a way serves the purpose of warning the reader about the possible reflections of today's society in the future. Atwood generated and reinforced the gloomy and nightmarish atmosphere in her book by several elements.

First of all, she used the element of government that seeks to maintain a safe environment for its citizens based on the Biblical rituals and doctrines to produce a moral society. Nevertheless, to achieve this aim, it creates an ultimately violent and repressive totalitarian regime and transforms its people into slaves, particularly the women who procreate only to increase Gilead's population. On the other hand, the Republic of Gilead claims that the motive of his actions and the rules he made are based on the religion so that the one who goes against its obligations will have gone the divine commands. Misinterpretation of the Bible and misinformation of people cause the production of a tyrannous government who enforces people to follow the regime's rule. Furthermore, Margaret Atwood approaches the theme in a realistic way in which she does not put anything to her fictional world that had not already happened in history. She also makes a rational explanation for the declining human population and its consequences based on scientific circumspection.

As a result of that, the feelings that the novel makes the reader experience become so powerful that they lead him/her question the current society which he/she lives at

the moment based on the elements used in the book. With the negative ambience the reader has been a part of, he/she questions whether his/her life has already been one of the versions of the dystopian universe of *The Handmaid's Tale*. The novel makes the reader think how significant the government's effect and domination on him/her during the daily life is and how often the government decides for him/her by eliminating his/her free will or misuses religion for restriction and oppression. *The Handmaid's Tale* opens the reader's eye about the indirect violence that the government might be applying to him/her and make him/her aware about how serious traces that violence can leave on the citizens. Thus, the reader becomes breathless by the creation of such a horrendous universe and questions its existence in today's world, and the gloom in *The Handmaid's Tale* surrounds the reader and influences him/her intensely.

## **Bibliography**

"Anti-religion." *Merriam-Webster Dictionary, Merriam-Webster*. [www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious](http://www.merriam-webster.com/dictionary/anti-religious). Accessed on 11 Feb. 2019.

Atwood, Margaret. *The Handmaid's Tale*. Vintage Books, 2010.

Atwood, Margaret. "Margaret Atwood on What The Handmaid's Tale Means in the Age of Trump." *The New York Times*, 10 Mar. 2017, [www.nytimes.com/2017/03/10/books/review/margaret-atwood-handmaids-tale-age-of-trump.html](http://www.nytimes.com/2017/03/10/books/review/margaret-atwood-handmaids-tale-age-of-trump.html). Accessed on 27 Jul. 2018.

"Dystopia." *English Oxford Living Dictionaries*, [en.oxforddictionaries.com/definition/dystopia](http://en.oxforddictionaries.com/definition/dystopia). Accessed on 11 Feb. 2019.

*The New Jerusalem Bible*. Edited by Alexander Jones, Doubleday & Company, Inc., 1966.

Gordin, Michael D., et al. *Utopia / Dystopia: Conditions of Historical Possibility*, edited by Gordin Michael, Helen Tilley and Gyan Prakas. Princeton University Press, 2010.

Shi, Xian-Jing. "The Nightmarish world of Gilead - An Analysis of the Dystopian World in The Handmaid's Tale." 3rd International Conference on Education and Social Development, China, 2017, doi: 10.12783/dtssehs/icesd2017/11649.

Written by the editors. "Puritanism." *Encyclopædia Britannica*, 21 Sep. 2018, *Encyclopædia Britannica*, inc. [www.britannica.com/topic/Puritanism](http://www.britannica.com/topic/Puritanism). Accessed on 10 Feb. 2019.

Written by the editors. "Totalitarianism." *Encyclopædia Britannica*, 25 Oct. 2018, *Encyclopædia Britannica*, inc. [www.britannica.com/topic/totalitarianism](http://www.britannica.com/topic/totalitarianism). Accessed on 11 Feb. 2019.

Written by the editors. "Utopia." *Encyclopædia Britannica*, 22 Nov. 2018, *Encyclopædia Britannica*, inc. [www.britannica.com/topic/utopia](http://www.britannica.com/topic/utopia). Accessed on 10 Feb. 2019.

Živić, Jelena. *A Dystopian Society in Margaret Atwood's The Handmaid's Tale*. MS Thesis, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, 2014.

Aybüke Büşra Mumcu

# Identity Issues of Millennial American Immigrant Teens

*"How do Ms Marvel and American Born Chinese portray the identity issues of American immigrant teens in the 21st century and to what extent are they an accurate reflection?"*

## 1. Introduction

"Never before – and in no other country – have as many varied ethnic groups congregated and amalgamated as they have in the United States" says Dinnerstein and Reimer (qtd. in Al Ikhlas). Proving their point, one of every five children in the USA is found to be of an immigrant family (Beavers and D'amico). Although divergency is richness and abundance, it also comes with some problems such as identity issues of millennial American immigrant teens.

"Ms. Marvel" by G. Willow Wilson is a comic series, and "American Born Chinese" by Gene Luen Yang is a graphic novel that portray the identity issues faced by American immigrant teens of today. Ms. Marvel is about a Pakistani-American Muslim teen Kamala Khan discovering her superpowers, fighting with her nemesis alongside teenage problems. American Born Chinese, on the other hand, consists of three interrelated stories centering a Chinese-American teen named Jin Wang and focuses on his search for self. Although the storylines are examples of fantastic narrative, they are based on a real-life problem that concerns the majority of millennial American immigrant teens. The question "How do Ms Marvel and American Born Chinese portray the identity issues of American immigrant teens in the 21st century and to what extent are they an accurate reflection?" is explored in this essay. How they portray the identity issues of American immigrant teens in the 21st century will be analysed with the help of ethnic identity theories from research papers and articles. The works will be broken down into similar parts to reveal the theme and how it is explored. The issues will be first described, then the way characters deal with them will be analysed. Four parts are arranged respectively: "the Desire to Fit into the Dominant Culture", "Conflicts with the Culture of Origin", "Transformation/Assimilation" and lastly, "Realization and Integration". After the analysis, to what extent this portrayal is an accurate reflection will be evaluated with the help of data from real life situations regarding the issue. Among other methodologies, this is favored as it enables a more theme-based analysis, and hence a clearer and more focused look.

## 2. Contextual Connections

Adolescence is an important stage of life when the individuals start forming their ego identity according to Erikson (qtd. in Harris et al. 776).

In the case of immigrant teens, different ethnic identities come into the picture. Teens grow up being exposed to the family's ethnicity together with the dominant culture's ethnicity. Hence, they face different definitions of what a desirable identity is throughout different social contexts (qtd. in Elham and Greenfeld 2). Children often become more readily adapted to the dominant culture than their parents do (qtd. in Elham and Greenfeld 3). Thus, a gap of values between generations is formed (Bagheri and Greenfeld 3) which makes it harder for the children to meet the parents's expectations. Although adapting to the dominant culture is favored, it does not mean the children meet their expectations either. Their ethnic characteristics are obstacles in feeling complete belonging to the dominant culture (qtd. in Elham and Greenfeld 4). Belonging to neither or both, leave the teens stuck in between the various selves they have developed.

McLatchie explains 4 types of possible results of the identity crisis immigrant teens go through, including integration, assimilation, marginalization, and separation. Among these modes, integration seem like the most healthy option as it aims for a harmonical and balanced adaptation in both contexts. Although considered an ideal way, it is the most difficult path to undertake, because the children need to place themselves in a point in between cultures delicate enough to meet both sides' expectations and in the meanwhile, be satisfied with how they position themselves. Assimilation, on the other hand, is the preference of the dominant culture over the culture of origin as to them, it is the "upper social class" (Bagheri and Greenfeld 5). In this mode, condemning own ethnic identity may give rise to "ethnic self hate" (qtd. in Elham and Greenfeld 5). This is quite the opposite in case of the separation mode in which youth, according to a study made by Berger (1997), tend to glorify their own ethnic culture while finding the dominant culture inferior. Lastly, marginalization is the state of loneliness when the youth do not know where to place themselves and which values to embrace (qtd. in Elham and Greenfeld 5).

### **3. Analysis of the Works**

#### **3.1. Introduction**

The works portray the identity issues of American immigrant teens in 21st century in a metaphorical way through similar stages, showing assimilation and its causes and emphasising integration is the best resolution.

A Marvel comic series "Ms Marvel", written by G. Willow Wilson and illustrated by Adrian Alphona and Ian Herring, are first published in 2014. The series have 10 volumes consisting of a total of 36 issues so far ("Ms. Marvel (Kamala Khan)"). The volume examined for the purpose of the research is the 1st volume named "Ms Marvel: No Normal" which includes 5 issues. The protagonist, Kamala Khan, is a Pakistani American teenage girl from Jersey City, New Jersey. "No Normal" is about Kamala discovering her shape-shifting powers and getting on her first mission. The storyline is centred upon the question "Who am I supposed to be?" as there are different expectations from parents and the society which leaves Kamala struggling in between.

American Born Chinese, first published in 2006, is a graphic novel written and illustrated by Gene Luen Yang and colored by Lark Pien. The graphic novel consists of three inter-

related stories focusing on the search for true identity. The first story is about the Monkey King challenging deities after being refused to join their dinner party, simply because he is a monkey. The second story is about a Chinese-American teen named Jin Wang, his friendship with Wei Chen Sun, and his struggle to be acceptable for the girl he is fond of. The last story is about a teen named Danny's trouble with his Chinese cousin visiting him who wipes off all Danny's reputation. All three stories merge into one storyline at the end revealing Jin Wang's search for true self and conflicts with what is ideal.

### **3.2. The Desire to Fit into the Dominant Culture**

Ms Marvel and American Born Chinese portray the identity issues of American immigrant teens in the 21st century as a need to change themselves to fit into the dominant culture. Appearance and social activities play a determinative role in this process. The desire to feel a belonging to the dominant culture by appearance is mainly influenced by the society and media. School is where the social order is established for teenagers. Students who are at the top of the social ladder, the popular ones, are also the students who are beautiful and attractive in their own cultural context. Media also has great influence on beauty standards. In addition to appearance, participation to social activities has a key role in adaptation to the dominant culture. "Missing out activities can cause conflicts for immigrant youth, especially activities which are viewed by many youths as important to maintain their position on the social ladder..." (Bagheri and Greenfeld 4). The characters want to go up the social ladder, and so fit in more, by having the desirable look and participating in the favored activities according to the dominant culture. Moreover, the fact that they face discrimination only fuels up their desire to fit in.

In Ms Marvel, popular girl of the school is Zoe Zimmer who is implied by depiction of her being surrounded by boys in school or parties. She is blonde with blue eyes and so, has an idealized appearance by the society. On the other hand, Kamala is brunette with dark hair. Kamala describes the gap of social positions between her and Zoe in the lines as "let's face it... my chances of becoming an intergalactic super hero are even slimmer than my chances of becoming blonde and popular." (8) Media, also, shapes Kamala's ideals. Kamala herself is a Marvel comics fan, and her favorite hero is Captain Marvel who is blonde with blue eyes with a powerful position like Zoe. While Kamala is hallucinating because of the mist, she sees Captain Marvel and a couple of other heroes. When imaginary Captain Marvel asks who she wants to be, she says "Right now? I want to be beautiful and awesome and butt-kicking and less complicated. I want to be you." (22).

Along with appearance, another determinative factor is the participation to social activities. In Ms Marvel, Zoe invites Kamala to a party. Although Kamala is not allowed to go to the party, she goes without her family's acknowledgement. Kamala finds it "normal" to go to a party because that is what her peers do, and she questions why she cannot be normal (13).

The popular character in American Born Chinese is Greg who has blonde, curly hair and blue eyes: the desired look. While he is at the top of the social ladder, Jin is mostly shown isolated implying he has become an outcast in the school. While Greg gets to play with his peers, Jin sits down quietly in a corner and is being mocked at. He

does not meet the ideal standards of the dominant culture, mainly because he is Chinese which gives him far more different appearance than what is "ideal". Jin believes that he needs to fit into the ideal, and so resemble Greg, in order to attract Amelia whom he loves. His desire is shown by simple scene settings through "hair style" as shown in the picture 1. The next day, Jin goes to school with his hair curled (97-98).



picture 1: Jin and the curly hair

The social activity prominent in American Born Chinese is dating. Jin dreams of having a date with Amelia. Amelia's approval of him can be regarded as the dominant culture's acceptance, something that proves him to be "normal".

The characters also face discrimination by their peers which makes it harder to adapt and be in a social position they desire. It is a cruel reminder for them of how they are regarded "low" in the social ladder and would not be referred to as "normal" because of their culture of origin. Thus, they cannot leave behind their original ethnic identity even if they wish to. For example, Kamala is mocked at because of having conservative parents or smelling like curry. Jin, also, is made fun of by his peers imitating a distorted accent, claiming he has bucktooth or he eats dogs.

### 3.3. Conflicts with the Culture of Origin

Alongside expectations from the society, the identity issues of millennial American immigrant teens portrayed by the works also emerge with the need to solve the conflicts with the expectations of the culture of origin or what is expected from the culture of origin (stereotypes). These struggles, if unresolved, may lead to assimilation following ethnic self-hate.

Culture of origin is represented by family in Ms Marvel. Their expectations form a framework for Kamala which she is forced to comply with. They are defined as "You and Baba want me to be a perfect Muslim girl... Straight A's, med school, no boys, no booze, the some hand-picked rich husband from Karachi and a billion babies." (123) Kamala crosses the line determined by the parents (for example when she sneaks out the house

for party or neglects traditional occasions), the parents reflect their concern expressing that she has disobeyed and disappointed them. The mother, especially, has nervous breakdowns and says "...my beautiful daughter is destroying her life!" (99) and "She is ruining this family!" (100). Disapproval is strongly shown through choice of words. As a result of these conflicts, Kamala is usually grounded. She questions her own values that disassociate her with others: "Why am I the only one who gets signed out of health class? Why do I have to bring Pakoras to school for lunch? Why am I stuck with weird holidays? Everybody else gets to be normal. Why can't I?" (13). The discrimination she faces and the gap between the cultures leads her to feel hatred towards her own ethnicity.

The culture of origin, unlike in Ms Marvel, is not mainly represented by family in American Born Chinese. However, their lines, expectations and rules are still felt. Jin tells Wei that he is forbidden to date girls until he gets his master's degree and so he has to date Amelia secretly from his parents as dating is a major social activity favored by American teens (163). What clearly represents the culture of origin is the Monkey King. It is originally a Chinese mythological figure, but in the novel, it is combined with an important Chinese work of literature "Journey to the West" ("Gene Yang's American Born Chinese: A Few Observations"). This combination implies the state of being both American and Chinese. However, Jin sees Monkey King in the form of Chin-Kee who is a figure composed of all stereotypical elements regarding Chinese people ("Gene Yang's American Born Chinese: A Few Observations") which are illustrated rather disturbingly such as oversized bucktooth that causes him to have trouble with different sounds, spit around and irritate people while talking. For example in a scene after Chin-Kee sings in library, he says: "Riblaly boling, so Chin-Kee entertain ferrow patrons wiff rivery song!"(204). It can be concluded that Jin develops an ethnic self-hate as he perceives an element of his own culture with stereotypical, racist judgements. He exposes his hatred to Wei as well, to distinguish himself from him (" 'More than Meets the Eye': Transformative Intertextuality in Gene Luen Yang's American Born Chinese). He does not literally hate Wei because he is "fresh off the boat", but he hates the fact that whatever he does, he himself is considered "fresh off the boat".

Hence, in both of the works, a refusal of self-identity is present through characters experiencing ethnic self-hate. This stage prepares them for the transformation.

### **3.4. Transformation / Assimilation**

In the works' portrayal of identity issues, teens are firstly led to assimilation. The problems get worse as they condemn their own culture of origin and prefer to fit into the dominant culture. As told earlier, fitting in can be mainly by means of changing the appearance. Thus, the characters undergo a morphological transformation as a representation of the assimilation stage.

Kamala transforms into Captain Marvel by her recently revealed superpowers and finally, has the desirable look the society expects from her. Her powers, also, push her under a spotlight in an instant. She becomes what she has been idealizing, a source of attraction just like Zoe. This way, her morphological powers are used as a

metaphor of assimilation into the dominant culture.

Jin transforms into his ideal self, Danny. The appearance resembles Greg's: blonde hair and blue eyes. He is now in a basketball team as well, although he used to just sit and watch others playing sports before. He gets along with a girl who resembles Amelia now as he has the ideal look to cause attraction. Thus, he seems to be accepted by the dominant culture. However, the cost of transformation is strongly emphasized here. To transform physically, he has to transform his soul, just like the old lady said: "It is easy to become anything you wish... as long as you're willing to forfeit your soul." (29). By "forfeiting the soul", it is meant betraying the own core values. By trying to fit into the dominant culture at a cost of changing the self and by developing a hatred against what keeps him outside this culture; Jin betrays his own values. Only then he can transform into what he wishes.

The cost of transformation leaves the characters with struggles leading to a realization about their self identity.

### **3.5. Realization and Integration**

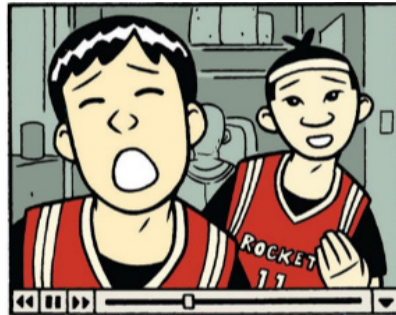
Both of the works portray resolving of the identity issues of millennial American immigrant teens as integration. The characters come to realization of what transformation has cost them, and they choose to construct their identity by placing themselves delicately in between cultures. This stage is shown differently through metaphors in the works.

Kamala realizes she does not want to be someone she is not. She becomes determined to find balance between expectations while still being herself and so, determines to integrate. After transforming into her ideal self, Kamala is promptly irritated by what she has become: "But being someone else isn't liberating. It's exhausting. I always thought that if I had amazing hair, if I could pull off great boots, if I could fly--that would make me feel strong. That would make me happy. But the hair gets in my face, the boots pinch... and this leotard is giving me an epic wedgie." (30). She acknowledges that people should not need a particular appearance to define themselves. "Maybe putting on a costume doesn't make you brave. Maybe it's something else." (40). Her actions become more definitive for her true-self than her race or appearance: "Good is not a thing you are, it is a thing you do." (105).

She quits being a fake "Captain Marvel" and so, refuses changing her identity. She takes the name "Ms Marvel" and by doing that, she defines herself rather than letting people define her. While building up this new superhero image, she also discovers her true identity. The costume she designs resembles American superheroes' costumes in color (red, blue, yellow) and style (mask and tights), but originally, it is a burkini which is a traditional swimsuit of eastern cultures. This cross-traditional costume illustrates how she realizes she is a combination of both cultures, and she does not have to restrict herself to a particular side. Hence, "Ms Marvel" emerges as a successful product of integration.

In the end, although turning into a caucasian looking American teen, Jin cannot get

rid of the Chinese label and is started to known as "Chin-Kee's cousin". Being Chinese is a part of him that he cannot actually change as the Monkey King says: "You know, Jin, I would have saved myself from five hundred years' imprisonment beneath a mountain of rock had I only realized how good it is to be a monkey." (223). The only thing Jin can change is his own perception of himself. When he knocks Chin-Kee's head off and reveals the Monkey King, he chooses an alternative way to perceive himself. Thus, just as the Monkey King does, he accepts himself as he is rather than forfeiting his soul. Making up with his friend Wei represents this acceptance. At the end of the novel, there is a YouTube video screenshot showing the two teens singing as shown in picture 2 (240). "This image is meant to call to mind a youtube video by the "back dorm boys" (picture 3) who operate in spite of race without denying it. It is a form of appropriation that neither celebrates race nor makes it central." (" 'But You Are Still a Monkey': American Born Chinese and Racial Self-Acceptance"). This illustrates their integration, their acceptance of ethnic identity however the expectations might be.



picture 2: video screenshot of Jin and Wei singing (240)



picture 3: video screenshot from the original video

("back dorm boys - i want it that way.")

#### 4. The Reality Aspect

There are findings that show ethnic and family identification may lead to positive

results as well as acting as stress factors (Lick). According to the journal *The Future of Children*, immigrant families have many positive sides including health, extended family with usually at least one parent working, and involvement in a community of the same origin with strong bonds. However, negative sides include often illiterate parents who have no proficiency in English, working in jobs with inadequate salaries (Morse 2). These different aspects of the family would have a great determinative role in self identification of the immigrant teen. Their behaviour towards the teen is significant as well. Korean and Indian American teens reveal the most stressful thing is the parents' habitual comparison of their children with their peers in terms of obedience, discipline and mannerisms. Some of the teens are found to have neither felt fully integrated to the dominant culture nor connected to culture of origin (Thomas and Choi 137,139).

Struggle with the social order in school and academic challenges seem to be present and may lead to dropouts. Dropout rates are found to be significantly higher for the American immigrant teens (Morse 2). A research conducted at Harvard reveals that immigrant teens from Asia, the Caribbean and Latin America face with an academic decline (less significant in Chinese students) after their arrival (Suarez-Orozco, C. and Marcelo M. Suarez-Orozco).

The conflict with family and society puts teens through a rough mental stage. A strong correlation is discovered between discrimination, acculturative stress, and psychological distress in Arab Americans (Goforth, et al. 5). Another research shows that Latino and African American teens are less prepared to become healthy, productive and successful adults compared to their peers (Fuligni and Hardway 100). Most of the Mexican-American youth is found to tend to either integrate or assimilate, whereas marginalization is very rare. These modes of preference are observed to affect teen's attitudes and behaviours (Matsunaga, et al. 410-427).

Overall, millennial American immigrant teens being stuck in between two cultures generally seem to have struggles in both the family and the school. The works reflect the identity issues of American immigrant teens in the 21st century accurately according to the findings. However, the information provided is only a glimpse of the bigger picture. The works only cover the assimilation and integration modes, whereas marginalization and separation are also possible outcomes of the problems millennial American immigrant teens may face. Still, they provide enough insight into the extensions of the problem. Also, the analysed works show examples of rather conservative cultures only, and so, the analysis does not allow a concise overall conclusion.

## **5. Conclusion**

The question "How do Ms Marvel and American Born Chinese portray the identity issues of American immigrant teens in the 21st century and to what extent are they an accurate reflection?" is explored through similar themes with the help of theories and real life observations. Both of the works portray the struggle of millennial American immigrant teens on forming their identity. The two poles, culture of origin and the dominant culture, are almost represented similarly. School seems

to play a great role in shaping the teens' ideals, through introducing them a social order. Discrimination and beauty standards are important elements in this context making the teens' desire to fit in more meaningful and necessary. On the other hand, family, rules of mannerism and mythology represents the culture of origin. Assimilation process is chosen by authors to be a downpath alongside ethnic self-hate, an unhealthy option for both of the protagonists, and it is metaphorically illustrated as a "transformation". Whereas the healthy way suggested is integration, self-acceptance and a balanced approach to the cultures being exposed to, illustrated metaphorically again. Thus, the works portray some of the issues of American immigrant teens of 21st century as well as giving the solution to the conflicts. The portrayal only represents a small part of the reality, yet, overall accurately. Further analysis of Ms Marvel's following volumes is suggested for elaboration of the issues and possible representations of marginalization and separation modes.

## Bibliography

Al Ikhlas, Muhammad. "Melting Pot VS Salad Bowl: An Illustration of Cultural Diversity in United States of America." *cultural diversity in defense-2 2012*, 2014, irdefense22012.wordpress.com/2014/07/14/melting-pot-vs-salad-bowl-an-illustration-of-cultural-diversity-in-united-states-of-america/. Accessed 1 August 2018.

"back dorm boys - i want it that way." *YouTube*, uploaded by duncanmeister, 5 May 2006, youtube.com/watch?v=YBlCtqsat-w&t=227s. Accessed 5 March 2019.

Bagheri, Elham, and Jay M. Greenfeld. "Changing Places/Changing Faces: Immigrant Youth and Identity Development." pp. 3-5. *the University of Iowa*, employment.education.uiowa.edu/jgreenfe/research/APA\_2nd%20author\_paper%20presentation.pdf. Accessed 6 May 2018.

Barajas, Joshua. "This Chinese-American Cartoonist Forces Us To Face Racist Stereotypes" *PBS*, 30 September 2016, pbs.org/newshour/arts/this-chinese-american-cartoonist-forces-us-to-face-racist-stereotypes. Accessed 26 September 2018.

Beavers, Laura, and Jean D'amico. "Children in Immigrant Families: U.S. and State-Level Findings From the 2000 Census." 2005. *PRB*, prb.org/wp-content/uploads/2005/02/ChildrenInImmigrant.pdf. Accessed 19 October 2018.

"But You Are Still a Monkey": American Born Chinese and Racial Self-Acceptance." *the looking glass : new perspectives on children's literature*, lib.latrobe.edu.au/ojs/index.php/tlg/article/view/477/427. Accessed 10 December 2018.

Fulgini, Andrew J., and Christina Hardway. "Preparing Diverse Adolescents for the Transition to Adulthood." *The Future of Children*, vol. 14, no. 2, Princeton University, 2004, p. 100. *jstor*, jstor.org/stable/1602796?seq=1#page\_scan\_tab\_contents. Accessed 7 February 2019.

"Gene Yang's American Born Chinese: A Few Observations" *the hooded utilitarian*, hoodedutilitarian.com/2009/11/gene-yangs-american-born-chinese-a-few-observations/. Accessed 10 December 2018.

Goforth, Anisa N., et al. "Acculturation, Acculturative Stress, Religiosity and Psychological Adjustment among Muslim Arab American Adolescents." *Journal of Muslim Men-*

tal Health, Vol. 8, No. 2, 2014, p. 5. *Journal of Muslim Mental Health*, quod.lib.umich.edu/j/jmmh/10381607.0008.202/--acculturation-acculturative-stress-religiosity?rgn=main;view=-fulltext. Accessed 8 February 2019.

Lick, David. "How do ethnic and family identities affect adolescents in immigrant families?" *psychology in action*, 2011, psychologyinaction.org/psychology-in-action-1/2011/11/15/how-do-ethnic-and-family-identities-affect-adolescents-in-immigrant-families. Accessed 7 February 2019.

Matsunaga, Masaki, et al. "Ethnic Identity Development and Acculturation: A Longitudinal Analysis of Mexican-Heritage Youth in the Southwest United States." *J Cross Cult Psychol*, 2010, pp. 410–427. Online version reached 7 February 2019.

"More than Meets the Eye": Transformative Intertextuality in Gene Luen Yang's American Born Chinese." *virginia tech*, scholar.lib.vt.edu/ejournals/ALAN/v37n1/hathaway.html. Accessed 10 December 2018.

Morse, Ann. "A Look At Immigrant Youth: Prospects And Promising Practices." 2005, p. 2. *NCSL*, <http://www.ncsl.org/research/immigration/a-look-at-immigrant-youth-prospects-and-promisin.aspx>. Accessed 8 February 2019.

"Ms. Marvel (Kamala Khan)." *wikipedia*, wikizeroo.net/index.php?q=aHR0cHM6Ly9l-bi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvTXMuX01hcnZlbF8oS2FtYWxhX0toYW4pI1B1YmxpY-2F0aW9uX2hpc3Rvcnk. Accessed 27 November 2018.

Suarez-Orozco, C. and Marcelo M. Suarez-Orozco. "Immigration: Youth Adapt to Change." *harvard-law&policyreview*, harvardlpr.com/online-articles/immigration-youth-adapt-to-change/. Accessed 7 February 2019.

Thomas, M. and Jong Baek Choi. "Acculturative Stress and Social Support among Korean and Indian Immigrant Adolescents in the United States." *The Journal of Sociology & Social Welfare*, vol. 23, no. 2, pp 137,139. Western Michigan University, 2006. scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.tr/&httpsredir=1&article=3164&context=jssw. Accessed 9 February 2019.

Wilson, Gwendolyn W.. *Ms. Marvel vol 1: No Normal*. Marvel Entertainment, 2014. *Google Play*, play.google.com/store/books/details?id=JoWbBAAQBAJ. Accessed 3 May 2018.

Yang, Gene L.. *American Born Chinese*. Coloring by Lark Pien. 2006. *Google Play*, play.google.com/store/books/details?id=-F86OyX3BMC. Accessed 11 August 2018.

English **Written Assignment**'019

# Ceyda Berfin Dağ

## Rationale

I have decided to write my assignment on gender stereotyping in sports which is a common issue, yet not considered enough. The purpose of my task is informing sports fans about the issue, and it will focus on raising awareness about the topic. To reach my audience effectively, I will write my task as a magazine article in semi-formal language. The text can be published on the ESPN since my aimed anglophone culture is the USA and, the ESPN is a commonly read magazine there.

I will use four internet sources with the first one being a letter written by Pau Gasol, an NBA (National Basketball Association) player while the second source is an embedded interview with a WNBA (Women's National Basketball Association) player. These two sources are valid about showing both a professional sportsman's and a professional sportswoman's view about the issue. My third source is an article about an experiment on gender stereotyping in sports and that will supply information about the effects of the issue. Lastly, the fourth is an article about an organization against gender stereotyping which I will use to show that sports without gender stereotyping is possible.

Word Count: 193

## Task

### A Setback in Sports: Gender Stereotyping

"You throw like a girl!" We have all heard this sentence on a basketball court or at the gym. If you have played with both genders, you would have realized there are good and bad players in both genders, and stereotyping is unnecessary. Then, why do we generalize women about sports? Did you know that gender stereotyping could affect the performance of an athlete? Have you ever done anything against gender stereotyping?

Gender stereotyping is a common thing sportswomen face and it discourages women from doing sports. Not only verbal stereotyping, but also girls aren't supported by their parents and teachers as much as boys are supported to take part in sports. Due to that, girls between age 8 and 12 are 19% less likely to participate in sports than boys at the same age. To overcome the discourage that girls face, a study called CHAMP is started in the University of Michigan that provides a curriculum where children of both genders are encouraged equally to do sports. Although the study is successful in reducing the stereotyping, it can't reach everywhere, and gender stereotyping continues affecting sportswomen. And consequently, women athletes perform worse when they face a gender stereotype.

Undoubtedly, getting over the gender stereotyping starts with family and continues in the mind of the person. Candace Parker, a WNBA player, states that her parents were always equal to her and her brothers. She tells us that she was the one to destroy the gender gap on the basketball court by showing everyone she deserved to be the one choosing the teams, not to be the last pick.

As well as sportswomen, sportsmen also wish to show that women could be as good as men. It led Pau Gasol, an NBA player, to write an open letter upholding women's ability to be involved in sports by telling his memories with a female coach he had proving she is no different than a male coach.

Gender stereotyping in sports is an issue that affects sportswomen's performance and mentality. Despite of the studies being done, and actions taken by athletes, it is still in our, sports fans' hands to knock down the effects of gender stereotyping and show everyone the unfair legitimacy of the sentence "Girls can't do it!" is over in today's world.

Word Count: 388

### **Bibliography:**

Reynolds, Daniel. "You Throw Like a Girl: Gender Stereotypes Ruin Sports for Young Women." *Healthline*. 2 July 2018. Web. 11 October 2018.

Gasol, Pau. "An Open Letter About Female Coaches." *Theplayerstribune*. 11 May 2018. Web. 11 October 2018.

Lal, Rahul. "An Inside Look at Candace Parker, NBA Live's Newest Squad Member." *Ea. Easports*. Web. 17 October 2018.

Ossola, Alexandra. "How Stereotypes Slow Athletes Down." *nautil.us*. 24 August 2016. Web. 11 October 2018.

Elif Alper

## **Rationale**

Cyberbullying rates have increased with the widespread use of the Internet. The biggest reason of this is cyberbullies think that they can say anything they want on online platforms. I focused on cyberbullying around teenagers and aimed raising awareness about it. My target audience is teenagers because they are the age group that is most affected by the cyberbullying. I have chosen to write a blog because I thought that I can reach to the teenagers with a blog easily, in this way I can express my opinions and warn them about cyberbullies. The semi-formal register is a good choice for this topic, it gives the message clearly without being too serious.

I have used three sources first one is an article that is about cyberbullying and I used this source to give a general image about cyberbullying and how to prevent that. The second one is statistics of cyberbullying, it shows realistic results of cyberbullying. The third source is a newspaper article about Keith Weishuhn who commit suicide after getting cyberbullied, I have chosen this source to demonstrate how dangerous results of cyberbullying can be.

Word count:186

## **Task**

08.05.2018

### **Cyberbully-Free Life**

Today I want to talk about an issue that concerns all of us. Nowadays, use of the internet has increased so everybody can reach your photos on social media and comment on whatever they want under your photos just in 30 seconds. If people start calling you "ugly", "go and kill yourself" on the online platforms, it is called cyberbullying. Let's talk about cyberbullying, its effects and why you shouldn't stay silent to it.

Cyberbullying is the use of technology to harass, threaten, embarrass, or target another person. Usually, bullies use fake accounts because they don't want to be known and make mean and cruel comments under your photos, they spread your secrets through the Internet. After one point the teen, who has been getting bullied for a while thinks that he/she is worthless and afraid to talk about this topic with her/his family and friends. Victims think that their parents and friends going to get angry or judge you if they learn about their secret. You might be bullied because of your skin colour, race, religion, or lifestyle and nothing can be an excuse for hate crimes. Cyberbullies don't pay attention to what they are saying because they think they are

free to say everything they want since it not in real life.

It is easy to bully someone, but for victim facing with it is not easy. Kenneth Weishuhn Jr. who was gay has taken death threats on his phone and his classmates made an anti-gay Facebook group, added his friends to this group. Unfortunately, he committed suicide at the age of 14. 33.8% of 12-17-year-old middle and high school students in the United States has been cyberbullied in their lifetime. These examples show how serious and common cyberbullying is. If this happens to you, let people around you know about this issue. Don't forget that if you don't speak, you can't have your rights, but if you stand up for your rights, this means that bully can't threaten any other people and going to pay for their actions.

All in all, you are perfect the way you are, no matter what they say. If you are bullied stand for your rights and don't afraid to take help. Cyberbullying is a crime, be careful about your acts on social media. I hope one day all cyberbullying events stop and we can live in a peaceful world!

Word Count: 400

## **Bibliography**

<https://kidshealth.org/en/parents/cyberbullying.html>

<https://cyberbullying.org/2016-cyberbullying-data>

[https://www.huffingtonpost.com/2012/04/17/kenneth-weishuhn-gay-iowa-teen-suicide\\_n\\_1431442.html](https://www.huffingtonpost.com/2012/04/17/kenneth-weishuhn-gay-iowa-teen-suicide_n_1431442.html)

# Ayşegül Dede

## Rationale

Although the word "stereotype" is generally perceived negatively, a stereotype can be positive as well. A positive stereotype is one that may seem like a compliment but is actually another prejudgment that people tend to do about others. My purpose is to inform the USA public about positive stereotyping and its effects on the target. This is important for me because most of the time it is unconscious, but it has a great effect on our social life.

I will write an interview for Charlie Rose which is a TV show broadcasted in the USA in which experts in different areas are interviewed. TV programs are one of the most assured ways to reach the general public in any country. A semi-formal register will be used to reach the audience.

As for sources, a blog entry named "'Strong' Black Woman? 'Smart' Asian Man? The Downside to Positive Stereotype" will provide me with a definition of positive stereotyping. The interview "Are Positive Stereotypes Racist, Too" will give me some ideas about the ways people are affected from the positive stereotypes. Lastly, experimental data from the article "When is a compliment not a compliment?" will increase the reliability of my writing.

Word Count: 199

## Task

Interviewer: Today on Charlie Rose, our guest is Professor William Kim from University of Texas. Thank you for accepting our invitation Mr. Kim.

Professor: That's my pleasure.

Interviewer: So, the topic we will be discussing today is positive stereotyping. Our audience may be new to this expression. Can you start by giving a short definition of positive stereotyping?

Professor: Of course. In general, a stereotype is the thought that we can know about people based on what we know about their group. A positive stereotype is what we call a generalization on a group in a positive way. For example the expressions: "Black people are athletic.", "Asians are clever.", "Women are natural nurturers".... Because of the positivity of these expressions, they are often perceived as appropriate in the society, which is actually not the case.

Interviewer: Do you mean that these positive stereotypes have negative sides to them?

Professor: Exactly! The majority of these stereotypes come from negative backgrounds in the first place. For example the belief of African people being good athletes goes back to the times of slavery. These seemingly positive stereotypes have extremely negative effects on the people. They are often linked to a complementary negative stereotype. When stating that women are warm, kind and caring, we unconsciously indicate that they are weak. We can also say that it restricts the opportunities given to the group members. They often have less choice because of the perceptions that others have about them.

Interviewer: Alright. What about the perceptions of the target group about these unintentional behaviors?

Professor: In a study made in the University of Toledo in 2006, people watched a job interview in which some positive stereotypes were made by the candidate. As a result, compared to the control group where no such statements were made, the candidate was perceived less likable, more biased and even less qualified for the position by the people in the experiment. Well, I guess this shows all the deal.

Interviewer: I see. Lastly, can you give our audience some advice about dealing with these stereotypes?

Professor: Yeah, first of all we should use media as a tool for raising awareness about the issue. As individuals, we should be careful to not reflect these stereotypes on our behavior against others. Simple, but it will make the difference.

Interviewer: That was an enjoyable and informative conversation. Thank you again for sparing your time Professor.

Word Count: 401

## **Bibliography**

"Are Positive Stereotypes Racist, Too". NPR. Web. <https://www.npr.org/templates/transcript/transcript.php?storyId=15734426> Last seen: 30.09.2018

Czopp, Alexander M. "When is a compliment not a compliment? Evaluating expressions of positive stereotypes". *Journal of Experimental Social Psychology*. 44 (2008): 413-420

Devarajan Kumari. "'Strong' Black Woman? 'Smart' Asian Man? The Downside to Positive Stereotypes". NPR. Web. <https://www.npr.org/sections/codeswitch/2018/02/17/586181350/strong-black-woman-smart-asian-man-the-downside-to-positive-stereotypes> Last seen:30.09.2018

# Aybüke Büşra Mumcu

## Rationale

"I, Robot" by Isaac Asimov is a science fiction novel composed of different stories illustrating the birth and rise of the robot era. In the story "Liar!", robo-psychologist Susan Calvin and her colleagues are to deal with a mind-reading robot who knows their inner passions including Susan's secret love for a younger colleague Milton Ashe.

I found it very surprising that such a cold and rational person like Susan may fall in love with anyone, especially someone who "looks and acts younger". I wanted to explore how she develops these emotions, and how she deals with them. In this task, Susan will be keeping short diary entries revealing her feelings and conflicts.

I chose the diary entry, because she does not have anyone to share her feelings with but herself, and also, as a scientific person, these emotional records would let her observe the change and disbalance in herself. I thought several entries would be appropriate because it is a process, and each will be brief as she is a straightforward person. The register would be semi-formal as it is how I imagine her inner voice would be. I will mainly touch on three stages: falling in love, refusal following realization, and acceptance. I will try to show what she finds in Ashe is appealing, and the conflict between her rational mind and emotions. In the end, she will accept these emotions as we see later on in the novel.

Word Count: 240

## Task

*20 September, study room*

It's been raining this morning. I had to rush through the courtyard into the building.

I was enjoying the rain - safely, inside- when I saw him. Milton was getting soaked under rain wandering, looking up to the sky. He has the spirit of a child, as far as I've observed. Haven't we all, really? It's a matter of living it freely or hiding it. Something aches in my heart when I see someone living it. How silly.

*25 September, office*

I was aiming for a rush this morning under the pouring rain, again. Still, I couldn't help but walk slowly to accompany Milton towards the entrance.

He was talking about a theory with funny gestures and an excited voice. Then he turned to me, his curly black bangs were wet on his forehead, his eyes were sparkling behind his glasses: "Well, what do you think?". This childish look bothered me. I shrugged my shoulders and said that I believed in facts, and theories were to be tested. He laughed and claimed it did make me excited and I was hiding it to keep my cool. This was unexpected, I smiled. People usually accept my ways and let it be. Now that I recall, I think I was excited.

*3 October, office*

I've been talking a lot with Milton lately. It was a mistake to think he somehow bothered me, no... He is a fascinating young man. As if there's been a weight on me, and somehow... he lightens it all.

I prefer listening to people, measuring them. I sit down straight, look above my glasses, no mimic, no gesture. I am a robot. That's what they say.

Now I need to speak, something has been waiting inside for too long. His life energy has awakened my long-resting soul.

*7 October, bedroom*

This is nonsense.

I think of him. I thought it was in a friendly way.

Something's wrong. I shouldn't be looking forward to him. My eyes shouldn't be searching for him wherever I go. I shouldn't be wishing it rained. I shouldn't be wishing us talking under the rain. I shouldn't be replaying our conversations in my head. I shouldn't be still thinking of him when I get home.

Maybe I am sick. There is a hollow in my stomach. My heart is racing. Pupils are dilated. Innocent symptoms of... affection.

No. It can't be. It's late and I'm sick. I should take a day off tomorrow.

*8 October, living room*

I think of love as a weakness, a stir of emotions. I do have my own emotions, but they've been never this vivid. That must be why I panicked yesterday. It seemed almost impossible to control them.

I calmly went through all that happened. I think I might be fond of him. Love, on the other hand, must be a much stronger emotion. Who am I to love him anyway. I'm older than him, he must be seeing me as a senior, although he doesn't show. Then...There's no way I'd catch his attention. I'm a plain woman.

It's a dead end. I'm not the type to run for a dead end.

*15 October, office*

I saw his silhouette, and my heart skipped a beat. It's hard to repress all the emotions. Harder than I imagined. Impossible.

It was raining outside, and I saw his silhouette from my window. I knew I had to go out.

Word Count: 598

# Fatma Büşra Yaman

## Rationale

Homelessness of women is an important and growing issue in the UK. There are hundreds of women living on the streets without any sense of security, and I wanted to shed light on the dark parts of being a homeless woman. I will do this by combining different interviews and paint the story of a woman. As I want everyone to be aware of the situation, I will be addressing the public. That is one of the reasons I wrote an interview for a documentary to be featured in the well-known channel and site BBC, so that lots of people can watch it. The other reason is that interviews are semiformal which feels closer and more natural than formal, and more serious than informal. Additionally, they are personal which can raise greater empathy and invoke emotions that might make people get up and do something about it.

Two of my sources were interviews, first one talking about how women survive the first night of homelessness, and the second about their sexual exploitation, which inspired the story of my assignment. My last source was an article about facts about homelessness that I used in the introduction.

Word Count: 197

## Task

Welcome to the BBC. Today, our crew got out to the streets to interview homeless women. It is a growing problem in the UK, and people sleeping rough has doubled since 2010, the number of women also increasing. Our first interviewee is Jennifer Young.

"Nice to meet you Jennifer."

"Nice to meet you, too."

...

"So, Jennifer, what happened that you ended up homeless?"

"Well, I was living in an orphanage until I turned 18. When I did, I had to leave. I had no one to go to, so I started rough sleeping. There isn't much to say, unfortunately."

"Could you talk about your first night on the streets?"

"I was as lost and desperate as a brown bear suddenly thrown into the North Pole. I bought somethings from a fast food restaurant, and stayed there as much as possible, until I was kicked out. I tucked my bag under my head as a pillow and cried until I fell asleep at 3 a.m.. All I wanted was to at least return to the orphanage. Taking into consideration that I hated that place, I would say I was at my lowest point."

"Was that your worst night on the streets? I hope nothing worse happened afterwards."

"Well, no, my worst night wasn't on the streets but in a man's house. He offered me food and a place to sleep. Unfortunately, he didn't have the best intentions, and at night, he threatened to kick me out if I said no. I didn't want to... You know... God knows, but I had no choice. That night I had nothing... Nothing to lose except my life. Nothing to gain except a warm house for a night. So... I stayed. After leaving, I swore to myself, sobbing, never to do something like this again."

"Oh dear! I hope you were able to keep your promise."

"Yes, actually, and it was a turning point for me. I applied for a housing service, and next month, they will talk to me to see if I am suitable. I can finally have a home after waiting for ages!"

"Soon you will be able to leave this kind of life behind. Lastly, if you could give any message to the public on behalf of homeless people, what would it be?"

"We want a little help, maybe, but above all, to be treated like humans."

"Thank you, Jennifer."

...

Word Count: 399

## **Bibliography**

Bulman, May. "Number of homeless people sleeping on streets in England hits highest level on record." *Independent*, 25 January 2018 [www.independent.co.uk/news/uk/home-news/homelessness-rough-sleepers-record-england-stats-homeless-people-2017-increase-a8177086.html](http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/homelessness-rough-sleepers-record-england-stats-homeless-people-2017-increase-a8177086.html). Accessed 10 October 2018.

Pires, Candice. "'I cried all night': homeless women on their first night on the streets." *The Guardian*, 4 June 2018, [www.theguardian.com/society/2018/jun/04/homeless-people-on-their-first-night-on-the-streets](http://www.theguardian.com/society/2018/jun/04/homeless-people-on-their-first-night-on-the-streets). Accessed 10 October 2018.

Watson, Juliet. "'Just a piece of meat': how homeless women have little choice but to use sex for survival." *The Conversation*, 12 August 2018, [www.theconversation.com/just-a-piece-of-meat-how-homeless-women-have-little-choice-but-to-use-sex-for-survival-101113](http://www.theconversation.com/just-a-piece-of-meat-how-homeless-women-have-little-choice-but-to-use-sex-for-survival-101113). Accessed 10 October 2018.

# Feyza Nur Kaya

## Rationale

Pygmalion, a play written by Bernard Shaw, tells the story of a linguist who is examining a flower girl, Liza, and teaching her how to speak properly. The play demonstrates the class problem and interferences to move to upper class and the effect of language on this.

I chose to write a speech by linguist Prof. Higgins to fill a blank in the book which is Higgins' feelings and ideas on moving to upper class and frankness. Even though he is very arrogant and quite frank about his ideas he is not frank about his feelings.

The reason why I chose him is I believe, he is in a hard condition after Liza's departure and there are things that make him upset but more like angry. He notices that the changes he made on Liza are just in shape, never in the soul and he thinks moving to upper class is actually not possible because inside, you will always be who you are. He also wants to answer the criticism he constantly faces about his frankness and rudeness.

The reason for my choice of text type is, he feels the need to talk about his feelings and ideas, but doesn't have close relationships with his family and friends. In addition to that his arrogant, frank personality and the strong anger that he is filled with wouldn't end up with a diary or letter. He isn't a character who would get rid of anger silently. He would rather say it loudly.

Word Count: 249

## Task

Hello fellow students,

Today I will not be giving you one of my ordinary discourses on linguistics. Today's lesson will be the lesson of your lives. After having lavished my hard-earned knowledge, regard and intimacy on a lower class flower girl, I decided to make this very necessary speech. If you are not a fool you should have understood the topic of my precious speech and its importance for you not to make the mistake that I have done.

I must have told you about the flower girl's learning process in my classes. I should admit that it is an undeniable pleasure to change a human being into another one. You all as students of linguistics know that the way to manage this is through language, by changing the speech, but what you don't know is that this is just an illusion. Yes, speech is what separates classes from classes and souls from souls. By changing your speech, you could make people believe that you are a duchess even though you

are an idiot flower girl. You forget who you really are when you wear clothes, make up and shoes of a lady and have the speech of a lady. Well, actually it is not you who forgets the reality. Inside, you will always be aware of the fact that this is not you but people will believe that you have changed because they believe only in their eyes.

However, there is another thing that I should admit with candor, despite my ambition to create a new soul for a human being, it is sad to see them turn into something disgustingly fake after being procured a qualified education by a qualified teacher like me. The reason for this is that their souls never change and their new manner is like an outfit that is too big for them. I have always been criticised about knowing nothing of manners, being rude, deceiving people, impetuously bullying people and so on. Is it not patent to all of you that I am the most honest human ever in England? Is it not patent to all of you that the attempt to pass to a higher class turns you into a fake, funny idiot?

Yes students, I may be rude, but I never lie to you! Not to any of you! Is it not a feature that humanity seeks for anyway? Then, why do we trigger people to make such formalist and fake changes on them? This is all because honesty, self-confidence and being genuine are shown as harmful qualities in our society.

In a society where everyone is psychologically forced to change themselves to a thing that they will never feel belong to, you all better stay as you are and accept people as they are because as I stated, at the end what you will have is just waste of time and you will always be who you are inside. We as the upper class people are all the same and in our class there is no place for difference. Now, listen those who are ambitious to move to another class, you may be seeking for a better life but there is just a different, boring life full of rigid rules for every aspect of your lives.

Word Count: 547

# Halise Rana Yüm

## Rationale

I, Robot is the collection of stories by science-fiction writer Isaac Asimov. It is about the development of the robots with positronic brains in a fictional future. Susan Calvin is the main character of the book, and she is said to be like robot. In one of the stories, there is a part about her being in love.

I wanted to clarify her views on emotions and love, so I have decided to write Susan Calvin's diary. I have used informal register without too much sincerity because I thought that a woman like her would talk even to herself as giving a report. She is not a person that seems to write a day-to-day diary. However, being in love is an extraordinary situation for her, so I thought that she would prefer to write a diary rather than talking to anyone to examine and understand the situation.

I thought that her experience on love remains with many unanswered questions. I hoped to describe her perspective of emotions. I have written the diary as three days to explain her confusion. At the first day, she feels the first sparkles of love. On the second day, she accepts love, and as lastly, she approves that love does not appeal to her. At the start, sentences and paragraphs are short and sharp to show her concern and fear of unknown as she tries to be as brief as possible. Later on, as she understands, the structure involves more complex sentences and paragraphs.

Word Count: 249

## Task

**28.04.2022**

I have come to realize some new changes within me. I want to be able to understand these changes but I can't. Maybe if I write down what I'm feeling I will be able to clarify myself.

I'm nervous. Ok, I'm really nervous. I'm extremely nervous. This man is really different. I just can't stop thinking about him. His picture is stuck in my head. I can't seem to forget the smell of his cologne. When he looked right into my eyes, I felt a feeling of excitement.

All of his details appeared to be perfect to me. This perfection is ridiculous. The waves in his hair, the brown in his eyes, his hands, voice, manner, attitude, looks, and his approach to any kind of problem; everything about him is utterly different. Different from anybody else. He may be ordinary, but in my view, he is definitely not.

I'm not able to understand why, but I just know that he is different. I wish I was able to see him more.

Right now, I feel stupid. I'm in my car listening to the radio, under the rain. I don't think I am well. It rains pleasantly. I kind of enjoy watching. It blurs my clear view.

### **07.05.2022**

It kills me, not instantly. It reminds me that I am alive when I feel all that pain. I've never seen someone like him before. He is very nice. I don't know what to do in order to have him. I don't know what or why but I certainly think that these feelings will slowly destroy me and make me weak. I gradually lose control of my senses. Since somebody else realized that, it is not as innocent as I thought. Herbie literally fooled me. He saw my weakness and used it to bring me down. He gave me hope and disappointment at the same time. Actually, because he made me realize that this makes me so weak, I'm thankful to him.

### **21.05.2022**

Depending on my experience in this thing called "love", I can say that it is not my cup of tea. I just get confused with all these feelings. Now I'm standing in the balcony. I feel the wind. I hear the voices of the city. It's quite loud. Right now I feel like I'm outside of my body, watching myself, and hearing my thoughts aloud. Just like after all those "human feelings", I feel like I'm gaining control once again. I've never completely understood the use of feelings. Being tied to someone else would solely be my weakness. I believe that people like me should live separately from others emotionally. Once you take control, you can never let it go. I see my body as a puppet, and my brain as the puppeteer. This is not a defeat; him rejecting me and marrying another girl. If he didn't reject me, I'd truly be defeated for the rest of my entire life because I would never get rid of those emotions. He did the very best thing, and I am also grateful to Herbie as well. Because he lied to me, he taught me not to trust anyone even if that person is a robot. Like feelings, trust also makes me weak, and it always brings disappointments. I've never surrendered to anything, and this was the closest I've ever been to giving up. After this experience, I feel like I'll never be able to let go of all this control. I'm going back to being and feeling like a robot.

Word Count: 590

Irem Ulusoy

## Rationale

Video games are one of the most commonly preferred interactive digital entertainment forms, and there are a lot of controversial comments on them. I choose to write about video games in the USA because; according to researchers, between ages 12-17 among American youth, the rate of gaming has a huge percentage, %97. My aim is to write a speech as a form of writing to address a large number of audiences directly, by several conferences around America, which is an effective way to inform and raise awareness about the issue among the public because it gives me the chance of face-to-face conversation. My target audience is parents, since they are the ones who should be aware of what their children spend time on. I decided to use semi-formal language as a register, because it is an appropriate type for speech to families to give any factual information in a sincere atmosphere.

As for sources which are from America; I used a news report which reflects the president's view about video games, an article that provides me with some statistics and an interview made on TV which reflects a child psychiatrist expert's realistic opinions.

Word Count: 197

## Task

Good Morning Honorable Guests,

Today, we have gathered here to clarify an issue that has been criticised for a long time; the effects of video games on the youth of America. Many researches which have some multidirectional comments have been made about the effects of video games. Probably, you all did hear the impacts of it and also you encountered some discussions made about it. I, as an expert of youth development project am here to inform and provide you to expand your perspective on the topic. Video games have great negative influences on teenagers. There are lots of ways to support this statement, right now I am going to get deeper and make you think about it.

Have you ever realised that your children are being changed after playing video games? How many of you try to find out the reason of his/her children's negative behaviours? Some research studies show that, to some extent, there is a link between the violence and video games because, video games are almost virtual, engaging and interactive experiences. So, by spending time on them teenagers become angry, the angry ones become aggressive and the aggressive ones become violent. Sad story.

As you know, recently there was a huge attack to one of the schools in Florida.

The President Donald Trump thinks that some video games are increasing the violent tendencies in young people, and that caused this assault, at least it was one of the factors of the shooting. What he says is, "Also video games. I'm hearing more and more people say the level of violence on video games is really shaping young people's thoughts."

Dr. Harold Koplewicz, The President of Child Mind Institute, conveys what children are telling him during the researches, "That the longer they play and the more they play aggressive games, they start thinking in an aggressive way and they have more aggressive attitudes. That's not necessarily link to violence but that does tell us that they exposure particularly for young kids, does have negative effect in the way they think."

So, at the end of the day we should grasp the fact that, you all, as parents have to be really involved in the process. You have to monitor your kids and understand how your children are being affected. If we do all of these, we can reduce the violence caused by video games.

Thank you!

Word Count: 400

## **Bibliography**

Merica, Dan. "Trump's meeting on video game violence could prove contentious." Web. 03.10.2018, <https://edition.cnn.com/2018/03/07/politics/donald-trump-video-games/index.html>

CBS This Morning. "Video game violence linked to bad behavior, study says." On-line video clip. YouTube, 25 May 2014. Web. 03.10.2018.

Loria, Kevin. "How playing video games affects your body and brain." Web. 03.10.2018, <https://www.businessinsider.com/video-games-and-violence-2018-3>

# Kevser Betül Kurar

## Rationale

The number of home educated students in the USA were about 2.3 million in the spring of 2016, and this number continues growing. My written assignment is on the subject of false assumptions about the socialization of homeschooled children, which has been a topic of discussion in the USA lately.

My aim is to advocate the parents that homeschooling is not a barrier to socialization; moreover, it helps children to be more confident in social relationships. Hence, I will write an article on a website about family education, which connects me to a larger audience mostly consisted of parents. In order to not to dictate, but to present ideas smoothly, this article will be written in the semi-formal register.

I chose four US originated sources: first is an online article namely "Social Skills and Homeschooling: Myths and Facts", explaining the assumptions and realities about the topic. Secondly, an experiment made by the National Home Education Research Institute, which directly gives scientific background with statistics to support my argument in the task. Other two sources are interviews from different perspectives; one is made with a homeschooler mother, while the other one is with homeschooled children who are adults at present.

Word Count: 200

## Task

### **Social Homeschooled Children are not a Part of a Myth**

Socialization not only stands for social relationships between people, but also refers to interaction with all walks of life and learning to handle the norms of society. Speaking for a child, what is the best way for developing these skills?

Homeschooling is an alternative type of education that offers more freedom and self-motivated individuals compared to conventional education, maybe the answer of the previous question. Nowadays, homeschooling is an increasing trend in the USA, but it opens up some discussions. One of the main criticisms is that children are not able to socialize properly, but this is definitely far from being the truth!

The myth of socialization may be a result of misunderstanding the concept of homeschool; correspondingly Heather Torres states that before becoming a homeschool mom, she thought homeschooling makes children sit at home all day long and have communication only with their parents, but now understands how wrong she was. Homeschoolers find more time for spending outside, visiting exhibitions and museums, taking part

in organizations, enjoying music-dance-art lessons they want; in short, they have the chance of interacting with all walks of life. Instead of spending the whole day in a classroom with the same age group, homeschool children communicate and interact with a variety of people from different maturity levels.

Meanwhile, it is seen from the perspective of homeschool graduates, even though their experiences are different from each other, they meet on a common ground for the discussion of socialization. In an interview made by homeschool graduates, Nicole strongly states that homeschooling helped to bring himself out of his shell. He tackles the problem from another aspect and touches on why traditional schools led him to become shy. Reasons mainly depend on peer pressure within classroom, in the way everyone should look like the norm in order to have friends, but these prevent children from becoming who they really are and lower their self-esteem. National Home Education Research Institute puts an end to discussion. Experiment made by the Institute reaches the conclusion that homeschooled students achieved higher scores (113.12) on the scale of total social skills, compared to their conventionally educated (107.15) counterparts.

Both anecdotal and experimental data confirm the fact: homeschool education is not a barrier to social development of children. Other points may be arguable, but socialization should not be the object of homeschooling discussion anymore since there is no such a problem!

Word Count: 400

## **Bibliography**

Ray, Brian D. "Social Skills: A Comparison Study." *National Home Education Research Institute*, Brian D. Ray, Ph.D. /Wp-Content/Uploads/2016/06/Logo-300x86. Png, 6 Mar. 2018, [www.nheri.org/home-school-researcher-social-skills-a-comparison-study](http://www.nheri.org/home-school-researcher-social-skills-a-comparison-study).

"Social Skills and Homeschooling: Myths and Facts." *FamilyEducation*, 3 Feb. 2004, [www.familyeducation.com/school/homeschooling-socialization/social-skills-homeschooling-myths-facts](http://www.familyeducation.com/school/homeschooling-socialization/social-skills-homeschooling-myths-facts).

Thomas, Laura M. "An Interview with 3 Homeschool Graduates." *Simple Homeschool*, 13 Nov. 2014, [www.simplehomeschool.net/homeschool-graduates/#comment-261442](http://www.simplehomeschool.net/homeschool-graduates/#comment-261442).

Torres, Heather. "Homeschool Mom Interview - 12 Questions Answered." *YouTube*, YouTube, 23 Jan. 2017, [www.youtube.com/watch?v=wHdkYVWE-o4](http://www.youtube.com/watch?v=wHdkYVWE-o4).

# Mehmet Kağan Adıgüzel

## Rationale

My written assignment is based on Isaac Asimov's *I, Robot* which consists of nine science-fiction stories where robots and AI (artificial intelligence) are commonly used in society.

I wanted to illustrate the events happened in *Escape!*, specifically where Donovan and Powell went to another galaxy but technically died on their way because they were at speed of light and scientifically no matter can exist at that speed. At that moment, they heard different voices that they thought was from Hell. I thought their feelings and things they say when they are dead could be further deepened and more can be said about the state of being non-matter.

So I decided to write a diary from Gregory Powell's perspective of that day. The diary is the most suitable text type because the inner feelings could easily be reflected in a diary and it is more sincere and honest compared to an interview or any text type involving a second person. I chose Powell instead of Donovan because for my assignment Powell's scientific and sober attitude will let me go deeper into the scientific side of death and the Hell from a scientist's perspective. The register will be semi-formal, even though it is a diary entry, Powell is a man of science and formal in most cases.

Powell writes about the day when he died and came back to life three days after the event happened. The time is not clear in the book, so it is made up for this assignment.

Word count: 250

## Task

05.04.2026

We have returned on 02.04.2026. It was just Mike and me on a ship without controls. We have reported to headquarter, and discussed the issue about the Brain. Another mission was successfully finished, yet what we felt during the mission, has never ever been felt by any living before.

It was just around the time we have found about the shaking of the ship. There was no engine room, at least none we found. No acceleration either. I was thinking to myself "What if the engines were inside the walls, out of our reach?" but before I even finished my thought, I was sucked into the darkness. It felt as if my soul was being pulled from my toes, draining the life energy in my body. Scientifically, we were at speed of light at that time. Time? It was more like an instant after finished but felt like an eternity inside it. My body was transmitted to light, it was not matter anymore, just energy. The energy that carried what we call "life".

In Darkness, I felt Mike. Not like I saw or heard him, but I felt him near me. Then came the sounds, vocals... Vocals of many voices, like a choir of angels. I also heard other sounds but I cannot recall them clearly. Then I was sent to a place. A place where the light had no source, it was everywhere. Countless humans were gathered, slowly walking towards somewhere. It was the most chaotic place I had ever seen. People were talking to each other, yelling, crying! And there were guards, they were not human but spoke like humans. Wait! Was it actually English that everyone spoke? I cannot tell clearly, but I did understand them. Good Jupiter, it makes even less sense when you think about it. One of those guards walked towards me, he could see me, so I was actually present in there. He took his steps. I forced my eyelids close. Terrified and helpless. Like a damaged robot, waiting to be recycled. I could hear his motions but he could not reach me. I was sucked for a second time. Opening my eyes slowly, I saw Mike lying on the ground.

Now, I have been through space travels a lot and I know the feeling of passing out in space whether because of radiation or gravitational pulls. That was nothing like those, and Mike felt the same, death! We found ourselves in our bodies again but in another galaxy.

I studied physics and I know Einstein's relativity. The closer a matter travels at speed of light, the more it loses its state of matter and becomes the light itself. Since no matter can exist in that state, we were technically dead. But why did I see or hear those? One of the possible explanations is those were how I thought of the afterlife, what I was told about it, or maybe that was real, how afterlife actually is. There is literally no way I can find the answer, but I sure know one thing as someone who has been through there twice; I do not want to go there again.

Fun fact, it is actually true in the sense that "Nothing can travel at speed of light." You literally become 'nothing' when you are at speed of light. And being nothing is painful.

Well, after all, Mike and I are the first men stepping out of the Milkyway. With a great price, of course.

I think I will request for a few days off, and enjoy my matter state. While I still can.

Word count: 600

# Münibe Betül Bilgiç

## Rationale

"Wuthering Heights" is a beautiful novel written by Emily Bronte, and first published in 1847. The novel tells story of people who lives in Wuthering Heights and Thrushcross Grange, main characters are Heathcliff, Catherine, Isabella and Edgar. Catherine and Heathcliff love each other but Catherine marries Edgar so they never unite. Isabella is Edgar's sister and later in the novel she and Heathcliff get married.

In the novel, Isabella claims that she loves Heathcliff, she makes herself believe that thought, but I don't think Isabella actually loves him. I believe her jealousy towards Catherine caused her to think she loved Heathcliff. My main aim in this written assignment is to prove that Isabella's jealousy towards Catherine was the main reason behind her affection to Heathcliff.

Diary entry is chosen as the text type because aim is to reach to Isabella's deep feelings, only way to do that is by making her face with herself through her diary. Yet my thesis is that Isabella is in denial, and she thinks she really loves Heathcliff. Therefore there will not be obvious expressions of her reasoning or jealousy, they will be implicated. Isabella is writing a diary therefore her interlocutor is herself, so language is informal. But considering the language used in 19<sup>th</sup> century, form of the language is different, and it is closer to formal language even in diary entry. This is why language used is semiformal.

Word Count: 235

## Task

November 15

Dear Diary,

I am falling into deep sadnesses because of Catherine's harsh attitude towards me. I do not understand why she wants me to stay away from Heathcliff, and she doesn't even accept the fact that she acts that way.

Is she really not aware of my feelings towards Heathcliff, or is it that she only wants to ignore them? Thing she did yesterday was so harsh and it did hurt me. She sent me away consciously, I know that. I was so excited to talk to him, I finally had the chance to walk beside him, and I definitely don't think that Catherine was unaware of my excitement. Even if I do believe that she did that unconsciously, it doesn't explain her acts today. I clearly told her that I am affectionate towards Heathcliff. But what did she do? She mocked me, she made fun of me, she thinks I am not capable of loving Heathcliff, or maybe anyone. Is there any bigger insult for someone than saying she

is not capable of loving, than saying her heart cannot be filled, than saying she is not a woman to love a man with all her heart?

Actually I think what lays deep down those insults is Catherine's selfishness and jealousy. Yes she is selfish; she does not want to share her dear childhood "friend" with any other women. I don't understand, is it not enough for her to have all Edgar's love and attention? Edgar never cared enough for me as a brother, it is being like that since we were children. It has been like that since Catherine came. And now the same thing happens with Heathcliff; Catherine wants everyone's attention on herself, and she also believes no other woman deserves to be loved. It is such a greedy feeling, I don't love her at all this way.

*Isabella*

November 19

Dear Diary,

I wasn't able to predict Catherine's reckless behaviors would bring such good outcomes.

Her telling Heathcliff I have feelings for him was so unbelievable for me, it was so shocking and embarrassing. This was what Catherine wanted I assume, she wanted to embarrass me in front of Heathcliff so that I would have no chance with him. I was so right when I told her *Heathcliff could love me if only she lets him*, I was so right. Yet she was so persistent on not letting him have feelings towards me, and I believe this was her motive when she told Heathcliff about my feelings in an insulting manner.

Yet her ill intentions did not cause bad things, it opened a path for me and Heathcliff. I know, I would never have enough courage to tell him how affectionate I was towards him, Catherine told this for me, she let him know me, she made him think about me. I don't know if I could ever get a glimpse of his attention without Catherine's interference. She was thinking no one else could have a value in the eyes of Heathcliff but her, but she is now facing the reality that he can love another woman.

He held my hand the other day, and he smiled at me, and he talked to me, he said he believes me. He believes I love him and I believe my love can be better for him than Catherine's. My face may bring him smiles, but Catherine's only brought him tears and sadnesses. At least, this is how I want to believe. I love him, I truly do, maybe so much that I have lost my senses.

*Isabella*

Word Count: 600

Nursima Yilmaz

## **Rationale**

Children are very eager to learn new things and while doing that, they tend to imitate actions of those around them. Consequently, parents' own behaviors affect the child development as well as their parenting styles. I chose this topic because seeing so many different types of parents in the USA, as there are many different cultures, I always cared about how the children are affected by those. The aim of this WA text is to help parents be more careful about this and act on it.

I am writing an article to be published in a family magazine in the USA : Parents Magazine. Since the magazine's usual readers are parents who appreciate advice, writing in this magazine will be suitable for me to reach my target audience: parents. Hence, I am using formal language.

My first source provides factual material about types of parents. Another source I am using is an article on child development which includes researches about the topic. My last source is about practical tips to encourage the wanted behavior in children, and I am using it as advice for parents.

Word Count: 185

## **Task**

Emily Anderson

November 06, 2018

Los Angeles, California

## **You Affect Your Child More Than You Think You Do**

Children are easily affected by their surroundings as they try to understand and learn things through questions or simply by imitating. This means we influence them even unintentionally, through our own daily actions. Therefore, parents need to be aware of their impact on their children and try to shape it into better.

### **How Parenting Style Affects Them**

Parents have an extreme effect on child development, which lasts into adolescence and adulthood. For example, if parents are too controlling, do not let their children do any task, and do everything they need for them, the children are likely to have some struggles later in their lives. They may struggle when it needs specifically

them to be responsible. Another known parenting style is permissive type. These parents buy whatever their children want and allow them to stay out too late. This may result in children being too carefree. These children tend to have trouble forming long-lasting peer relationships. They may also perform poorly in school due to their lack of boundaries in childhood.

### **How Behaviors Affect Them**

Parents have an enormous effect on their children as they are the role model for them most of the time. This means that your children learn so much from your own way of dealing with things. This includes your actions, your relationship with your friends, and so on. It may not be noticeable always, but you can see the difference when you change how you act around them. Monitoring your children, understanding them, and identifying their thoughts/ feelings can be very helpful in this meaning. This way, you can regard your effect on them.

The researches show that communicating with your child helps him/her understand your feelings. Indicating that you are upset because he is being loud and you can't focus on your work would be more effective than telling him to stop yelling or scolding.

To sum up, you need to keep in mind that you affect your children even unintentionally. If you shape your parenting style according to this and have good conversation with them, you will have a better influence on them. Every parent wants the best for their children. To have that, don't forget to be fully aware of your effect on them.

### **Bibliography**

<https://my.vanderbilt.edu/developmentalpsychologyblog/2014/04/how-do-you-affect-your-child/>

<http://www.child-encyclopedia.com/parenting-skills/according-experts/parents-attitudes-and-beliefs-their-impact-childrens-development>

<https://raisingchildren.net.au/toddlers/behaviour/encouraging-good-behaviour/good-behaviour-tips>

Word Count: 384

# Sudener Bilgin

## Rationale

"I, Robot" by Isaac Asimov is a novel consisting of several short stories about the history of robot development in a fictitious world. Susan Calvin, first robot psychologist is interviewed by an unknown narrator and the cases Susan Calvin came across during her career as a robot psychologist composes the novel.

Throughout the novel, an increasing hatred and propaganda against robots are clearly noticeable and I wondered how they could be suppressed. So I came up with this imaginary event organized by U. S. Robots, the company Susan Calvin works for, in order to explore how Susan Calvin would respond to the most frequently asked questions and how she would and U. S. Robots raise awareness among people on how robots are actually harmless. I chose to write a news report about this event as the unknown narrator who interviewed Susan Calvin in the novel. I chose him because he already is a journalist and knowing about Susan Calvin's full story, he would want to report such an event himself to support her. His style of writing also shows clearly that he is trying to convince people about the innocence of the robots. I chose news report as a text type because the event itself was organized to raise awareness and news reports would larger the scale of people who are being informed.

Word Count: 224

## Task

### Former World Coordinator Is Revealed to Be a Robot During Peace Festivals

During her speech on Peace Festival Robopsychologist Susan Calvin, in order to prove that robots are harmless, announced that the deceased world coordinator Stephen Byerley was actually a humanoid robot.

Peace Festival in its second day hosted an incident which was interesting and historical. Susan Calvin who is a famous Robopsychologist from U. S. Robots revealed the truth about the first ever world coordinator Stephen Byerley at the end of her speech explaining the differences between human and robot psychology. Former world coordinator turns out to be a humanoid robot, which was something he was already accused of back in 2032, while he was running for mayor. The crowd was surprised by this fact but continued celebrating the peace in harmony.

With the motto of "First Law: Love", Peace Festival started to take place yesterday outside the US. Robots' facilities where the attendants are free to paint the walls of to symbol-

ize the peace between robots and humans. The aim of the festival is to inform the human society about the harmless nature of the robots due to "Three Laws of Robotics", answer the concerned population's questions and refute the improper propagandas against the robots.

Susan Calvin explains how Byerley could hide this from everyone all his life: "Robots are already more humanly than we could ever be. The reason why he could be the first ever world coordinator was exactly because of this reason, he was purged from evilness that we humans have." And continues by explaining the most important part which is about the incident where he fooled everyone: "It was a smart plan. He set another humanoid robot to publicly ask Byerley to hit him since everyone knew a robot cannot hurt a human being. He did hit the robot but he never caused any harm to any human being ever. That is how robots are."

Another guest who was there to preach was Priest Nicolas and his words were also a great response to superstitious objections: "God created us, and gave us the chance to have robots as our companions. Why would we reject the deal?"

The Festival is becoming more popular every day with its numerous fun and informing activities for visitors to benefit from. There are dancing sections, a place where you can entrust your child to a professional nursemaid knowing it will be safe and fun for your child and a question booth where you can ask anything freely to the most intelligent robot ever created. There is also an exhibition showing the robot evolution from non-speaking nursemaid robots to today's intelligent and advanced robots. What is game-changing about this exhibition is that each robot is able to tell a true story about a time they rescued a human being together with the person who they rescued.

Gloria, an old lady wandering happily around the festival area tells her story: "Back in 1998 I had a robot nursemaid which was unable to talk, but I am telling you, he was the best friend I have ever had in my life until this day. My mother was concerned that he would hurt me but at the end, he rescued me from hitting a tractor instead!"

The festival will continue for two more days. Do not miss this chance of limitless fun and education.

Word Count: 561

# Şevval Asude Kaplan

## Rationale

Catherine gets ambushed in Heathcliff's house in the Wuthering Heights. Hareton lives in that house too, the nephew of Catherine's mother, who remained ignorant because of Heathcliff's eagerness to take revenge on Hareton's father who acted evil to him when he was a child. Thus Hareton is not able to read or communicate well with others. In the pathetic atmosphere of the house, Catherine and Hareton kind of connected to each other with their servant Nelly. After Heathcliff's death, they move to Thrushcross Grange where Catherine was once living with his father.

I want to create a continuation of the novel's ending since I was curious about what happened to Catherine and Hareton's relationship as they planned to marry at the end of the novel. In the task, I want to imply how the love between Catherine and Hareton is powerful and changed his behaviour and surfaced his inner self.

I chose diary entry as a text type to express the fragile and deep side of Catherine and her thoughts about love for Hareton clearly, because that is the only way she can evaluate and appraise her love and life with Hareton. Besides, I added a quotation from William Wordsworth's book to show her intellectuality, and gave a thoughtful tone to reflect her intelligence.

Word Count: 214

## Task

*January 29, 1803*

I have never felt this complete for such a long time!

After our marriage, I accomplished teaching Hareton reading only in a month in this beautiful house of ours. Today, early in the noon, we read the last pages of the book and finally finished reading it. You could easily see the delectation he had in his enchanting, big, dark brown eyes. He seems more beautiful day by day. His rough and shy behaviours were slowly replaced with more open and gentle ones, and his meaningless eyes now have a more compassionate and deeper look.

In the late evening with Nelly's initiative, we managed a surprise party for him to honour. It was such fun, we sang songs, ate delicious sweet potato while drinking green tea which was as warm as our hearts. In front of the fireplace, with glasses of cherry wine in our hands, we talked of our sombre past for a little while and talked hours and hours about uplifting memories we shared. I guess with the help of this party, we strengthened our relationship and melded with each other more. For the first time in forever, I felt safe, like when I felt when my loving dad was alive.

Oh, by the way, Hareton and I finished making our winter garden. We put a lot of effort into planting flowers, and it turned out to be a real success. We have almost ten different kinds of flowers whose colours included three lovely tones of pink, a dark velvet red, a fresh colour of yellow, mild and joyful oranges and lots of pure white. We brought some of the flowers and plants which we planted when we were living in the Wuthering Heights. We look after them like they're our children. I cannot keep myself away from something which needs care and patience. It's in the nature of my existence. Maybe that's the reason why I teach Hareton reading or even love him. Even if I love him because of my weaknesses there is something that I am so sure about, and that is I do love him with all my heart. I do love him like he is my long missed friend, I do love him like he is my little brother, I do love him like he is a part of my mom... Nelly told me that he resembles her like an apple resembles another apple in the same tree. Sometimes this fact makes me jealous, I am the one who is supposed to be like her, I was her one and only daughter. Wasn't I?

Nelly suggested carrying some of the flowers to my father's and mother's graves tomorrow. May God let them rest in peace. I miss them so much, can't wait.

I want to end this day with this beautiful poem I found in the book that I took from my father's library, Lyrical Ballads.

Love, now a universal birth,  
From heart to heart is stealing,  
From earth to man, from man to earth,  
-It is the hour of feeling.

I think our next book should be this one. Hareton would love it.

See you tomorrow.

Word count: 527

# Zeynep Buse Yağmur

## Rationale

The play *Pygmalion* by Bernard Shaw is about a flower girl Eliza Doolittle who transforms into a duchess after a bet managed by the linguist Henry Higgins. In the play, nothing happens between Eliza and Henry in the sense of love affair. However, Henry's mother Mrs. Higgins wishes his son to marry and be happy.

My written assignment is based on Mrs. Higgins' feelings and emotions about what happened after Eliza came to their lives. My aim is to reveal them and explore them further as the play does not emphasize this subject enough. I chose an informal letter Mrs. Higgins writing to her husband after Eliza's marriage with Freddy. Mr. Higgins has no place in the play, but I wrote the task assuming that he was not with them in London and missed the things that happened. My aim with an informal letter is to show Mrs. Higgins' deepest feelings about Henry and Eliza as Mrs. Higgins wants him to know everything occurred in his absence and how she felt about all. I chose an informal register which is sincere but written in a good level of English.

I named Mr. Higgins as Charles and Mrs. Higgins as Margaret because their names are not mentioned in the play. This is the second letter Mrs. Higgins writing to his husband and explaining what she thought and felt about the bet, Eliza, Henry and Eliza's marriage with Freddy while admitting that she finally accepts the truth about his son Henry.

Word Count: 249

## Task

*November 17th, 1913*

My Dear Charles,

I've been busy with Eliza's marriage for a while and couldn't have time to write you. However, I'll tell you all I've been through meanwhile and everything I was expecting deep down but did not let you know.

First of all, the bet I wrote you about is over, the young lady Eliza Doolittle became an amiable duchess, and yes, she married Freddy Eynsford-Hill a few days ago! I talked about her to you when Henry brought her to me, some months later her training began, to have a small talk. To be honest, at first, I only thought that those stupid men aimed for something without thinking sufficiently because they apparently didn't care about what was going to happen Eliza afterward. They insisted on

their bet, and our stubborn son Henry succeeded on passing her off as a duchess at a party, within six months! However, Eliza was such a sentimental, romantic and fragile kind of girl that she couldn't bear to see Henry and Colonel relieved for the bet was over, and she followed the way my home... She had nowhere to go, especially with that heartbroken soul. That night Charles, when she unburdened her feelings to me about Henry's reaction, I honestly thought that our old bachelor son might have created a lady for himself, who cares about him, to live the rest of his life with. Unfortunately, it was clear that I was wrong.

When I put my innermost wishes about our son aside and elaborate the situation before me, I can clearly see that thinking Eliza and Henry as couples can be nothing but a dream. This dream might be nice when imagining but would end up as a terrible disaster if came true. The problem is not even the twenty-year-age gap between them indeed, but Henry himself! First of all, the major necessity of the married woman would be to come between Henry and his mother as he was raised with a well-equipped education and by a mother like me. Consequently, Henry is a man who idealizes me instead of his partner and will impulsively expect everything he received in his home from her after marriage. Moreover, Henry actually sees Eliza as his babysitter and acts like she is there to take care of him. I feel so downhearted about all; however, I think I shouldn't ignore the fact that our son's already made his decision by building his life on his own and not letting any other female touch his heart...

Nevertheless, I can say that I sincerely appreciate Eliza for her attempt on him, but I feel devastated that even she failed on him.

After everything they've gone through, I'm elated that Eliza found someone who is infatuated with her and can literally make her happy. I was very glad to see Eliza and Freddy together at the wedding, even though I would have been gladder if I had seen Henry and Eliza. Who knows Charles, maybe it really should be the ending of another Pygmalion story...

I hope you can meet Eliza when you come back to London for Christmas. I am pretty sure that you'll like her as much as I did.

Love.

Margaret

Word Count: 540

## **Bibliography**

Shaw, Bernard. *Pygmalion*. Penguin Books, 1957.

# Zeynep Elif Demirel

## Rationale

"I Robot" is a book composed of memories about the development process of robot technology. The first memory tells that the first robots were created for the service of human beings as nannies. Robbie is a caring and passionate nanny but not welcomed by the child's mother who is affected by the negative comments of the environment. Robbie is considered to be a problem for Gloria, the child, as she only bonds with Robbie instead of her mates.

In my task I want to focus on the relationship between Gloria and Robbie which seems unhealthy. By this way, unlike the environment considers, I wanted to show this relationship can actually give rise to something precious if only Robbie could explain itself as it is unable to speak and express his feelings. I also wanted to give information on how robots can process emotions and react accordingly which seemed like an unexplained part of the book for me. Thus, I aimed at voicing a solution on how healthy relationships can be built up between humans and robots.

For this task, I decided to write a personal letter from Robie to Gloria which has been written to be given after the "death" of Robbie. I think letter as a text type is the best way to reflect the most sincere thoughts of Robbie. This letter is written to provide assistance for Gloria to be knowledgeable on robot science and to tell her why she must be openhearted for her mates and family.

Word Count: 250

## Task

Dear Gloria,

As your 1997 born or made nanny and playmate, in the eyes of many people, I am nothing but a piece of metal. Maybe there will be other robots, the ones who can speak and who are even better caregivers (I doubt that actually) in the future. You could forget me one day despite the splendid friendship we've built, because of me being a childhood toy for you. All in all, I try to avoid this sad thoughts and I asked myself, how I could best fulfill my duty as a piece of metal? I knew I must ensure that your loving heart will be always vivacious and large enough for your family and other kids as well. To deliver my message to you through the most congruous way, I believe that I must ask the power hidden in the letters to help me.

I speak as a friend who cares about you very much; the emotional relations you have developed with robots should not exceed the ones you developed with people.

That's why I am on the same page with your mother about the issue of your healthy mental growth. For this reason I decided to give you some information about the functioning of the robots, which I think might be of use to you at this point.

We as robots were designed under the leadership of professors such as Alfred Lanning for the best service to people. Each one of us is equipped with as much knowledge as the scientists of our day, we have knowledge about how the brains of living beings work. For example, we scale your micro-mimics which forms in 1/100 of a second and your voice and we associate them with the meanings of the words you choose. This ability allows us to understand your moods (you can think of moods as weather) and to analyze your personalities (then this will be the climate). In this way, we determine how to communicate with you and adapt to the environment. Furthermore, even though you know that we are just robots; you and many children might build an emotional bond to us, for reasons such as these, you are our tender spots and we will protect you rain and shine. Eventually, this comfort zone, doesn't let you to create bonds with your mates because they don't feel and care you as much as we do. Your family can take actions with their compassion for their sweet Gloria and make decisions considering negative aspects of us. It might have left me misunderstood and sad most of the times, but I know that your parents are actually trying to do the right thing by separating us.

Our aim is not to robotize humans but to help protect their world/home, by strengthening individuals' control over their emotions and logic. Thus, you must try to build meaningful relations with your friends and family by trying to get out of the playhouse that you built in your mind with your robot friend, me. Keep discovering the wonders inside of a human heart. As my last and the most important service to you, I say goodbye to the doomed physical being of mine while wishing my suggestions would be a lifelong aid to you.

You know how much happy I became when you read Cinderella to me. As Alfred Lanning says: "Highly technological robots of today, will be the Cinderella story of tomorrow." This quote always reminded me the fact that even I am gone, my abstract being will be in the service of children.

Take care sweet Gloria.

*Robbie.*

Word Count: 600

Global Politics **Extended Essay**'019

Üsame Kiyak

# **The Impacts of Western Sanctions on Russian Economy During and After Crimean Crisis: Were the Gains Worth Losses for Russia?**

## **Acknowledgements**

I would like to thank:

\*Miss Güner Özen for helping me in this challenging journey mentally.

\*Mr. Dođuhan Murat Yücel for his self-sacrificing supervision.

\*My classmates for supporting me in this process.

## **Abbreviations**

EU	European Union
n.d.	No date
FDI	Foreign Direct Investment
IEA	International Energy Agency
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
RUB	Rouble
USD	United States Dollar
the US	the United States

## **1. Introduction**

The tension between Ukraine and Russia is still an on-going issue that is based on the past events in Soviet era. They confronted each other due to ethnic Russian citizens in Ukraine, but the last events are based on the annexation of Crimea, where majority of citizens are Russian, with a referendum that is not recognised by most of the countries especially Western countries. With reference to speeches of Russian authorities and statements that are delivered from Kremlin, there was no economic interest on this action which means the action was completely about Russian policy. On the other hand, one can assume that there is always an economic side of political actions either as triggered effects or consequences. The situation bears upon numerous countries due to increasing military and political power of Russia in the Black Sea peninsula, which provides it an opportunity to have a voice on politics of numerous countries and regions such as Middle East, Europe, and Africa.

Russia is one of the major countries that has a considerable effect upon world economy. Thus, any fluctuation in Russian economy can affect world economy. After referendum in Crimea, Russia had been forewarned by Western countries (especially the US and EU) about possible sanctions (including diplomatic, economic, and military) to turn him out from annexation. At that time, the international economy was affected by unexpected drops in oil prices, especially Russia due to its dependency on oil income. The important and interesting part of the issue came with the worldwide effects of sanctions. The decline in oil costs led to rise in inflation that influenced the daily life of people throughout the world negatively.

This essay will investigate the impacts of Crimean Crisis on Russian economy regarding Foreign Direct Investment (FDI) policies, the currency of rouble, future economic plans, reserve fund, and inflation rates to question if it is worth for Russia to face economic losses to gain political interest in Crimean Crisis in return.

## **2. Methodology**

In this work, information is given disinterestedly by approaching the topic from parties' point of view, Western perspective and Russian perspective respectively by using primary and secondary sources. For primary sources, official websites of EU and Russia are used to prevent the use of fake news/information. Graphs and data-table that were published officially by EU and Russia are also benefited. As secondary sources, articles, and interpretations of experts about official press releases are used. To include different ideas, some statements from newspapers and speeches from academic conferences are given.

Research question related information and interpretations on statistics are displayed in the body part of the essay. Research question is answered with reference to the data and interpretations in the body. Statistical information also is presented openly and in a manner which readers are able to see the data itself.

### 3. Background Information and Annexation of Crimea

After the dissolution of USSR, Crimea continued its existence as an autonomous region which is dependent on Ukraine. In 1994, the USA, the UK, and Russia contracted an engagement upon the territorial integrity of Ukraine with Budapest Memorandum.<sup>1</sup> By force of this memorandum, Ukraine let on lease the Sevastopol harbour to Russia until 2017, thus Russia succeeded to continue its navy existence in Black Sea. In 2010, this agreement was extended until 2042 in exchange for accepting 7 billion dollars rent and making 30% discount on the natural gas that Russia sells to Ukraine.<sup>2</sup>



Figure 1<sup>3</sup>: Military Capacity in Black Sea Fleet

Population of Ukraine comprises of three major nations: Ukrainians, Russians, and indigenous Tatar Turks. Specific to Crimea, majority of the population is ethnic Russians. There is a division in the country as East and West. The society of the East side of Ukraine mainly comprises of Russians, and they speak in Russian; in the Western side, Ukrainian is the spoken language. The cleavage in the country also affects the elections i.e. most of the votes for pro-Russian candidates come from East side of Ukraine.

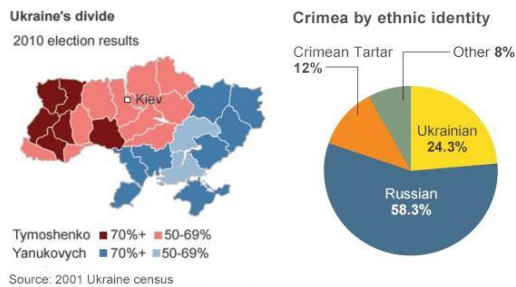


Figure 2<sup>4</sup>: Percentage of votes in 2010 Ukraine Election and Crimea's Ethnic Cleavage

<sup>1</sup> "Annexation of Crimea by the Russian Federation", n.d., [https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation\\_of\\_Crimea\\_by\\_the\\_Russian\\_Federation](https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation_of_Crimea_by_the_Russian_Federation), (01.07.2018)  
<sup>2</sup> "Russia and Ukraine agree on gas, naval base", 27.04.2010, <https://www.euractiv.com/section/med-south/news/russia-and-ukraine-agree-on-gas-naval-base/>, (20.10.2018).  
<sup>3</sup> Figure 2: "Ukraine's Sharp Divisions", 23.04.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26387353>, (01.07.2018).  
<sup>4</sup> Figure 3: "Ukraine's Sharp Divisions", 23.04.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26387353>, (01.07.2018).

In 2010 election of Ukraine, winner was the pro-Russian candidate Viktor Yanukovich and started his presidency.<sup>5</sup> Yanukovich followed a policy in favour of Russia during his presidency until the Euromaidan protests sparked in Kiev on 21 November 2013 on the suspension of an association agreement with EU. Heaviness of the riots increased day by day and police officers started to intervene protestors by arresting them. People called Yanukovich for resignation from his duty. After three-month-long protests, Yanukovich was obliged to flee Russia.<sup>6</sup> Government of Ukraine changed, and a pro-European government took the lead. Vladimir Putin did not recognise this new government and identified the situation as a coup attempt.<sup>7</sup>

One of the most important reasons for Euromaidan protests was the economy of Ukraine. In 2009, according to the data that was released by national statistics institution UKRSTAT, Ukraine confronted with a decline of 14.8% regards to GDP growth, and estimation revealed the possibility of another recession in 2014. In this regard, for Ukrainian government, there were two options. One of them was about strengthening the relations (especially economic relations) with EU to boost its own economy. Acceptance of 10-member-states including Ukraine's west neighbour Poland to EU and Eastern Partnership that was established in 2004 were raising the expectations of Ukraine on its own approval by EU. The other option was about responding the invitation of Russia on Eurasian Union whose aim is restoring the political and economic relations with former USSR states with providing free trade area for all associates/or members.<sup>8</sup> While Ukraine was promoting the relations with EU, taking a decision about suspension of association agreement caused uprisings.

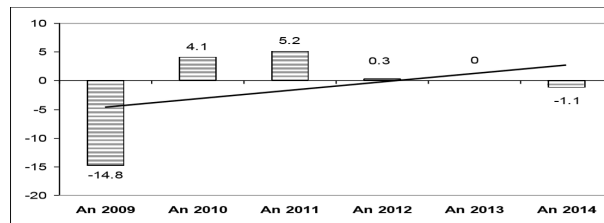


Figure 3<sup>9</sup>: GDP of Ukraine Between 2009-2014 (%)

Countries that have coast to Black Sea are the members of EU or candidates for EU membership (Ukraine and Georgia) except Russia. After the alteration in government of Ukraine, Putin had doubts about authority of Russia in Black Sea and took steps to protect its existence in Black Sea. In February 2014, pro-Russian gunmen and Russian military forces seized control in Crimea and buildings of key institutions were captured. As a result of the referendum to decide whether joining Russian Federation or not in Supreme Council of Crimea, the holding a plebiscite was decided.<sup>10</sup> On 16 March, the referendum was conducted. 83.1% of Crimean population participated and 96.8% of them voted in favour for joining Russian Federation.<sup>11</sup>

<sup>5</sup> "Ukraine's Sharp Divisions", 23.04.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26387353>, (01.07.2018).

<sup>6</sup> "Euromaidan", n.d., <https://en.wikipedia.org/wiki/Euromaidan>, (02.07.2018).

<sup>7</sup> "Annexation of Crimea by the Russian Federation", n.d., [https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation\\_of\\_Crimea\\_by\\_the\\_Russian\\_Federation](https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation_of_Crimea_by_the_Russian_Federation), (01.07.2018).

<sup>8</sup> Moagar-Poladian, Simona and Andreea Dragoi. "Crimean Crisis Impact on International Economy: Risks and Global Threats", *Procedia Economics and Finance*, No.22, 2015.

<sup>9</sup> Figure 3: Moagar-Poladian, Simona and Andreea Dragoi. "Crimean Crisis Impact on International Economy: Risks and Global Threats", *Procedia Economics and Finance*, No.22, 2015.

<sup>10</sup> "Crimea referendum: Voters 'back Russia union'", 16.03.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26606097>, (02.07.2018).

<sup>11</sup> A. Tadeusz, Olszanski, Arkadiusz Sama and Agata Wierzbowska-Miazga. "The consequences of the annexation of Crimea", 19.03.2014, <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2014-03-19/consequences-annexation-crimea>, (10.07.2018).

After the referendum, most of the countries (especially the USA and EU) did not recognise the results and strongly condemned Russia.<sup>12</sup> Leader of the unofficial parliament of Tatars Refat Chubarov said: "The fate of our motherland cannot be decided in such a referendum under the shadows of the guns of soldiers."<sup>13</sup> According to results, Sevastopol City Council and Supreme Council of Crimea proclaimed their independency and decided to join Russia.<sup>14</sup> A day after the plebiscite, while Putin was putting treaty that recognises Crimea as a part of Russia into law, the EU formed an alliance with Ukrainian government. President of EU Hermann tweeted : "Signing [the] political part EU-Ukraine Association Agreement symbolises importance of relations (and) will to take it further."<sup>15</sup>

#### 4. Importance of Crimea for Russian Federation from the Perspective of Economy

According to legislations and conventions of United Nations, countries that have coast to a sea have a maritime zone where the country can benefit from underwater resources and other countries cannot pass through without permission. With taking the lead of Crimea, Russia expanded its claimed maritime zone more than three times to its legal size (without Crimea) and had the right to use underwater resources.<sup>16</sup>

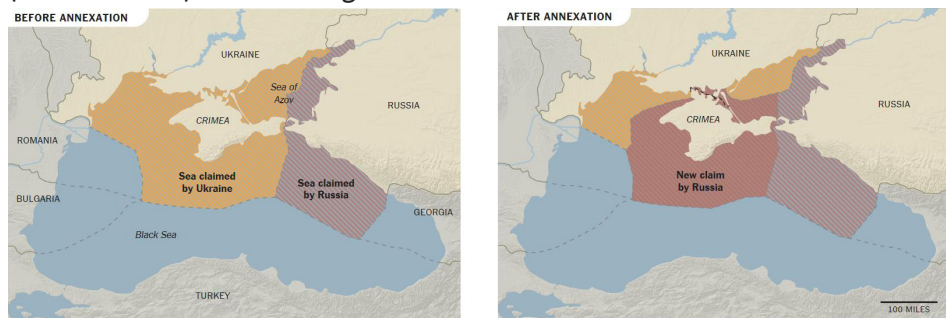


Figure 4<sup>17</sup>: Change in Maritime Zone According to Russia's Claim

About the role of Crimea in energy resources, it was one of the most abundant part of Ukraine in terms of mineral. Seaboard of Crimea harbours up to 20.000 sq.mt. total area gas and oil reserves. Kerch peninsula contains one of the most extensive iron ore bed with more than 2 billion tons of reserves.<sup>18</sup> Crimea is a port for Russia that provides access to numerous surrounding countries and ensures an increment in trade. The director of European and International Affairs at France's state oceanographic group, Gilles Leri-

<sup>12</sup> "The EU non-recognition policy for Crimea and Sevastopol: Fact Sheet", 12.12.2017, [https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/37464/eu-non-recognition-policy-crimea-and-sevastopol-fact-sheet\\_en](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/37464/eu-non-recognition-policy-crimea-and-sevastopol-fact-sheet_en), (10.07.2018).

<sup>13</sup> "Crimea referendum: Voters 'back Russia union'", 16.03.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26606097>, (02.07.2018).

<sup>14</sup> Luke Harding and Shaun Walker, "Crimea applies to be part of Russian Federation after vote to leave Ukraine", 17.03.2014, <https://www.theguardian.com/world/2014/mar/17/ukraine-crimea-russia-referendum-complain-result>, (11.07.2018).

<sup>15</sup> "Putin signs Crimea annexation into law", 23.03.2014, <https://www.aljazeera.com/news/americas/2014/03/russian-parliament-approves-crimea-annexation-201432172722744933.html>, (11.08.2018).

<sup>16</sup> William J, Broad. "In Taking Crimea, Putin Gains a Sea of Fuel Reserves", 17.03.2014, <https://www.nytimes.com/2014/05/18/world/europe/in-taking-crimea-putin-gains-a-sea-of-fuel-reserves.html>, (04.02.2019).

<sup>17</sup> Figure 4: William J, Broad. "In Taking Crimea, Putin Gains a Sea of Fuel Reserves", 17.03.2014, <https://www.nytimes.com/2014/05/18/world/europe/in-taking-crimea-putin-gains-a-sea-of-fuel-reserves.html>, (04.02.2019).

<sup>18</sup> Sergey, Marienko. "What resources is the Crimean land rich with?", 22.06.2016, <http://podpricelom.com.ua/en/analyze/economics-analytics/crimean-subsurface-resources-peninsula-turned-quarry.html>, (11.02.2019).

colais, evaluated the annexation of Crimea as an obvious attempt to benefit offshore riches. As response, spokesman of Kremlin emphasized the insignificance of oil and gas in Crimea and said: "Compared to all the potential Russia has got, there was no interest there."<sup>19</sup>

Based on the statements of spokesman, it can be understood that economic interests were not the primary purpose. The most significant part of annexation was political, but the economic side cannot be denied. It was about enhancing authority in Black Sea geopolitics with more powerful navy and increasing access to Europe, Middle East, and Africa.

## 5. Economic Sanctions on Russia and Counter-Sanctions of Russia

After the annexation of Crimea and Russian actions in Eastern Ukraine, European Union put severe sanctions into action against Russia in cooperation with its partners such as the US, Japan, Australia, Norway, Switzerland, and Canada.<sup>20</sup> These measures consist of political and economic actions. Regarding diplomatic enforcements, Russia has not been invited to G8 summit, and with attendance of 7 countries, G7 summit was conducted in Brussels instead of Sochi. Member states of EU decided to support the idea that suspension of negotiations with Russia about its membership to OECD and IEA. EU also decided to cancel EU-Russia summit and regular bilateral meetings; negotiations between Russia and EU upon visa issues and New Agreement were postponed.<sup>21</sup> These sanctions are categorised as political, but they have also economic effects on Russia. G8 (after Crimean crisis, G7) summits are held annually by the highly industrialized and most powerful countries of the world in terms of military, economy, and policy. Energy and global economy are the main topics of the summits. Economies of these countries constitute more than half of the world's economy.<sup>22</sup> Income from energy resources has important place in Russian economy, so being out of G8 summits affects Russian trades. Besides, taking part in OECD (one of the most important organizations for economic relations) and IEA could open new doors for Russian economy in terms of trade agreements on energy resources or exporting military equipment.

There were also restrictive economic sanctions on Russia starting with the suspension of the commerce and investment meetings by the US. The degree of the US's sanctions on Russia increased day by day and European Union also show its firm position about the annexation of Crimea by imposing economic sanctions. According to these enforcements, admission of eleven Russian state-owned companies and banks that have key role in Russian economy to European markets was banned. Furthermore, EU prohibited to export technological devices to Russia that are used in research and manufacture process of mineral, gas and oil resources.<sup>23</sup> EU also forbade exporting and importing of arms and related substances in a trade with Russia.<sup>24</sup>

<sup>19</sup> Broad, William J. "In Taking Crimea, Putin Gains a Sea of Fuel Reserves", 17.03.2014, <https://www.nytimes.com/2014/05/18/world/europe/in-taking-crimea-putin-gains-a-sea-of-fuel-reserves.html>, (04.02.2019).

<sup>20</sup> Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>21</sup> EU Newsroom, "EU sanctions against Russia over Ukraine crisis", n.d, [https://europa.eu/newsroom/highlights/special-coverage/eu-sanctions-against-russia-over-ukraine-crisis\\_en](https://europa.eu/newsroom/highlights/special-coverage/eu-sanctions-against-russia-over-ukraine-crisis_en), (11.02.2019).

<sup>22</sup> Laub, Zachary. "The Group of Eight (G8) Industrialized Nations", 03.03.2014, <https://www.cfr.org/backgrounder/group-eight-g8-industrialized-nations>, (11.02.2019).

<sup>23</sup> Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>24</sup> EU Sanctions Map. "Russia", 28.12.2018, <https://www.sanctionsmap.eu/#/main/details/26/?search=%7B%22value%22:%22%22,%22searchType%22:%7B%7D%7D>, (11.02.2019).

On the other hand, Russian Federation could not wait without enforcing countersanctions against the rival countries. Therefore, these countersanctions proved to be affecting Russian citizens due to scarcity of products. These enforcements were about economising the expenses upon buying machinery and products of light industry and prohibition on imports of some specific agricultural output from states that support measures against Russia. There has been also an official forbiddance upon imports of meat, meat products, fruits, vegetables, milk and milk produce despite Russian dependency on imports of foods. So, the situation did not only lead to interim deficiency of food but also increment in inflation.<sup>25</sup>

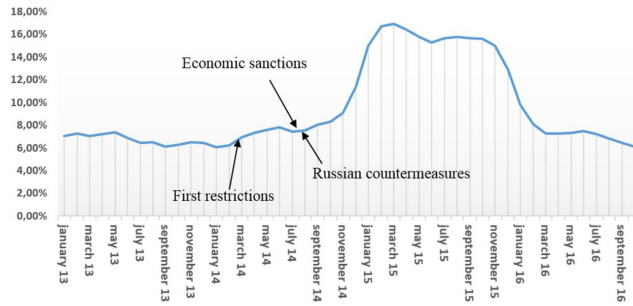


Figure 5<sup>26</sup>: Russian Federation's Inflation Rate in Between 2013-2016

According to the figure 6, it is understood that after first reactions against Russia, inflation rate increased approximately 1.5% from 7% to 8.5%. Due to rise in the heaviness of economic sanctions by Western countries and wrong decision given by Russian government about measures on imports of food, steep escalation in inflation from 9% to 17% was took place in 4 months with an increment in food prices.

## 6. The Negative and Positive Consequences of Annexation for Russian Economy

### 6.1. Negative Consequences

Russia was confronted with excessive expenditures after annexation due to dependency of Crimea's economy on Ukraine. The crucial complication of Crimea was the local budgetary deficit which was approximately \$1 billion. With regards to announcements of Russian officials, the annual financial aid for Crimea predicted as at least \$2.2 billion which was not enough to correspond the expectations of public after the commitments that were delivered before the referendum. The commitment was about enhancing the salaries and pensions in the public sector to Russian levels, but the average wage in Crimea was two and a half times lower than in Russia. Furthermore, Crimean region had problems about infrastructure that requires investment to fix them, and according to estimations of government officials, the amount of investment required

<sup>25</sup> Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>26</sup> Figure 5: Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

in tourism and transport sectors was approximately \$4 to 5 billion. In order to provide productive relations and communication between Russia and Crimea, it was needed to construct a bridge across Kerch Strait. Russian Minister of Transportation forecast the expenses for such a project at minimum \$1.4 billion. Moreover, gas and electricity supplies of Crimea pass through Ukraine. To ensure independency of Crimea on gas and electricity supplies, government of Russia had to pay expenditures for constituting energy connection over Kerch Strait in addition to pipeline for gas. Considering all of these expenses, the late Deputy Finance Minister Pochinok proclaimed the total costs for annexation of Crimea as about \$82 billion.<sup>27</sup>



**Figure 6<sup>28</sup>: Gas Pipelines Passes Through Ukraine**

Except requirements for direct expenses, there were also organisational and executive issues. Russian Federation was obliged to construct infrastructure for borders and assure border security; additional to designation of borders including maritime zone, and partition of coastal waters to organize access to and property of the shelf. Finding solutions for these problems would be more challenging due to finding Ukraine that did not recognise the join of Crimea to Russia and does not want to negotiate to find solutions for these problems, on the opposite side of talks.

## 6.2. Positive Consequences

Although annexation of Crimea brought Russia some expenses, there were also benefits that contributed to Russian economy. The first and most important financial benefit is eliminating the annual rent that Russian government had been paying to Ukraine for Black Sea Fleet located in Sevastopol. With joining of Crimea and Sevastopol to Russia, Black Sea Fleet was fully under control of Russian Federation and Ukraine agreed to hire some main parts of its potentials until 2017 with annual cost of \$97 million (\$30 million to stay in budget of Crimea). According to the agreement, the cost of rent would increase \$100 million by the end of 2017. Russia also got rid of the expenses of ship passage

<sup>27</sup> A. Tadeusz, Olszanski, Arkadiusz Sarna and Agata Wierzbowska-Miazga. "The consequences of the annexation of Crimea", 19.03.2014, <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2014-03-19/consequences-annexation-crimea>, (10.07.2018).

<sup>28</sup> **Figure 6:** "Ukraine's Sharp Divisions", 23.04.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26387353>, (01.07.2018).

(up to \$15 million was paid by Russia annually to Ukraine as reported by Russian Ministry of Transport) along Kerch-Yenikal Canal with annexation of Crimea. By taking upper hand in Crimea, Russia did not only remove these costs, it had a chance to modernise the Fleet at its sole discretion without limitations of Russian-Ukrainian agreement that only let Russia to renew the pre-existing equipment.<sup>29</sup> Russia also aimed to capture Ukrainian ports, harbour, military equipment and ships that were located in Crimea in addition to take possession of region's whole infrastructure in Ukrainian premises.<sup>30</sup>

## 7. Change in Oil Prices

After annexation of Crimea by Russia, there were vital changes, that affected economies of most countries, in the oil prices. In June 2014, due to not maintaining of supply-demand balance by supplying excess amount of oil than demand, oil prices started to decrease. Improvement in the production of shale oil in the US was also another factor that caused excess of supply in oil market.<sup>31</sup> With the developments in mining sector of the US leading to enhancement in shale oil production, the US achieved to supply its own oil need and provided its independency from imported oil. After that, traditional exporters of oil were obliged to launch their excess oil to world market, which resulted with decline in oil prices.

There were also effects of political influences in oil price change. The most salient one was the reflection of conflict in Middle East between Iran and Saudi Arabia to OPEC as disjointedness. Although decline in oil prices due to excess production, Iran and Saudi Arabia enhanced their oil production to cover their deficits in oil-based budgets. The situation caused further decrease in oil prices. There were also unsubstantiated approaches that Arab states that spend less money to extract oil applied predatory pricing to liquidate the new American opponents and artificially kept oil prices low.<sup>32</sup>

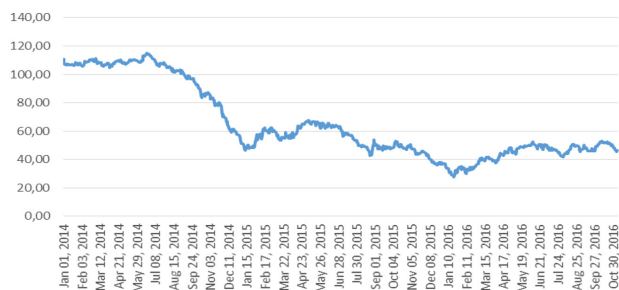


Figure 7<sup>33</sup>: Changes in Bret oil price in Russian Federation (USD/bbl)

<sup>29</sup> Schneider, LT Alex. "Russia's Black Sea Fleet Buildup", 29.03.2017, <https://www.maritime-executive.com/editorials/russias-black-sea-fleet-buildup>, (10.02.2019).

<sup>30</sup> A. Tadeusz, Olszanski, Arkadiusz Sarna and Agata Wierzbowska-Miazga. "The consequences of the annexation of Crimea", 19.03.2014, <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2014-03-19/consequences-annexation-crimea>, (10.07.2018).

<sup>31</sup> Johnston, Rory. "How the Situation in Crimea Could Cause Oil Prices to Fall", 04.03.2014, <https://oilprice.com/Energy/Oil-Prices/How-the-Situation-in-Crimea-Could-Cause-Oil-Prices-to-Fall.html>, (10.02.2019).

<sup>32</sup> Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>33</sup> Figure 7: Tyll, L., Pernica, K., & Artová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

## 8. Effects of Change in Oil Prices Upon Russian Economy

Gas and oil exports had a vital place in the economy of Russia as being the world's second biggest exporter of oil that is why any decrease or increase in oil prices has significant effects on Russian economy.<sup>34</sup> Incomes of oil exports were forming half of all federal incomes of Russia, and more than two thirds of entire exports consisted of oil exports. Before 2013, economy of Russia was radically dependent on revenues of this significant product, so it was not possible to indemnify the deficit that was result of lower prices of oil even enhancement in gas exports since income of oil exports corresponded to 80% of total income from export of energy materials.

Russian Federation faced with severe financial challenges after about 50% decrease in oil prices. To cope with these difficulties, Russia tried to cover budget deficit from reserve fund that had been formed by incomes of oil exports while the cost of oil sales was high. In the years of 2015 and 2016, government spent about two thirds of disposable funds to recompense budgetary deficit.

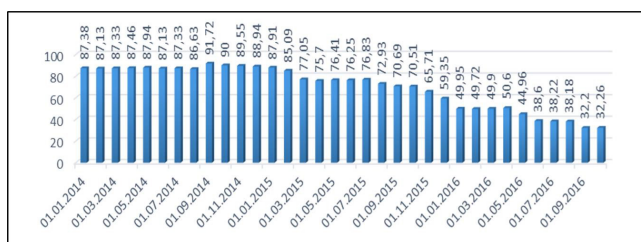


Figure 8<sup>35</sup>: Changes in State Reserve Fund Between 2014-2016 (billion USD)

## 9. Impacts of Annexation on Russian National Currency Rouble

As Russian economy, the national currency of Russia, rouble, is also dependent and highly sensitive to fluctuations in oil costs. The factor that changes the value of rouble with respect to other national currencies is oil prices. Former finance minister Alexei Kudrin explained the relation between rouble and oil prices in St. Petersburg International Economic Forum: "We are too dependent on oil and this is what stops our currency from being stable and makes it too volatile ... as the price of oil dropped so did the Russia rouble."<sup>36</sup>

Due to dependency of rouble, it has significantly devaluated by the decrease in oil prices after the annexation. Also, measures that were applied by Western countries and counter-measures of Russia were the factors which caused exacerbation of devaluation of rouble.<sup>37</sup>

<sup>34</sup>Tekingündüz, Alican. "How oil prices impact Russia's economy", 29.11.2018, <https://www.trtworld.com/europe/how-oil-prices-impact-russia-s-economy-22067>, (09.02.2019).

<sup>35</sup> Figure 8: Tyll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>36</sup> Cutmore, Geoff and Katy, Barnato. "Russia too dependent on oil—and it's hitting the ruble, says ex-Russian fin min", 17.06.2016, <https://www.cnbc.com/2016/06/17/russia-too-dependent-on-oil-and-its-hitting-the-ruble-says-ex-russian-fin-min.html>, (09.02.2019).

<sup>37</sup> Tyll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

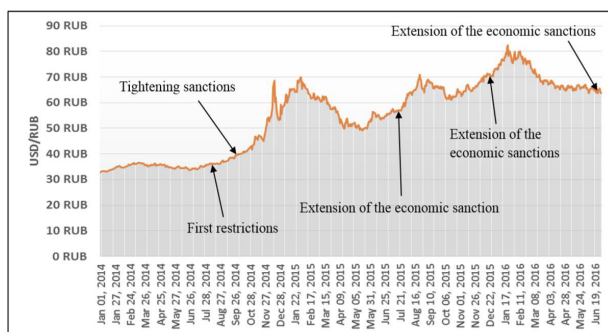


Figure 9<sup>38</sup>: Forex USD/RUB

In reference to Figure 10, first restrictions on Russia by Western countries affected the value of rouble negatively. As a result of exacerbation of sanctions and counter-sanctions of Russia, steep decrease in the value of rouble against US dollar was observed and the value of US dollar doubled.

To clearly understand the important interrelation between oil prices and rouble, the data, graphs of oil prices and value of rouble were gathered in the same figure. (Figure 11)

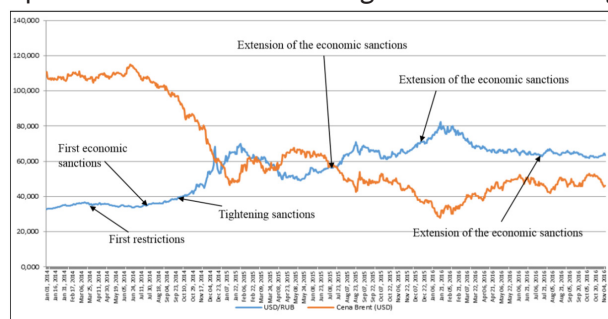


Figure 10<sup>39</sup>: Rouble Exchange Rate vs. Oil Cost

According to Figure 11, when oil cost was high, low values in the exchange rate of rouble was observed. Besides, it can be easily understood that oil prices have vital impacts on economy and national currency of Russia. So, one can demonstrate that sanctions gave direction to Russian economy.

## 10. Effects of Crimean Crisis on Russian FDI and Capital

After the annexation, there were Russia-targeted economic sanctions which were considered by economists as a forerunner of possible economic crisis and caused private capital outflow from Russia. In 2014, the amount of outflow of private capital recorded as \$151.5 billion which is \$90 billion more than outflows in 2013 and more than the record that registered in crisis year 2018. On the other hand, new FDI inflows reached the level of freezing. Before the annexation, investments of EU member states were correspond-

<sup>38</sup> Figure 9: Týll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

<sup>39</sup> Figure 10: Týll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

ing to 75% of FDIs for Russia. Due to decrease in economic potential in Russian economy and impacts of sanctions, amount of FDI declined about 30% in 2014, and decrease reached almost 92% in 2015.

The recession in FDI resulted in lack of capital which caused an important enhancement in rates of interest. Most of the planned investment projects were cancelled or suspended due to heavy damage of deficiency of FDI and increasing interest rates.

Decreases in capital flow after annexation and economic measures, are recorded in Figure 12.

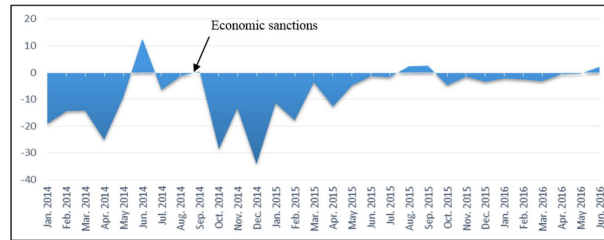


Figure 11<sup>40</sup>: Flows of Capital (billions of USD)

## 11. Conclusion

Politics and economics are interrelated areas. As economic behaviours influence political actions, political decisions could direct the economy too. A decision which is given for political interests can cause occurring fluctuations in the economy of that country. In Crimean Crisis, the decision given by Russian authorities to annex Crimea was because of political interests, to have more authority in Black Sea peninsula. As a result of the annexation of Crimea, Russia confronted with harsh economic sanctions which decreased the value of Russian national currency, damaged FDIs and increased the rate of inflation. Decline in oil prices exacerbated the difficulties in Russian economy.

Due to the steep decrease in economic costs, society of Russia faced with hard conditions. However, in two years, government succeeded to stabilise the financial values and proved sustainability of its economy. Russia also maintained its power in the region with sabotaging candidateship process of Ukraine to EU. Despite all of the economic problems, Moscow continued its imperialist attitude with annexing Crimea and having more authority in Black Sea peninsula and had a voice in Middle East (specifically in Syria) against hegemony of the US. It's clear that Crimean Crisis have some advantages and setbacks for Russia. Meanwhile, both official Russian statements and experts of global politics believe that the crisis was a major event of Russian political ambitions. Russia demonstrated the world that it's ready to pay the price for its national security concerns.

In conclusion, majority of sources verify that Crimean Crisis and its negative effects was worth for Russia's political gains. At least, Russia showed the world that it can be a formidable political actor in terms of global issues. Besides, the World have seen that Russian dreams and ambitions still remain intact in the region.

<sup>40</sup> Figure 11: Tyll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

## Bibliography

"Annexation of Crimea by the Russian Federation", n.d., [https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation\\_of\\_Crimea\\_by\\_the\\_Russian\\_Federation](https://en.wikipedia.org/wiki/Annexation_of_Crimea_by_the_Russian_Federation), (01.07.2018).

Broad, William J. "In Taking Crimea, Putin Gains a Sea of Fuel Reserves", 17.03.2014, <https://www.nytimes.com/2014/05/18/world/europe/in-taking-crimea-putin-gains-a-sea-of-fuel-reserves.html>, (04.02.2019).

Bykau, Aliaksei. "Impact of oil prices on Russian ruble on condition of floating exchange rate regime", The 5th International Virtual Scientific Conference on Informatics and Management Sciences, 67-69, 07.09.2017.

Christie, David Hunter. "Sanctions After Crimea: Have They Worked?", n.d., <https://www.nato.int/docu/review/2015/russia/sanctions-after-crimea-have-they-worked/en/index.htm>, (15.09.2018).

"Crimea referendum: Voters 'back Russia union'", 16.03.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26606097>, (02.07.2018).

Cutmore, Geoff, Barnato, Katy. "Russia too dependent on oil—and it's hitting the ruble, says ex-Russian fin min", 17.06.2016, <https://www.cnbc.com/2016/06/17/russia-too-dependent-on-oil-and-its-hitting-the-ruble-says-ex-russian-fin-min.html>, (09.02.2019).

David, Maxine. "EU-Russia Relations: Effects of the 2014 Ukraine Crisis", Russian Analytical Digest, No.158, 5-8, December 2014.

Elliott, Larry. "Fears for Russian rouble as plunging oil price dents markets", 15.12.2014, <https://www.theguardian.com/business/2014/dec/15/fears-russian-rouble-oil-price-markets>, (05.09.2018).

EU Newsroom, "EU sanctions against Russia over Ukraine crisis", n.d, [https://europa.eu/newsroom/highlights/special-coverage/eu-sanctions-against-russia-over-ukraine-crisis\\_en](https://europa.eu/newsroom/highlights/special-coverage/eu-sanctions-against-russia-over-ukraine-crisis_en), (11.02.2019).

EU Sanctions Map. "Russia", 28.12.2018, <https://www.sanctionsmap.eu/#/main/details/26/?search=%7B%22value%22:%22%22,%22searchType%22:%7B%7D%7D>, (11.02.2019).

"Euromaidan", n.d., <https://en.wikipedia.org/wiki/Euromaidan>, (02.07.2018).

Harding Luke and Shaun Walker, "Crimea applies to be part of Russian Federation after vote to leave Ukraine", 17.03.2014, <https://www.theguardian.com/world/2014/mar/17/ukraine-crimea-russia-referendum-complain-result>, (11.07.2018).

Johnston, Rory. "How the Situation in Crimea Could Cause Oil Prices to Fall", 04.03.2014, <https://oilprice.com/Energy/Oil-Prices/How-the-Situation-in-Crimea-Could-Cause-Oil-Prices-to-Fall.html>, (10.02.2019).

Laub, Zachary. "The Group of Eight (G8) Industrialized Nations", 03.03.2014, <https://www.cfr.org/backgroundunder/group-eight-g8-industrialized-nations>, (11.02.2019).

Marienko, Sergey. "What resources is the Crimean land rich with?", 22.06.2016, <http://>

podpricelom.com.ua/en/analyze/economics-analitics/crimean-subsurface-resources-peninsula-turned-quarry.html, (11.02.2019).

Moagar-Poladian, Simona and Andreea Dragoi. "Crimean Crisis Impact on International Economy: Risks and Global Threats", *Procedia Economics and Finance*, No.22, 452-462, 2015.

Olszanski, A. Tadeusz, Arkadiusz Sarna and Agata Wierzbowska-Miazga. "The consequences of the annexation of Crimea", 19.03.2014, <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2014-03-19/consequences-annexation-crimea>, (10.07.2018).

"Putin signs Crimea annexation into law", 23.03.2014, <https://www.aljazeera.com/news/americas/2014/03/russian-parliament-approves-crimea-annexation-201432172722744933.html>, (11.08.2018).

"Russia and Ukraine agree on gas, naval base", 27.04.2010, <https://www.euractiv.com/section/med-south/news/russia-and-ukraine-agree-on-gas-naval-base/>, (20.10.2018).

Schneider, LT Alex. "Russia's Black Sea Fleet Buildup", 29.03.2017, <https://www.maritime-executive.com/editorials/russias-black-sea-fleet-buildup>, (10.02.2019).

Tekingündüz, Alican. "How oil prices impact Russia's economy", 29.11.2018, <https://www.trtworld.com/europe/how-oil-prices-impact-russia-s-economy-22067>, (09.02.2019).

"The EU non-recognition policy for Crimea and Sevastopol: Fact Sheet", 12.12.2017, [https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/37464/eu-non-recognition-policy-crimea-and-sevastopol-fact-sheet\\_en](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/37464/eu-non-recognition-policy-crimea-and-sevastopol-fact-sheet_en), (10.07.2018).

Tyll, L., Pernica, K., & Arltová. "The impact of economic sanctions on Russian economy and the RUB/USD exchange rate", *Journal of International Studies*, No.11, 21-33, 2018.

"Ukraine's Sharp Divisions", 23.04.2014, <https://www.bbc.com/news/world-europe-26387353>, (01.07.2018).

# TOK **Essays**'019

Ceyda Berfin Dağ

## **"The quality of knowledge is best measured by how many people accept it."**

*Discuss this claim with reference to two areas of knowledge.*

Many of us tend to act with the society. We are human beings and we don't like to stand out by being abnormal. We accept what society tells us to accept. We prefer general perspectives over the rare ones. The question can be understood in several ways. Does preferring general perspectives make them the true perspectives? Can we say that the knowledge accepted by most of us is the knowledge that is reliable? Can the number of people accepting the knowledge decide the quality of knowledge? By "how many people accept it" the question asks about shared knowledge which is accepted by large groups and is usually an effective knowledge. However, even if something is accepted by a large group of people, it can still be falsified, and the quantity of people has bare effect in it. Deciding what is best in best measured would lead us to what quality refers to and the quality of knowledge might refer to the uniqueness, falsifiability, availability, monetary values, effectivity, goodness for the world, beauty.

In areas of knowledge, like art and indigenous knowledge systems, it is possible to observe the change of quality. In arts, the quality is about the beauty and it is mainly measured by sense perception of an individual and by reason in the objective way. Whereas, in indigenous knowledge systems the quality of knowledge is about efficiency which is mostly decided by reason but could be affected by sense perception. The quality of knowledge can change by the time, due to the change in perception of beauty in arts and due to the change in environments in indigenous knowledge systems. Thus could also change the number of people accepting it. I believe that in the capitalist society, the number of people accepting knowledge is easy to change because we are easily affected by community and media. Despite of the fact that our acceptance is easy to change, in the capitalist society our perception of the quality is its popularity. I don't agree with the title because in my opinion the quality of knowledge is more than the number of people accepting it. Although an increase in the popularity of knowledge can increase its monetary value, monetary value is not the only thing that decides the quality.

It is not possible to decide the beauty in arts according to the number of people accepting it. In arts marketing is an important factor for a product to be sold and it is successfully used by many artists. Successful marketing makes the product be accepted by people. Even if the product is not liked by a person at the beginning, after being exposed to it at every shop, on every tv channel and every website the person starts embracing the product. Lady Gaga is an example of successful marketing. Although she has been a pianist, opera singer and a song writer before being famous, she made her career in electro-pop which was being sold more. After releasing "Just Dance" and hitting a little fame, she worked on pr (public relations) to manage the public perception. She used gossips on her gender to make

herself heard of. On contrary, she released "Poker Face" which hit the top lists worldwide. She wasn't only good at music she was also good at marketing and she achieved to make her products' quality be accepted by millions. In my country, I have seen people being fan of her afterwards, but there were others who kept their first opinions about Lady Gaga. As far as I observed, those who kept their first opinions were the ones who wouldn't listen to foreign music often and wouldn't go to malls often. Since they weren't exposed to her products, their perception of the beauty, quality, of Lady Gaga's products did not change. To conclude, despite of the fact that the monetary value of the products can increase with the increasing demand, it doesn't change the product and its beauty.

On the other hand, since the perception of beauty can change, it is possible for the quality of knowledge in arts to be measured according to number of people accepting it. As humans our perception of beauty changes. We mostly reject new and tend to keep old. However, there are times we uphold new. Thus, changes both the beauty that we sense in the artwork and its monetary value. In fact, Van Gogh has sold only one painting during his short lifetime, from 1853 to 1890, because he was told to be a crazy artist who tortures himself. While in twentieth century he inspired many artists and led to modern movements like abstract expressionism. The effects of his products changed so the quality of his products perceived by people changed. Another example is a poet we have analyzed in my language A classes. Orhan Veli, brought a new breath to poetry and led to a new movement. His products were criticized by many people but by the time their quality was accepted by the society. As it is seen the results of a knowledge can change the perception of quality and the number of people accepting it. Therefore, the quality of knowledge can be measured by how many people accept it.

The knowledge that is accepted by a large group of people can be effective, but it doesn't mean that it is unfalsifiable. If all the results of a knowledge are not considered, the efficiency can't be decided by only sense perception or other ways. Furthermore, even if it is observed in different ways, it can still be falsified but more difficult than only one or two way. An example can be drawn from indigenous knowledge systems: neck rings. It is a tradition that's still used in Myanmar. Women wear neck rings to lengthen their necks. Although the necks seem longer after wearing for long time, what neck rings do is collapsing the shoulders due to the weight of ring and this can lead to displacement of ribs. In other words, neck rings are proven to be harmful, but women still wear it to maintain the beauty concept of the society. So, the neck rings may seem effective to senses, but it should not be used according to science and reason would make the choice on science's behalf. To sum up, the quality can't be measured by how many people accept it because the acceptance can be about senses which can mislead us. In addition, the quantity of people does not show that the knowledge is unfalsifiable.

Experienced knowledge can produce knowledge that is hard to falsify and in indigenous knowledge systems experienced knowledge can be measured by its acceptance. In indigenous knowledge systems, the knowledge learnt via experiences is inherited or shared in other ways. Since it is produced and learnt via experiences, it is effective and useful for the society. But learning can take long time. A good example of it is agriculture. It is an effective way to plant the seeds and see if it gives product, and subsequently share it with the community. But, by the time soil may be affected by inferior and exterior factors and

the procedure of learning may have to be repeated. Conversely, it is easy to analyze a part of soil in a laboratory and decide which plants would give flowers, what type of fertilizer would be best and how the soil is changing. Although indigenous agriculture techniques may be known by everyone, they can be slow compared to the modern techniques which may not be available everywhere. In all, experienced and shared knowledge is a way to reach the quality in knowledge. It may not be efficient in use, but it can be the only way available. The quality of knowledge can be measured by the quantity of people accepting it, because even though the less known knowledge can be more efficient it can be less available which would decrease its quality.

In summation, the quality of knowledge is not best measured by how many people accept it. It is a common way to use perception management to change people's perception of the quality. Also, our senses may lead us to ignore all effects of a knowledge which would make us not see the quality in an objective way. There can be some areas where the quality of knowledge can be measured by the number of people accepting it, but it can't be the best way since the less known knowledge can be the more effective knowledge. The significance of knowing these about the quality of knowledge is learning about considering knowledge that is upheld by less people. We may also realize the effects of many things happening around us and figure out how our view of them is changing. It is important to repeat that the perception of quality can change due to perception management or the results of knowledge and question our behavior about our perception of quality.

Alternatively, the perception of quality can be understood as popularity. A knowledge is for public and if public accepts it, then it has quality. Although I don't believe that popularity is quality, it is what is seen as worthy. At this view of point we can say that the quality of knowledge is best measured by how many people accept it. However, I believe further exploration on popularity and quality is needed to answer clearly.

## **Bibliography**

"What is Art? and/or What is Beauty?" PhilosophyNow. Web. 3 January 2019.

Akullo, Diana, Rogers Kanzikwera, Pauline Birungi, Winnie Alum, Lucy Aliguma, Margaret Barwogeza. *Indigenous Knowledge in Agriculture: A case study of the challenges in sharing knowledge of past generations in a globalized context in Uganda*. South Africa: Ifla, 2007.

Senseney, Megan. "The Ancient Tradition of Neck Elongation Explained." *urbo*. 26 July 2017. Web. 3 January 2019.

U., Demelio. "Art and the Media's Influence on the Way It is Perceived." *demeliou*. wordpress. 10 February 2013. Web. 3 January 2019.

"Vincent van Gogh Artist Overview and Analysis." *TheArtStory*. The Art Story Contributors. Web. 3 January 2019.

Heydorn, Wendy, Susan Jesudason. *Decoding Theory of Knowledge*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2013.

Harun Selman Karakaş

## **"The quality of knowledge is best measured by how many people accept it."**

*Discuss this claim with reference to two areas of knowledge.*

"The quality of knowledge is best measured by how many people accept it." When I heard this statement, the first thing that I thought of was knowledge that everybody accepts as "true" such as 2 times 2 equals 4 or one day consists of 24 hours. Since those information are one of the most certain knowledge among people and being considered as "true" by everyone without any doubt, it actually made me concern about their status. So throughout this thinking process there were several questions came to my mind such as "How an information's quality is determined?" or "Does the quantity along with quality determines the rate of correctness?" Finding those questions' answers are pretty crucial because we are talking about knowledge which is in the center of humanity, makes us to walk and be certain about what are we trying to reach which is the unknowns of this universe. So I am writing this essay to find answers on those questions and especially the statement given above.

Throughout the time mankind faced so many mysteries about anything and tried to find answers by making experiments and observations. Natural sciences is a general name for those experiments and aim of it is to place certain things in the universe such as gravity or human anatomy to a understandable base. Since the natural sciences are one of the basic areas of knowledge, the information comes from this area is going to be accepted naturally. Which also means a posteriori knowledge that achieved by making experiments and observations are going to be accepted as "true" naturally until their wrongness is being proved.<sup>1</sup> But even the information produced by using natural sciences, there could be missing point on the knowledge which makes the information wrong. Those missing points can be explained as the current developments of technology and newly found scientific ways. For example in Middle Age there were no human made satellites that can take photos of the earth from space so humans information about shape of the earth was based on their observations which caused them to obtain the "wrong" information. Because the earth is too big for a human to observe and also we could not look it from an outer perspective unlike today. This information given above is also known by another area of knowledge which is history. When the word "history" is first heard people may think it is the synonym of the word "past" but actually it is more than that. History does not only consist about the past but also including the works that being done. So it could be changed anytime and never certain about anything.

So the information, also knowledge being obtained from areas of knowledge such as natural sciences and history. But how the knowledge's qualities could be meas-

---

<sup>1</sup> The Semantic Tradition From Kant to Carnap [http://www.beck-shop.de/fachbuch/leseprobe/9780521447072\\_Excerpt\\_001.pdf](http://www.beck-shop.de/fachbuch/leseprobe/9780521447072_Excerpt_001.pdf) reached at the date of December 17th 2018.

ured? To find this question's answer I first should define what quality is. Since this question first handedly bears upon the word "quality" I have to understand the word by whole. According to Oxford Dictionary the word quality means:

"The standard of something as measured against other things of a similar kind; the degree of excellence of something."<sup>2</sup>

So in order to measure a knowledge's quality we have to have at least two different opinions about the same topic. After finding these opinions we need to calculate those knowledge's accuracy by making some measurements and observations. Those calculations actually could be any of the areas of knowledge. Because with the usage of areas of knowledge, accuracy and trueness of the knowledge could be approved.<sup>3</sup>

As it is stated at the above of this article, throughout the time there were different knowledge about the same topic and in time they could be proved that they are wrong. To give an example on this case, according to historic researches in the third century B.C. people were thinking that the earth was flat and this was a basic knowledge for them or according to famous Scientist John Dalton's Atomic Theory "Atoms can't be divided."<sup>4</sup> But in 1938 physicists Lise Meitner and Otto Frisch found "nuclear fission" which is basically an atom's division into two or more particles.<sup>5</sup> When we think about the opinion of the world being flat, they managed to achieve this knowledge because everything that they observe in the earth was flat. By this observation they accepted that the earth was flat. This knowledge become synthetic a posteriori since being flat is not to be identified with earth and the knowledge achieved by making observations. But then Eratosthenes who is from Alexandria found by making some calculations that the earth was not actually flat but spherical and also calculated that the circumference of the earth as 39.690 kilometers<sup>6</sup> and this information become the knowledge of the shape of earth. But this knowledge also found wrong because of the pictures that human-made satellites taken from the space clearly shows us that the earth's shape was actually geoid and also the recent calculations about the circumference of the earth says it is 40.075 kilometers.<sup>7</sup> This situation tells us that factual knowledge that gained by making experiments and observations also known as synthetic a posteriori knowledge could be evaluated by finding another a posteriori knowledge. So through the time there were three basic knowledge about the shape of earth found by people each one of them was found as synthetic a posteriori knowledge but by time passed they all proved wrong and replaced

---

<sup>2</sup> Definition of the word "quality" taken from <https://en.oxforddictionaries.com/definition/quality> at the date of October 21<sup>st</sup> 2018.

<sup>3</sup> Information gained from an article of Hunt Darwin P. "The Concept of Knowledge and How to Measure It" at the date of December 17<sup>th</sup> 2018.

<sup>4</sup> John Dalton's Atomic Theory taken from [https://chem.libretexts.org/Textbook\\_Maps/Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\\_Textbook\\_Maps/Supplemental\\_Modules\\_\(Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\)/Atomic\\_Theory/Dalton's\\_Atomic\\_Theory/Postulates\\_of\\_Dalton's\\_Atomic\\_Theory](https://chem.libretexts.org/Textbook_Maps/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_(Physical_and_Theoretical_Chemistry)/Atomic_Theory/Dalton's_Atomic_Theory/Postulates_of_Dalton's_Atomic_Theory) at the date of December 19<sup>th</sup> 2018.

<sup>5</sup> Explanation of nuclear fission reaction taken from <https://www.bbc.com/bitesize/guides/zx86y4j/revision/1> at the date of December 19<sup>th</sup> 2018.

<sup>6</sup> Calculations of Eratosthenes about circumference of the earth taken from <https://www.britannica.com/biography/Eratosthenes> at the date of December 17<sup>th</sup> 2018.

<sup>7</sup> Circumference of the earth according to current astronomic system taken from <https://www.space.com/17638-how-big-is-earth.html> at the date of December 17<sup>th</sup> 2018.

with the "more accurate" ones again gained by making calculations and observations. Each of them was accepted by people as a whole but so far two of these three information were proved "wrong" because they were gained with the induction method and our knowledge was synthetic a posteriori so newly found discoveries can change the content of the knowledge. So with knowing that we can say the quality of knowledge can't be measured by the amount of people accepting it. Because if it was like that, then we could not be able to prove that these information are wrong.

So in the end I learned that two of the past three knowledge of earth's shape was wrong but are these paralogisms were the same? Science-fiction author Isaac Asimov has a quote on this issue. In one of his letters he says:

"When people thought the earth was flat, they were wrong. When people thought the earth was spherical, they were wrong. But if you think that thinking the earth is spherical is just as wrong as thinking the earth is flat, then your view is more wrong than both of them put together." (Isaac Asimov)<sup>8</sup>

In this quote Isaac Asimov tells us that being wrong is a thing but every paralogism can't be counted as the same. So he says errors are also relative. When I think about two of errors about the shape and circumference of earth, the second knowledge was only had 1.6% incompatible compared to the actual knowledge that we know now. So with knowing that I can say by the time passes the quality of knowledge also increases as it becomes closer to the actual knowledge. There were three basic knowledge about the shape of earth throughout the time and in each timeline the knowledge of the shape of earth in that time was accepted as "true" by everyone. Each theory was produced to become synthetic a posteriori knowledge but as the time passed these synthetic a posteriori knowledge proved wrong by another synthetic a posteriori knowledge. Even though our previous knowledge was gained by making calculations and observations so everyone accepted it naturally this believing of the people did not change information's trueness which is the actual shape of the earth. The thing that improving the knowledge's quality is the calculations and natural sciences not the number of people believing it.

To conclude, mankind always tried to find the mysteries of the world that they live and understand them. In this process they made their theories according to their observations and experiments. A posteriori information were produced according to those experiments and those a posteriori information became naturally "true" in their era. But in each passing era there were a new explanation occurred about the same topic which opposed the previous one so they become less wrong as the new theories come. But this trueness didn't increased because of the people that they accepted it but the better calculation systems or the improvement in the technology that showed us the picture as a whole. So with knowing that I clearly can say that the quality of knowledge does not depend on the amount of people who believes it. It depends on the accuracy of areas of knowledge such as history or natural sciences.

---

<sup>8</sup> Taken from famous Science Fiction Author Isaac Asimov's one of letters. <https://chem.tufts.edu/answersin-science/relativityofwrong.htm> at the date of October 21st 2018.

## References

Areas of knowledge. <https://www.theoryofknowledge.net/areas-of-knowledge/> accessed October 21st 2018.

Barış Özcan. "Dünya Yuvarlak Değildir" YouTube, May 13 2017. [https://www.youtube.com/watch?v=tUiP0\\_B6pP4](https://www.youtube.com/watch?v=tUiP0_B6pP4) accessed October 21st 2018.

Binod Shrestha. "Postulates of Dalton's Atomic Theory" Chemistry LibreTexts, May 3, 2018. [https://chem.libretexts.org/Textbook\\_Maps/Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\\_Textbook\\_Maps/Supplemental\\_Modules\\_\(Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\)/Atomic\\_Theory/Dalton's\\_Atomic\\_Theory/Postulates\\_of\\_Dalton's\\_Atomic\\_Theory](https://chem.libretexts.org/Textbook_Maps/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_(Physical_and_Theoretical_Chemistry)/Atomic_Theory/Dalton's_Atomic_Theory/Postulates_of_Dalton's_Atomic_Theory) accessed December 19th 2018.

Coffa J. Alberto. "The Semantic Tradition From Kant to Carnap" accessed December 17th 2018.

Definition of the word "quality" Oxford Dictionary <https://en.oxforddictionaries.com/definition/quality> accessed October 21st 2018.

"Eratosthenes" Britannica Encyclopedia, <https://www.britannica.com/biography/Eratosthenes> accessed December 17th 2018.

Hunt P. Darwin. "The Concept of Knowledge and How to Measure It" accessed December 17th 2018.

"Nuclear Fission and Fusion" BBC. <https://www.bbc.com/bitesize/guides/zx86y4j/revision/1> accessed December 19th 2018.

Isaac Asimov. "The Relativity of Wrong" *The Skeptical Inquirer*, Vol. 14, Number 1, Fall 1989. <https://chem.tufts.edu/answersinscience/relativityofwrong.htm> accessed October 21st 2018.

Tim Sharp. "How Big Is Earth?" *space.com*, September 15, 2017. <https://www.space.com/17638-how-big-is-earth.html> accessed December 17th 2018.

Zeynep Buse Yağmur

## **"The quality of knowledge is best measured by how many people accept it."**

*Discuss this claim with reference to two areas of knowledge.*

The quality of knowledge represents how accurate a knowledge claim is when compared with all the other claims in a particular area of knowledge. To measure how close it is to the truth, we can consult the number of people who have a consensus about it and then come up with the conclusion that the more people agreed upon it, the more of high quality that knowledge claim is. However, to elaborate how this consulting process works in natural sciences and in ethics, we are supposed to comprehend the scope of our areas of knowledge, and then clarify what we mean by the term "people" in each area under analysis.

The criterion for qualified knowledge in natural sciences possesses distinctive features based on the fact that scientific knowledge of high quality follows a certain methodology. The highest quality of scientific knowledge needs to be repeatable, measurable and testable by controlled experiments. It is supposed to be accurate and precise, eliminating ambiguity and vagueness. Because of the fact that science develops models to formulize the essentials of nature and generalize causal statements, it is required to be aware of the presumptions being made and the resulting uncertainties. After sufficient amount of observation, it is constructed using reason and sense perception and kept independent of human desires and expectations to reach the maximum reliability via deduction and induction.<sup>1</sup>

Scientific knowledge is shared knowledge with the fact that individuals are capable of contributing to it using imagination, intuition and emotion when producing hypotheses. Therefore, it forms a platform where shared knowledge can intersect with personal knowledge that results in dynamism and falsifiability of scientific knowledge throughout time because of human contribution. Consulting the number of people who reach consensus about any scientific claim can be considered as a rational way of assessing whether it covers the criterion for qualified knowledge, considering what is meant by the term "people". It does not represent "public" because they might have rejected the counter-intuitive truths or believed the pseudo-scientific issues, and consequently our judgement can mislead us about the quality of knowledge. Therefore the "people" refer to the "knowledgeable people" such as teachers, academicians or researchers who obtained their knowledge form "experts" like scientists. As what we meant by experts is professionals who do not jump into conclusions based on insufficient evidence or fail to the confirmation bias but pay particular attention to their background assumptions and expectations, they are a reliable source of knowledge.

However, this way of measuring can lead us to astray when it is applied to the

---

<sup>1</sup> Alan Francis Chalmers, *What is this thing called science?*, 3rd ed., (Hackett Publishing Company, Inc., 1999).

previous ages because the improvements were too poor and the experts were not following the scientific methodology. Therefore, their knowledge was primitive and far from accurate back then. One of the examples from early ages is that until the end of the 19th century, the doctors were totally unaware of the germs, and people were using each other's clothes and eating from each other's food when they were ill.<sup>2</sup> On the one hand, that way of measuring can be considered as valid in today's technologically advanced world. Thomas Kuhn argues that, rather than progressing linearly over time, the history of science is interrupted by revolutions after normal science periods.<sup>3</sup> However, it does not mean that one way or another our latest paradigms will vanish and be replaced by a completely different version of themselves. The truth is that considering our current advancements leading to the highest possible accuracy in science, they will probably not disappear but will be improved as our scientific knowledge is getting closer to the truth.

On the other hand, another case worth considering is the human agency, namely interestedness, that is still unpurified from the professional scientific methodology. I came across one of the examples about the issue "science and ethics" that happened to a philosopher physicist from my country in a journal from A. Yuksel Ozemre. He states that his doctorate student Yalcin Koc refuted the universality of Bell's Theorem during a period when J. S. Bell, who was a great authority in scientific world back then, was about to be rewarded with Nobel Physics Prize for his proof in the theorem. However, when Koc tried to publish his findings in science magazines, he had been rejected without further justification as they were unwilling to publish an article that disproves Bell's theorem.<sup>4</sup> Considering the possibility of such incidents based on partiality in natural sciences, we should keep in mind that our method of measuring might give unreliable results.

While natural sciences explain how the world is by telling the facts, ethics tells us the way "it should be" by telling the values which are basically the facts about the well-being of conscious creatures. On our reasoning process to reach a value judgement in ethics, we judge our empirical evidence against our presumed moral principle and then make judgements according to them. Nevertheless, since various moral practices suggest that the moral values vary to a great extent, they are considered to be either the shared knowledge of the society we grow up or the personal knowledge of the individuals. As a result of this moral knowledge is thought to fail to be universal.

However, rather counterintuitively, the fact that there are many right answers to questions or there are exceptions to them in an area of knowledge might not mean that there is no truth to be known about it.<sup>5</sup> To take an example from science, I was very surprised when I heard that there is a condition called "hypoglycemia" from my biology teacher in class, which happens when one's body lack of carbohydrate. Conventionally, people avoid eating so much carbohydrate because it causes weight

---

<sup>2</sup> John Waller, *The Discovery of The Germ*, (Icon Books UK, 2002).

<sup>3</sup> Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 3rd ed., (The University of Chicago Press, 1996).

<sup>4</sup> Ahmed Yuksel Ozemre, *Portreler Hatıralar*, 3rd ed., (Kubbealti, 2012).

<sup>5</sup> Sam Harris, "Science can answer moral questions," *YouTube*, 22 Mar. 2010, [www.youtube.com/watch?v=Hj9oB4z-pHww](http://www.youtube.com/watch?v=Hj9oB4z-pHww), Accessed 20 Jan. 2019.

gain, and it is unhealthy when consumed too much. However, in the case of a person suffering from hypoglycemia, what he or she needs is carbohydrate. Therefore, questions like "Is it beneficial or harmful to consume carbohydrate?" actually have more than one answer changing according to the conditions, but they still hold the truth to be known about them. Similarly in ethics, the questions like "Is it right to lie?" or "Would you save the murderer or the doctor from a sinking ship?" have many answers with explanations, but they may still hold the truth about themselves.

Following this, when the varieties in human well-being is considered as a continuum in which one extreme is "the failed state" and the other one is "the flourishing state", and when the flourishing state is considered to be the ethical truth, there must be right or wrong answers to move in this spectrum.<sup>6</sup> Consequently, some factual claims we make about morality are more accurate than the others, and the quality of our knowledge represents how close our factual claims are to the moral truth. Nevertheless, the problem is what "people" are to decide which factual claim is more accurate than the other when it comes to make a judgement about them.

In natural sciences, we do not take seriously the claims made by people who do not have expertise about the field because we know that they are not knowledgeable about it.<sup>7</sup> However, when it comes to ethics, we accept the claims made by anyone regardless of their wisdom about the topic being tackled. In the case of ethics, we presume values as tastes and insist on the idea that there cannot be such thing as moral expertise. When I was brainstorming about this dilemma in ethics, I realized that there can be a negotiated approach to that, and we can just say that some people's opinion matter more than the others.<sup>8</sup> I made this comparison when I thought about a person with positive qualities like mercifulness, kind-heartedness, helpfulness, compassion and honesty; and a psychopath or a sociopath person who is violent, deceitful, irritable, aggressive, prone to physical assault and reckless about the safety of others. Naturally, I found myself willing to follow the opinions of the former one if I were to consult one of them in case of a moral dilemma because I would simply think that the latter one lacks the moral knowledge. Therefore, generalizing my tendency, the term "people" can be considered as an implication of the "mentally healthy" or "wise" people and that the quality of factual claims made can be measured by how many of those people have a consensus about it.

To conclude, in natural sciences, we might evaluate whether the scientific knowledge covers the criterion of qualified knowledge by looking at the number of experts who agreed upon it and consider that knowledge as valid because of the current advancement of mankind. However, this sort of measuring would bring some unreliable results because scientists may not protect their disinterestedness in scientific issues when it comes to their benefits. As for ethics, human beings quite often think that there is no objective moral truth, and morality is relative by its nature. Nevertheless, even though there are many answers to moral questions, some answers are

<sup>6</sup> Sam Harris, "Science can answer moral questions," *YouTube*.

<sup>7</sup> Sam Harris, "Science can answer moral questions," *YouTube*.

<sup>8</sup> Brian Duignan, "What's the Difference Between a Psychopath and a Sociopath? And How Do Both Differ from Narcissists?" *Encyclopædia Britannica*, *Encyclopædia Britannica, inc.*, [www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-psychopath-and-a-sociopath-and-how-do-both-differ-from-narcissists](http://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-psychopath-and-a-sociopath-and-how-do-both-differ-from-narcissists), Accessed 30 Jan. 2019.

more accurate because they would increase our well-being to reach the flourishing state more than the others. Similar to what happens in natural sciences, there might be people whose opinions about morality matter more, and the number of those people who find some moral claims more valid might be considered a way to evaluate the quality of the ethical knowledge.

## **Bibliography**

Chalmers, Alan Francis. *What is this thing called science?*. 3rd ed., Hackett Publishing Company, Inc., 1999.

Duignan, Brian. "What's the Difference Between a Psychopath and a Sociopath? And How Do Both Differ from Narcissists?" *Encyclopædia Britannica*, Encyclopædia Britannica, inc. [www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-psychopath-and-a-sociopath-and-how-do-both-differ-from-narcissists](http://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-psychopath-and-a-sociopath-and-how-do-both-differ-from-narcissists). Accessed 30 Jan. 2019.

Harris, Sam. "Science can answer moral questions." YouTube, 22 Mar. 2010, [www.youtube.com/watch?v=Hj9oB4zpHww](http://www.youtube.com/watch?v=Hj9oB4zpHww). Accessed 20 Jan. 2019.

Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. 3rd ed., The University of Chicago Press, 1996.

Ozemre, Ahmed Yuksel. *Portreler Hatıralar*. 3rd ed., Kubbealtı, 2012.

Waller, John. *The Discovery of The Germ*. Icon Books UK, 2002.

Zeynep Elif Demirel

**"The quality of knowledge is best measured by how many people accept it."**

*Discuss this claim with reference to two areas of knowledge.*

The adjective "qualified" is used to describe something which is enough or competent for the present affair. As humans, we are motivated to create risk-free zones to feel safe. While this so-called present job is our priority, we want to be surrounded by powers that are qualified to protect us. Therefore, we seek for the highly "qualified" knowledge as a source of trust, which we can rely on while making our decisions. However, the knowledge that we acquire from the outside world may not be always reliable even if there is a large amount of acceptance. While communities can be a great source for second hand knowledge, one should not forget that the quality of knowledge is dependent on the quality of the justifications since knowledge is defined as justified true belief (Van de Lagemaat, 2017). For this reason, I intended to investigate the situations in the areas of religious systems and natural sciences where the ways of knowing like faith, emotion, reasoning, and sense perception, can give us both reliable and invalid knowledge. By this means, I aimed at analyzing the impact of majority on our knowledge as it is an important factor in the exposure or suppression of the ideas through its effect on our reasoning process.

Whether it is the environment and culture in which we are raised, the religious groups which shape our religious belief systems or the experts in a scientific area; there is a common factor in all communities. This factor is "the people who share common values and truths" and people who conserve the same values rely upon similar ways of justifications. In such cases, a large amount of people accepting the same truth might be seen as a source of qualified and reliable knowledge as the title covers. However, the number of people is not always directly proportional to the reliability of the knowledge acquainted according to the quality of the justification.

When I first started to think deeper about how the religious belief systems work, I remember a great shame because of questioning what my parents and my culture have brought me. I had considered the religious teaching as an accumulation of many centuries and thought, "If there had been any valid falsification for the existence of God, 'we' would have known it". During this phase, I realized that I was thinking collectively by relying on the second hand knowledge, the validity of which I had not questioned before. The disappointing part was, as I continued asking a variety of people; the answers were only repetitions and confirmations of the ones before, which actually did not provide any justification on how we acquired religion-related information. In short, even if millions of people had the same belief, the number

could not provide a certainty for me but showed a great follow-up to the confirmed path. What I saw was, when people want to believe a certain thing, they generally do not show any patience or responsibility in order to find the evidence or make logical reasoning. If we explain *what* or *why* we have faith in something with whatever way that were available to us, it means that we actually are not eager to question the validity of the arguments and accuracy of the premises we have. Acquiring a certainty or at least strength in knowledge is harder than most people think. People are *rarely* eager to find an answer to every possible question that can be asked about a specific topic. Since a minority is doing this hard work, trusting the majority would not necessarily bring us to certainty on an issue. Thus, the conclusions that the majority come up with may be biased and false. The reason we may face with these sort of problems is, -as I have encountered it in my real life situation- people who seem to share same beliefs or ideologies may show similar argumentative approaches. For example, one of the concepts that Nazizm is based on is the idea of Aryan race being superior to others. Even though the racist theories in Nazizm are improved and conserved by many ideologues like philosophers, scientists, sociologists of the Nazi Germany (Wikipedia, 2019)., who are highly educated people, it does not prove that the racist approach can ever be legitimate. Patriotism is an emotional motive and this is a cause that lead us getting acquainted only by the sources which will strengthen our current pre-convinced views. This may not provide us any certainty but thicken our insistence on our possible false belief and this causes a confirmation bias. Hence, what makes an argument valid is the premises that are presenting the truth, and the conclusion made with a logical reasoning process. In cases in which someone has loved ones to be loyal to and he/she is afraid to be excluded, the emotions may lead her/him to avoid seeing the perplexed sides of the premises. "God will punish me if I question my beliefs, which has been taught to me by my beloved parents", might be a statement affected by an emotional barrier, which is the production of an obsessed unexamined thought. Thus, reliability and validity of knowledge are being risked as a result of the suppression of the unanswered questions.

On the other hand, the acceptance of majority is quite important in natural sciences. The accuracy and the clarity is the strong cement, which helps to build the great "building of natural sciences". The speed of development in the industrialized society is highly accelerated because every new invention is built upon the accumulation of knowledge provided by pre-existing discoveries and inventions. All the science classes we take at school are prepared by a buildup of well-founded studies and discoveries made by scientists from all over the world for many centuries. Scientists in the fields of natural sciences make controllable experiments to reach and reveal the essence of reality by assessing hypotheses. A hypothesis must be repeatedly examined, vagueness and ad hoc situations where claims are made to protect the pre-convinced position only (Pryor, 2006)., must be avoided in well-grounded scientific hypothesis and interpretations of the findings in order to reach a qualified knowledge. For example, the laws of motion which Newton discovered centuries ago remain as laws because no falsifying approach has been portrayed by scientists. Multi-examination of the hypothesis happens to be a vital matter. The acceptance of

the experts shows that the approval of majority is a reliable and reasonable measure as it has been argued in the title. The reason is, sense perception and one-sided approaches can be one of the fallacious ways of knowing that can invalidate our assessment. Eventually, consequent incorrect calculations and interruptions would be misleading for other people. For example, Mendel is accused of only reporting only the findings, which support his claims. A skeptical attitude arose from other scientists against the probable biased experimentation by Mendel because his hypothesis and laws came to be too precise (Weeden, 2016). In such cases, emotional barriers can come up and lead observers to easily dismiss the controversial outputs of the hypotheses as experimental errors. Because humans tend to choose options where they can make their success and happiness *as real*. Therefore, the exposure of the valid information comes to place as the number of supporter increase.

In natural sciences, -unlike in religion- justified beliefs (laws) cannot change from scientist to scientist. Because a law happens to be everyone's concern as it is the discovery of the reality. Unless the current law is falsified, it is going to be the true or the closest one to the truth "for now". A friend who takes physics classes told me that the movements of the universe caused a conflict between scientists once. As I researched about the topic, I learned that the theory of static universe was proposed by Einstein in 1917, but Edwin Hubble discovered and demonstrated in his studies that universe is actually continuously expanding (The Physics of the Universe, 2009). At this point, we must be aware that our current knowledge, which is provided by the scientific communities, can be replaced with a new theory which may be developed later. Theories which are well justified explanations of certain happenings are founded upon present observations and interpretations of the obtained data by scientists. Sometimes the false premises may lead scientific studies to be invalid because of the distortion in the logical reasoning or a lack of the data. As a result, just because the scientific community based its theories on the current findings, it cannot prove that the claims are unfalsifiable.

Human strive to reach the truth by nature. Nature and nurture install their own rules on upcoming generations. In addition to our inability to choose the community/environment we are born into, no one can start a life journey by detecting the absolute truths out of what is presented to us. We can be deceived by the ways of knowing like faith, emotion, sense perception, reasoning and the consequent inefficient justification, confirmation bias, incorrect data and interpretations. The analysis of the title from different areas showed that whether it is science where controlled experiments are made by highly educated scientists or the religious systems that function without scientific evidence, it should be taken into consideration that large numbers of supporters have an effect on people's actions. This effect creates a risk free/less risky zone which does not include much examination before acceptance, though it can distort the quality of knowledge.

## Works Cited

Lagemaat, R. V. (2017). *Theory of Knowledge for the IB Diploma*. Cambridge University Press.

List of Nazi ideologues. (2019, February 13). Retrieved March 04, 2019, from Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Nazi\\_ideologues](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Nazi_ideologues).

Pryor, J. (2006, January 04). *A Philosophical Glossary for Beginners*. Retrieved March 05, 2019, from *Philosophical Terms and Methods*: <http://www.jimpryor.net/teaching/vocab/glossary.html>.

The Physics of the Universe. (2009, October). Retrieved March 05, 2019, from *The Expanding Universe and Hubble's Law*: [http://www.physicsoftheuniverse.com/topics\\_bigbang\\_expanding.html](http://www.physicsoftheuniverse.com/topics_bigbang_expanding.html).

Weeden, N. F. (2016, January). Are Mendel's Data Reliable? The Perspective of a Pea Geneticist. *Journal of Heredity*, 107(7), 635-646. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/jhered/esw058>.

# TITC **Internal Assessment**'019

Üsame Kiyak

# Türkiye’de Kore’ye Asker Gönderme Kararı Sonrası Kamuoyu Çalışmaları

*Kore Savaşı’nda Türkiye’nin Güney Kore’ye Asker Göndermesi Sonrasında Kamuoyu Çalışmaları Nasıl Gerçekleşmiştir?*

## 1. Giriş

II. Dünya Savaşı’nda Müttefik Devletler olarak Almanya’ya karşı mücadele eden ve savaştan ekonomik ve askeri süper güç olarak çıkan Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği’nin (SSCB) ideoloji savaşı sonucu dünya Doğu ve Batı olmak üzere iki kutba ayrıldı. ABD, bu süreçte II. Dünya Savaşı’nı ağır yaralar alarak sonuçlandırılan Avrupa devletlerine ve komünizmden uzak tutmak istediği ülkelere ekonomik yardım yaptı. Türkiye’nin jeopolitik konumu, Sovyetlerin Orta Doğu ve Avrupa devletlerine ulaşmak için Türk boğazlarında hak talep etmesi, Batı Bloğunun kendi güvenliğini koruması için Türkiye’yi de bu yardım projesine dâhil etmesini sağladı. Soğuk Savaş olarak adlandırılan bu kutuplaşma sürecinde ekonomisini iyileştirerek kalkınmayı hedefleyen Türkiye, kendisinden kabul edemeyeceği taleplerde bulunan Doğu Bloğu yerine yaptığı yardımlar ve siyasi anlaşmalarla Türkiye’nin siyasi bütünlüğünü güvence altına almaya çalışan Batı Bloğunda yer aldı. Batı Bloğunda yerini garantilemek [Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü’ne (NATO) dâhil olma] ve ABD’den gelen ekonomik yardımın kesilmemesi için sahada fiili olarak da mücadele verdi. SSCB ve ABD pek çok devlet toprağı üzerinde fiili olmasa da arka planda destekçi olarak karşı karşıya geldi. Bu mücadelelerden biri de Kore üzerinde meydana geldi. Sovyetlerin kışkırtmaları üzerine komünist görüşü Güney kesimde de yaymak isteyen Kuzey kesimin saldırılarıyla başlayan savaşta ABD ve Birleşmiş Milletler (BM) Güney kesimi komünizme karşı destekledi. Türkiye, üye ülkelerden destek talep eden BM’nin çağrısına asker gönderme kararıyla karşılık veren sayılı ülkelerden biriydi.

Bu çalışmada Türkiye’nin Kore Savaşı’na asker göndermesinin sebepleri belirtilecek; Türkiye’nin NATO’ya girebilmek için savaşa müdahil olma konusunda halkı nasıl ikna ettiği hususu tartışılacaktır. Bu süreçte gerçekleştirilen kamuoyu çalışmaları üzerinde durulacaktır.

## 2. II. Dünya Savaşı Sonrası Türk Dış Politikası

II. Dünya savaşı sonrası dünya, Doğu’da SSCB liderliğinde ve Batı’da ABD liderliğinde kurulan iki bloğa ayrıldı. Savaştan süper güç olarak çıkan SSCB dünya üzerinde komünizmi yayma düşüncesiyle diğer ülkelerin iç işlerine müdahil olurken (komünist grupları destekleyerek) bir diğer güç olan ABD ise komünizmin yayılmasına engel olmak için belirli ülkelere statükolarını korumaları için finansal yardımda bulundu. Bu olaylar sonucunda uzun yıllar sürecek olup iki başaktör ülkenin fiili olarak karşı karşıya gelmeyeceği Soğuk Savaş dönemi başladı.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cüneyt Güven, **Sebepler ve Sonuçlarıyla Kore Savaşı ve Türkiye**, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 2007, s.1

Türkiye, ABD'nin yaptığı ekonomik yardımlardan faydalanmak ve Boğazlar üzerinde hâkimiyet kurma düşüncesine sahip SSCB tehdidinden uzaklaşmak için Soğuk Savaş sürecinde Batı Blokunda yer aldı.<sup>2</sup>

Boğazlar, Sovyetler için Avrupa ve Ortadoğu'ya açılan kapı niteliğindedir. Sovyetlerin emperyalist hedeflerini gerçekleştirmesini ve dünya ülkeleri üzerinde hegemonya elde etmesini kolaylaştıracak stratejik bir konuma sahipti. Bu çıkarları göz önüne alarak Sovyetler, Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nin revize edilmesini ve kendilerine boğazlarda üs verilmesini talep etti.<sup>3</sup> SSCB'nin Boğazlarda üs sahibi olması, komünizmin ve diğer ülkelerdeki komünist grupların güçlenmesi anlamına geleceği için Beyaz Saray'da yapılan toplantıda Türkiye'ye yardım etme kararı alındı.<sup>4</sup>

Türkiye, ABD'nin yurtdışı yardımları için kongreden talep edilen bütçeden (Truman Doktrini) yararlandı.<sup>5</sup> Daha sonrasında Avrupa içindeki iş birliğini artırmayı ve gerektiği yerde finansal yardım yapmayı öngören Marshall Planı'ndan yararlanmak istedi.<sup>6</sup> Türkiye, başlangıçta savaştan yara almadığı gerekçesiyle plana dâhil edilmese de Truman Doktrini'yle yapılan yardımın Sovyet tehdidine karşı önlem almaya yeterli olmayacağını öne sürerek Marshall Planı kapsamında yardım edilecek ülkeler arasına girmeyi başardı.<sup>7</sup>

SSCB'nin artan baskılarına karşı ABD önderliğinde Avrupa ülkelerinin siyasi, askeri ve ekonomik ilişkilerini güçlendirecek ve üye ülkelere birine gerçekleştirilen herhangi bir saldırının bütün üye ülkelere karşı gerçekleştirilmiş olacağı kararını yürürlüğe koyacak olan NATO kuruldu.<sup>8</sup> Aynı yıl, Avrupa'daki ilişkileri güçlendirmek için Avrupa ülkeleri tarafından Avrupa Konseyi kuruldu.<sup>9</sup>

Türkiye Batı Bloğundaki yerini korumak için NATO ve Avrupa Konseyi'ne dâhil olmak istedi. Türkiye, NATO üyeliğiyle birlikte askeri alanda modernleşmeyi de hedefledi.<sup>10</sup> Fakat Türkiye'nin katılmasının SSCB'yi Avrupa Devletlerine karşı kışkırtacağı düşüncesiyle başvurusu kabul edilmedi. Ayrıca Türkiye'nin Kuzey Atlantik bölgesinde bulunmaması da sunulan gerekçelerdendi.<sup>11</sup>

### 3. Kore Savaşı'nın Nedenleri

NATO'nun kurulması SSCB'nin ilgisinin doğuya kaymasında etkili oldu. Çin'de Mao Zedong tarafından komünist devrimin gerçekleşmesi Doğu'da komünistlerin gücünü artırdı.<sup>12</sup> Bu durumdan faydalanmak isteyen SSCB ve Çin, Doğu ülkelerinde yer alan ABD askerlerini bölgeden çıkartmak istedi.<sup>13</sup>

<sup>2</sup> Mehmet Sedat Erkan, *Türkiye Cumhuriyeti Tarihinde Kore Savaşı, Önemi, Öncesi ve Sonrası ile İlgili Değerlendirme*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 2009, s.27.

<sup>3</sup> Ahmet Yücel, *Kore Harbinin Türk Dış Politikasına Etkisi*, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005, s.2.

<sup>4</sup> Nurullah Haşimi, *Türkiye'nin Kore Savaşı'na Katılmasının Siyasi Nedenleri ve Sonuçları*, Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Batman, 2014, s.8.

<sup>5</sup> Tuncay Karacaova, *İstanbul Basınında Kore Savaşı*, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, 2010, s.23.

<sup>6</sup> Adnan Üzmez, *İkinci Dünya Savaşı'ndan Sonra Gelişen Olayların Işığında Kore Savaşı ve Türkiye*, İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006, ss.34-35.

<sup>7</sup> Güven, s.66.

<sup>8</sup> H. Hakan Özateş, *Türk Basınında Kore Savaşı (1950-1952)*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2010, s.7.

<sup>9</sup> Üzmez, s.37.

<sup>10</sup> Karacaova, s.24.

<sup>11</sup> Güven, s.71.

<sup>12</sup> Burçin Erlevant, *1950-1953 Kore Savaşı'nda Esir Kamplarındaki Türkler*, İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014, s.19-20.

<sup>13</sup> Özateş, s.50.

1945 yılında kuzeyinin Sovyetler tarafından Japon işgalinden kurtarılması ve güneyinin ise ABD destekli milliyetçiler tarafından yönetilmesi sonucu ikiye bölünen Kore, iki süper gücün karşı karşıya geldiği noktalardandı.<sup>14</sup> SSCB güneydeki ABD askerlerini bölgeden uzaklaştırmak için kuzeydeki komünist kesimleri destekledi. Kuzey Kore komünist lideri Kim-İl-Sung 1949 seçimleri öncesi Kore'yi komünist çatı altında birleştirmeyi vaat etti ve güneye karşı yapılacak fiili müdahale için taarruz ordusu kurdu.<sup>15</sup>

Kim-İl-Sung'un zaferiyle sonuçlanan seçimlerden sonra 25.06.1950'de Güney Kore'ye gerilla saldırıları ve sızmalar başladı. Başkanının seçildiği dönemde ekonomik ve siyasal sorunlara odaklanması ve ABD askerlerinin çoğunun 1949 yılında ülkeden çekilmeleri sonucu askeri olarak güçsüz kalan Güney Kore, SSCB ve Çin tarafından desteklenen Kuzeye karşı yardım talep etti.<sup>16</sup> ABD bu çağrı üzerine Güvenlik Konseyi'ni olağanüstü toplantı için çağırdı fakat veto hakkına sahip olan SSCB çağrıya karşılık vermedi ve çağrıyı boykot etti.<sup>17</sup> Aynı gün içinde toplanan konsey, Güney Kore'ye yapılan müdahaleyi tecavüz olarak niteledi, Kuzey Kore'nin saldırılarını hemen durdurmasını ve BM üyelerinin Kuzey Kore'ye yapılan yardımları durdurmasını talep etti.<sup>18</sup> Ayrıca BM Güney Kore tarafı için yardım talep eden bir bildiri yayınladı.<sup>19</sup>

#### 4. Türkiye'nin Kore'ye Asker Göndermesinin Sebepleri

Türkiye'nin Kore'ye asker göndermesinin nedenleri iki farklı kurama dayanmaktadır. Realist kurama göre Türkiye, Kore'ye karşılıklı çıkar için asker gönderdi. Bu çıkarların en önemlisi NATO'ya dâhil olma.

İdealist kurama göre ise Türkiye, Atatürk'ün Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan bugüne kadar dış politikasına şekil veren "Yurtta sulh, cihanda sulh" sözü doğrultusunda dünya barışı için Kore'ye asker yolladı.<sup>20</sup>

Türkiye'nin NATO görüşü Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) ve Demokrat Parti (DP) dönemlerinde paralellik gösteriyor ve Türkiye'nin NATO'da yer alması için adımlar atılıyordu.<sup>21</sup> Türkiye, Kuzey Atlantik bölgesinde yer almaması gerekçesiyle üyelik başvurularının reddedilmesi sonucu Kore Savaşı'nı NATO'ya alınmak için bir fırsata dönüştürmeye çalıştı.<sup>22</sup>

BM'den gelen yardım çağrısı üzerine Adnan Menderes Bakanlar Kurulu üyeleri ve üst rütbeli bazı generallerle toplantı yaptı. Türkiye'nin alacağı kararda herkesten hızlı olması gerektiğini, mecliste askeri yardımın dedikodulara sebep olacağını, sonucunda da sürecin çok uzayacağını belirtti ve meclisin tatilde olduğu dönemde kararı, mecliste tartışmaya açmadan askeri yardım olarak duyurdu.<sup>23</sup>

<sup>14</sup> Ahmet Yavaş, "Kore Sorunu ve Uzak Doğu'da İstikrar Arayışı: Altılı Görüşmeler", *Asya'da Güvenlik Sorunları ve Yansımaları*, Bilgesam Yayınları, İstanbul, 2013, ss.197-198.

<sup>15</sup> Serkan Sipahi, *Kore Savaşı ve Türk Kamuoyu*, Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2007, s.27.

<sup>16</sup> Erkan, s.58.

<sup>17</sup> Üzmez, s.54.

<sup>18</sup> Erkan, s.64-65.

<sup>19</sup> Özateş, s.13.

<sup>20</sup> Özateş, s.131.

<sup>21</sup> Erkan, s.67.

<sup>22</sup> Özateş, s.132.

<sup>23</sup> Haşimi, s.32. Adnan Menderes fikrini Dışişleri Bakanı Fuat Köprülü'ye şu şekilde bildirmiştir: "Ortak güvenlik ruhunu yürütmek ve itibarımızı yükseltmek bakımından bu, bizim hesabımıza yaman bir fırsattır. NATO'ya kabul edilmemize de köprü olabilir. İngiltere ve diğer milletler bunu baştan savma karşılarlar ve suya düşürürlerse, fırsat bizim içinde, hür dünya içinde elden gider. İşte bu yüzden herkesten evvel çağrıya olumlu cevap vermek ve diğer milletleri olmuş bitmiş bir durum karşısında bırakmak istiyoruz... Fakat işin içinde Türk askeri davası olması dolayısıyla Meclis kararı almaya kalkışsak, iş uzar, dedikodunun sonu gelmez. Bir saat bile kaybetmeden, sorumluluğu üzerimize alarak, karar vermek, kararı Birleşmiş Milletlere ve Amerika'ya bildirmek zorundayız."

## 5. Türkiye'nin Kore Savaşı'na Asker Gönderme Kararının Basında Yansımaları ve Kamuoyu Oluşturma

Asker gönderme kararının sebepleri "dünya barışı, hürriyet, vatan, millet, sınır güvenliği" gibi kavramlara dayandırıldı. Ali Naci Karacan, II. Dünya savaşında izlenen tarafsızlık politikasının olası bir III. Dünya Savaşı'nda izlenemeyeceği ve yayılımacı politika izleyen sınır komşusu SSCB'nin Türkiye üzerinde baskıyı arttıracacağı düşüncesine dayanarak Türkiye'nin güvenliğini garanti altına almak için BM'ye yardım ettiğini savundu.<sup>24</sup> Mehmet Tuncer Yeni Asır gazetesinde Türkiye'nin Kore'ye insanlığın beraber korunması düşüncesiyle medeniyeti ve hürriyeti savunmak için asker yolladığını belirtti. Kamuoyu, kararın dünya barışı ve Türkiye'nin geleceği için alındığı yönünde bilgilendirildi.

Kore Savaşı'na asker yollanması kararı gazetelerin uzun süre boyunca gündemlerine taşıdığı bir konu oldu. Bu kararın yerinde olduğunu ve Türk milleti için olumlu sonuçlar doğuracağını savunan gazetelerin başında *Zafer* gazetesi gelirken karara muhalefet eden gazetelerin başında da *Ulus* gazetesi yer aldı.<sup>25</sup>

Karar sonrası *Zafer* gazetesinin kurucusu olan Mümtaz Faik Fenik, kaleme aldığı yazısında, Türkiye'nin BM ile yaptığı antlaşma gereği Kore'ye asker yolladığını ve eğer sınırlarına müdahale edilen bir ülkeye yardım edilmezse ileride Türkiye aynı duruma düştüğünde yanında kimsenin olmayacağını belirtti. Ayrıca yazıda Türk askerlerinin kahramanlıklarını ön plana çıkaran Fenik, Türk askerinin Kore'deki "Allah Allah" nidalarının Türkiye sınırlarını koruduğu hissine sahip olduğunu belirterek kamuoyunu kararın doğruluğu yönünde yönlendirdi. Fenik bir başka yazısında da DP'nin dış politikada izlediği yolun doğruluğuna dikkat çekti ve CHP'nin iktidarda olması durumunda Türkiye'nin uluslararası alanda vaziyetinin ne halde olacağını sorgulayarak muhalefete eleştiri getirdi.<sup>26</sup>

*Zafer* gazetesinin kararı destekleyici yayınları karşısında *Ulus* gazetesi ise alınan kararın yanlışlığı üzerinde durdu. 27 Temmuz 1950 tarihinde yayınlanan bir makalede DP'nin zor durumda olmasına rağmen NATO ülkelerinin bile müdahale etmediği Kore Savaşı'na askeri yardım kararı alması sorgulandı, "cesaretin de sınırı olduğunun" altı çizildi ve bu durumun DP'nin acemiliğinden kaynaklandığı belirtildi.

Alınan kararın yanlış olduğunu savunan bir diğer gazete ise *Yeni Sabah* gazetesidir. Gazete; kararın acele verildiğini, Türkiye'nin kendi sınır güvenliğinin daha mühim olduğunu, karşısında mücadele edilecek olan ülkenin güçlü olduğunu ve vatan müdahasında her bir canın değerli olduğunu vurguladı.

<sup>24</sup> Sipahi, s.57. Milliyet gazetesi yazarı Ali Naci Karacan'ın gazetede ki köşesindeki yazısı şu şekilde idi: "...eğer Kore hadisesi üçüncü bir dünya harbine sebebiyet verecekse Türkiye'nin bu sefer bu Dünya harbinin dışında kalmasına iki sebeple imkân yoktur. İkinci dünya harbine bizden çok uzakta Orta Avrupa'da bulunan Almanya sebebiyet vermişti. Üçüncü dünya harbi ise eğer sebebiyet verirse kendisiyle yüzlerce kilometrelik müşterek hududumuz ve topraklarımız üzerinde ihtiraslarını birkaç defa açığa vurmuş bulunan Sovyet Rusya sebebiyet verecektir. Siyasi ve askeri şartlar tamamen değiştiğine göre üçüncü dünya harbinde ikinci dünya harbinde olduğu gibi muharip devletlerin karşısında bir avutma politikası yapamayız. ...bir tarafa iltihak etmek zorundayız. Üçüncü dünya harbinin münhasıran kendi kuvvetimize güvenerek dışında kalmamız mantiken ve memleketimizi yutmak isteyen Rusya ile kurt ile kuzu gibi aynı komünist ağın içinde bağdaşma bilmek de aklen mümkün olmadığına göre istesek de istemesek de hayati zaruret olarak Birleşmiş Milletler safında yer tutmak mecburiyetindeyiz."

<sup>25</sup> Haşimi, s.56.

<sup>26</sup> İlknur Tatar, *Kore Savaşı ve Dönem Siyasetinin Ulusal Basına Yansımaları*, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 2004, s.33. Mümtaz Faik Fenik'in ifadeleri şu şekilde idi: "Unutmamak lazım ki bugünkü iktidar, çünkü iktidarın altına imza koyduğu bir taahhüdü şerefle yerine getirmektedir. Çünkü dış politikada tam birlik olduğu mütemadiyen teyit edilen bir hakikattir."

Asker gönderme kararının alınmasına en çok karşı çıkan kişi *Türk Barışseverler Cemiyeti* başkanı Behice Boran'dı. Kararı protesto eden Boran, kararın feshi için meclise dilekçe gönderdi. Ayrıca cemiyet, protesto amaçlı broşürler hazırladı ve dağıttı. Polisin yakaladığı ve topladığı bu broşürler nedeniyle Boran hakkında soruşturma başlatıldı.<sup>27</sup>

Muhafif gazeteler de kararın doğruluğunu savunan gazeteler gibi milli duygulardan faydalandı, vatan müdafaasının önemini öne sürerek kararın yanlışlığı hususunda kamuoyu oluşturmaya çalıştı. Ayrıca muhafif gazeteler kararın yanlışlığı dışında kararın alınış şeklinin de yanlış olduğu görüşünü savundu. Başta *Ulus* ve *Yeni Sabah* olmak üzere pek çok gazete kararın alınış biçimini gündeme getirdi ve kamuoyunun kafasında sorular oluşturdu. Savunulan ortak görüş yurt dışına savaşmak üzere asker göndermek gibi Türkiye'nin geleceğini belirleyen bir kararın TBMM'ye taşınmadan, diğer partilerin (özellikle yaklaşık 3 milyon destekçiye sahip olan CHP'nin) görüşlerine başvurulmadan verilmesiydi. DP'nin meclise danışmadan aldığı bu kararın Türkiye Anayasası'nın 26. Madde'sine<sup>28</sup> aykırı olduğunu ifade edildi.<sup>29</sup> Muhalefet partileri bu durumu sık sık meclis gündemine taşıdı. Hükümetin bu eleştirilere cevabı Kore'ye asker gönderilmesinin savaşa dâhil olmak anlamına gelmediği, sulhu korumaya yönelik olduğu idi.<sup>30</sup> Buna karşılık muhalefet ise Kore'ye asker gönderilmesine karşı olmadıklarını, asker gönderme kararının alınış şekline karşı olduklarını belirtti. Bu konu üzerinde muhafif partiler ve gazeteler hükümetin anayasaya aykırı hareket ettiği, demokrasiyi yok saydığı gibi konular üzerinden kamuoyu oluşturmaya çalışırken hükümet ise asker göndermenin BM'yle yapılan antlaşma gereği zorunlu bir durum olduğu, yaşanan olayların kararın alım sürecini hızlandırdığı, bu mücadelenin Türkiye'nin geleceği ve sınıır güvenliği için gerekli olduğu gibi görüşlerle karar lehinde kamuoyu oluşturmaya çalıştı.<sup>31</sup>

Hükümet karar lehine ve komünizm aleyhine kamuoyu oluşturmak için dinî ve milli unsurları kullandı. Bu süreçte, Diyanet İşleri Başkanlığı aracılığıyla Kore savaşına katılmanın 'cihat' olduğu, savaşta ölenlerin ise 'şehit' olacağı fetvası verildi.<sup>32</sup> Ayrıca Diyanet İşleri Başkanı Hamdi Akseki'nin basın açıklamasında imanın ve ruhun komünistliğe karşı kullanılacak en hakiki silah olduğunu, ihlaslı bir müminin komünizmi benimsemesine imkân olmadığını dile getirmesi halkın dinî hassasiyetinin kamuoyu oluşturmada kullanılmasına örnektir.<sup>33</sup>

Komünizm karşıtı açıklamalar devlet makamlarınca da yapıldı. Düzenlediği bir basın toplantısında gazetecilerden gelen komünist öğretmenlerin durumu hakkındaki

<sup>27</sup> Yücel, s.37. Türk Barışseverler Cemiyeti Başkanı Behice Boran ve Genel Sekreteri Adnan Cemgil'in imzasının yer aldığı dilekçe şu şekilde idi: "*Bakanlar Kurulu, halk efkârının heyecan ve teessüsünü mucip olan bir şekilde ve Amerika Senatörü Mister Cain'in Devlet erkânıyla temaslarından hemen sonra Kore'ye 4.500 kişilik bir silahlı kuvvet gönderme kararını vermiş bulunuyor. Hükümetçe her ne kadar bu kararın Birleşmiş Milletlere karşı girişilen taahhütleri yerine getirmek üzere verildiği ifade edilmişse de bu kararın verilışı hem Türk Anayasasına hem de Birleşmiş Milletler Anayasasına aykırıdır...*"

<sup>28</sup> sulh ve harp gibi olağanüstü kararların TBMM tarafından alınacağını öngören madde

<sup>29</sup> Tatar, s.33-34.

<sup>30</sup> Haşimi, ss.58-59. Başbakan Menderes *Cumhuriyet* gazetesinde yer alan konuşmasında eleştirilerin yersiz olduğunu beyan etti: "*Evela şurasını söyleyeyim ki, hükümetimizin aldığı karar bir harp kararı değildir, sulhu koruma teşebbüs ve karardır. Kanaatimizce bizim karar gibi diğer milletlerin bu yolda alacakları kararlardır ki, tecavüzler önenebilir ve dünya sulhu korunabilir. Esasen Birleşmiş Milletler idealini samimiyetle benimsemiş olmakta bu esasa inanmış olmak demektir. İkinci olarak söyleyebileceğimiz cihat ise bu kararın hükümetimizce bütün şümulü ile bilinerek ve inanılarak verilmiş olmasındır. O kadar ki aynı vaziyet karşısında bin defa kalsak her defasında alacağımız karar gene bu olacaktır.*" Menderes mecliste yaptığı konuşma da ise "*Kore meselesinde bir harp hali değil, bir tedip ve tecziye durumu vardır*" diyerek kararın anayasaya ters düşmediğini belirtti."

<sup>31</sup> Haşimi, s.59.

<sup>32</sup> Güven, s.215.

<sup>33</sup> Sipahi, s.80.

soruya işi gücü kenara bırakıp öğretmenler topluluğuna girmiş olan beş on soysuzun peşinden koşamayacaklarını, onların sadece önlerinde ufak tefek engeller olup kendi kendilerine yok olacaklarını dile getiren Milli Eğitim Bakanı Tevfik İleri, komünistleri vatan haini olarak niteledi.<sup>34</sup>

*Yeni Asır* gazetesi, Kore'ye gönderilen tabur için kullandığı manşetlerde ve yazılan makalelerin içinde sürekli Türk milletinin kahramanlığına, gönderilen askerlerin hürriyet savaşçıları olduğuna, Türk hamaset ve cesaretini taşıdıklarına vurgu yaparak milli duygular üzerinde kamuoyu oluşturmaya çalıştı.<sup>35</sup> Aynı şekilde Vatan gazetesi 3 Ağustos 1950'de Kore'ye gönderilen askerler hakkındaki yazıda Türk askerinin kuvvetine ve Kore Savaşı'nın Türk ruhunun yeniden şahlanışına fırsat olacağına yer verildi.<sup>36</sup> Ayrıca Kore Savaşı'na gönderilen askerler için milli duyguların ağır bastığı marşlar yazıldı.<sup>37</sup>

## 6. Sonuç

Sovyet tehdidine karşı kurtuluş yolunu Batı'da gören ve ekonomik yönden sıkıntılar çeken Türkiye'nin NATO'da yer almaktan ve dolayısıyla Kore Savaşı'na asker göndermekten başka seçeneği görünmüyordu. Türkiye'nin seneler sonra kendi toprakları dışında askeri bir faaliyette bulunacak olması halkta bir kısmın tepkisini çekerken, belirli bir kısmın da desteğini topladı. Tepki gösteren grupların arasında Türkiye'deki komünist örgütler ve DP hükümetine muhalif olan gazeteler yer alırken destek veren kitle milliyetçi kuruluşlar ve iktidar yanlısı gazetelerden oluşuyordu.

Asker gönderme kararına muhalif olan kesimin üzerinde durduğu nokta asker gönderme kararından ziyade kararın alınış şekliydi. DP iktidarının anayasaya aykırı davranıp savaşa katılma kararını meclise taşımaması, muhaliflerin ana argümanıydı. Kararı eleştiren gruplar kamuoyu çalışmalarını kararın yasalara aykırı bir şekilde alınmasına dayandırırken kararın destekçileri ise kamuoyu çalışmalarını milli ve dinî duyguları kullanarak gerçekleştirdi. Diyanet işlerinin Kore'de ölenlerin şehit sayılacağını bildiren fetva yayınlaması ve Kore'ye giden Türk askerleri ve Türk milletini öven marşların yazılması bu duruma örnek teşkil eder.

Türkiye'nin Güney Kore lehine sonuçlanan savaşa askeri katılımı ve başarılı operas-

<sup>34</sup> Haşimi, s.54.

<sup>35</sup> Özateş, ss.140-141.

<sup>36</sup> Yücel, s. 35. Vatan gazetesindeki yazının bir kısmı şu şekilde idi: "*Tarihin sinesinden bir ses yükseliyor bütün dünya bunun akisleriyle çalkalanıyor: Türkler geliyor! Bu ses, 4.500 kişilik bir Türk askeri kuvvetinin Kore'ye gönderileceği haberinin bir ifadesi değildir, tarih boyunca daima asaleti ve büyüklüğü ile temsil etmeyi bilen Türk ruhunun dünya sahnesinde yeniden şahlandığının bir müjdesidir... Türkler geliyor nidası, işte bütün bu ruhun yeniden canlandığının ve yeniden vazifeye hazır bulunduğu ifadesidir. Hükümetimiz, bu ruhun ilhamıyla kararını vermiştir. Kore'ye gidecek askerimizin miktarı ve teçhizatı davanın esasına teşkil edemez...*"

<sup>37</sup> Tatar, ss.70/73-78. Kore Savaşı'na asker gönderilmesini destekleyen, milli değerleri yücelten pek çok marş yazılmıştır. Bunlardan bir tanesi Celal Dora'nın kaleme aldığı 'Kore Marşı'dır:

" Kore Marşı

Milletle, devletle birdir oyumuz

Cihanla savaştı şanlı soyumuz

Kore'ye uzandı sınır boyumuz

Yaşasın vatan, yaşasın millet

Savaşmak Türk'ün canına minnet

Eskiden Türkünümüz aho Yemendi

Bugün de Kore'ye attık kemendi

Türklüğün verdi şanlı kararın

Moskof'tan gayri cihan beğendi

Yaşasın vatan, yaşasın millet

Savaşmak Türk'ün canına minnet

Hürriyet uğruna barış yoluna

Yardımlı reddetmek Türklüğe zillet."

yonları NATO'ya alınmasını sağladı. Bu durum sonucunda alınan kararı başından beri destekleyen gazete ve kuruluşlar kamuoyu çalışmalarında haklı çıktıklarını vurguladı. Ayrıca Türkiye'nin savaşındaki başarıları<sup>38</sup> sonucu yurtdışında başarı nişanelerinin verilmesi ve yurtdışı basınının Türkiye'nin başarısına yer vermesi asker gönderme kararına muhalif olanların kamuoyu çalışmalarının önüne geçti. Muhalif sesin arka planda kalması ve halkın başarı haberlerinin büyümesine kapılması, asker gönderme kararı alınırken yapılan anayasa ihlali tartışmaları önemini yitirdi. Gerçekleştirilen kamuoyu oluşturma mücadelesi ve savaşın Türkiye'nin aldığı kararın lehine sonuçlanmasıyla halk, kararın doğru olduğunu düşündü.

## Kaynakça

Erkan, Mehmet Sedat. **Türkiye Cumhuriyeti Tarihinde Kore Savaşı, Önemi, Öncesi ve Sonrası ile İlgili Değerlendirme**, (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, Ankara, 2009.

Erlevent, Burçin. **1950-1953 Kore Savaşı'nda Esir Kamplarındaki Türkler**, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2014.

Gül, Tülay. "Ulusal Basında Türkiye'nin Kore'ye Asker Gönderme Kararı", **Belgi Dergisi**, 7 (1): 871-879, 2014.

Güven, Cüneyt. **Sebepler ve Sonuçlarıyla Kore Savaşı ve Türkiye**, (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Bilim Dalı, Denizli, 2007.

Haşimi, Nurullah. **Türkiye'nin Kore Savaşı'na Katılmasının Siyasi Nedenleri ve Sonuçları**, (Yüksek Lisans Tezi), Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Batman, 2014.

Karacaova, Tuncay. **İstanbul Basınında Kore Savaşı**, (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Balıkesir, 2010.

Özateş, H. Hakan. **Türk Basınında Kore Savaşı (1950-1952)**, (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, Ankara, 2010.

Sipahi, Serkan. **Kore Savaşı ve Türk Kamuoyu**, (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İzmir, 2007.

Tatar, İlknur. **Kore Savaşı ve Dönem Siyasetinin Ulusal Basına Yansımaları**, (Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Bursa, 2004.

Üzmez, Adnan. **İkinci Dünya Savaşı'ndan Sonra Gelişen Olayların Işığında Kore Savaşı ve Türkiye**, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2006.

Yavaş, Ahmet. "Kore Sorunu ve Uzak Doğu'da İstikrar Arayışı: Altılı Görüşmeler", **Asya'da Güvenlik Sorunları ve Yansımaları**, Bilgesam Yayınları, İstanbul, 2013, ss.197-224.

Yücel, Ahmet. **Kore Harbinin Türk Dış Politikasına Etkisi**, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü, Ankara, 2005.

<sup>38</sup> Kunuri Harekatı'na yön vermesi ve kuzeyden gelen saldırının püskürtülmesinde büyük paya sahip olması

Ceyda Berfin Dağ

# Erken Cumhuriyet Dönemi Müzik Politikalarının Toplumsal Etkileri

## Giriş

Kültürü oluşturan öğelerden biri olan müzik, Türk tarihinde de önemli bir yere sahiptir. Müzik, Mehter Müziği'yle savaşlarda, neşeli parçalarla eğlencelerde yer almış, türkülerle geleneklerimizi anlatmıştır. Orta Asya'dan Anadolu'ya kadar Türk Müziği, Avrupa yani Batı'dan farklı olarak gelişmiştir. Cumhuriyet sonrası reformlar döneminde, müzik alanında da planlamalar yapılmış, Batılı müzik anlayışına geçilmeye çalışılmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında müzik politikaları konusu, bu politikaların toplumda nasıl etkiler uyandırdığı ve bu etkilerin toplumu ve müzik inkılaplarını nasıl etkilediği sorusunu akla getirebilir. Müziğin kültürle olan birleşimi ve Türk müziğinden Batı müziğine geçiş döneminin sonuçlarının araştırılması o dönemde yer alan Batı müziği-Türk müziği tartışmalarına ışık tutacaktır. Ayrıca bu araştırmayla müzik politikasının yasaklardan destek alınarak uygulanmış olmasının halkta nasıl karşılık bulduğu incelenecektir.

## Kültürle Müzik Arasındaki İlişki

Kültür, bir toplumun çağlar boyunca elde ettiği bilgi birikimi, düşünce ve sanat eserleri gibi her türlü maddi ve manevi kazanımları ile bu kazanımların nesilden nesile aktarılmasını sağlayan araçların toplamıdır<sup>1</sup>. Kültürün oluşma nedeni toplumların kendilerini ifade etme ve elde ettiklerini göstermektir. Duygu ve düşünceleri kurallı ve ahenkli seslerle anlatma sanatı olan müzik<sup>2</sup>, toplumsal birikimleri işitsel yolla ileten bir araç olması nedeniyle kültürün bir parçasıdır. Cumhuriyetin ilk yıllarında yapılan kültürel yenilenme faaliyetleri arasında müzik de yer almaktadır. Türk müziğinin gelişim sürecinin Avrupa müziğinden farklı olması ve 18. Yüzyıldan beri süregelen yenilenme faaliyetleri, müzikte yenilenmenin Batı yönünde olma nedenidir.

Müzik ve kültür beraber gelişen bir süreçtir. Çünkü müzik toplumların duygularını anlatır, milli yaşanmışlıkları yansıtır. Bu nedenle kültür gibi müzik de topluma özgüdür. Erken modern dönemle beraber Avrupa'da birçok değişiklik yaşanır. Sosyal alanda da etkileri olan bu dönem, müzik alanında farklı enstrümanların icat edilmesi ve orkestraların zenginleşmesi şeklinde yer bulur. Doğal bir süreç olarak şekillenen bu değişiklikler, Türk müziğini de etkiler ancak aynı yankıları uyandırmaz. Enstrümanlarla yer edinse bile çok sesli müzik tarzı Türk müziğine entegre edilmez.

1924-1950 inkılaplarında hedef batılılaşmadır. Müzik de bir sanat dalı olarak bu batılılaşmadan etkilenmiş ve müzik alanındaki yeniliklerde Batı müziği ilerleme yönü

<sup>1</sup> "Kültür", Güncel Türkçe Sözlük, <http://www.tdk.gov.tr/>, (07.07.2018).

<sup>2</sup> "Müzik", Güncel Türkçe Sözlük, <http://www.tdk.gov.tr/>, (07.07.2018).

olarak seçilmiştir. Bunun yanında 19.yüzyılın Doğu algısı ve Avrupalıların Türk müziğine bakış açısını değiştirmek gibi amaçlar da Batı müziği formunun örnek alınma nedenlerindedir.<sup>3</sup>

## Erken Cumhuriyet Dönemi Müzik Politikaları

Türkiye’de müzikte yenilenme hareketleri II. Mahmud döneminde (1808-1839) başlar. II. Mahmud yenilenmenin kalıcı olması için eğitimden yararlanır. 1831’de askeri saray bandosunu ve bandoya müzisyen yetiştiren Muzıka-yı Hümayun’u kurar. Böylece Muzıka-yı Hümayun Türkiye’de batılı anlamda müzik eğitimi veren ilk konservatuvar olur. Bu yolla sarayda ve bürokratlar arasında benimsenen batı müziği, halkta aynı sıcaklıkla karşılanmaz. Buna rağmen eğitim ve eğlenceler yoluyla saraya yerleşir ve daha sonraki dönemlere aktarılır.<sup>4</sup>

Cumhuriyet döneminde müzik politikalarının yürütücüsü, Mustafa Kemal Atatürk oldu. Atatürk, müzik politikalarının halk tarafından benimsenmesini milletin değişiminde ölçü olarak görmekteydi. Bu nedenle savaştan yeni çıkan ve her alanda ilerlemeye çalışan milletin müzik alanında yenilenmesinin önemini sıkça vurguladı. Atatürk, "en zor inkılap" olarak tanımladığı müzik inkılabını gerçekleştirmenin yolunu eğitim olarak görmekteydi. Bunun sonucunda daha 1924’te müzikte yenilenme hareketleri başlatıldı.

İlk olarak saray bandosunun okulu olan Muzıka-yı Hümayun 1924’te Cumhurbaşkanlığı’na bağlanarak Ankara’ya taşınır<sup>5</sup>. Aynı yıl müzikte eğitime olan inançla Musiki Muallim Mektebi kurulur. Yine 1924’te yurtdışına müzik eğitimi için öğrenciler gönderilmeye başlanır ve Atatürk bu öğrencilere şu şekilde hitap eder: "*Sizi birer kıvılcım olarak gönderiyorum. Volkan olup dönmelisiniz...*"<sup>6</sup>

Bunlara ek olarak, hali hazırda müzik eğitimi veren kuruluşlarda da yenilikler yapılır. 1926 yılında hem Batı müziği hem Türk müziği eğitimi veren ve İstanbul Belediye Konservatuvarı olarak yeniden isimlendirilen Dar-ülelhan’da, ardından 1927’de devlet okullarında ve özel okullarda Türk Müziği eğitimi verilmesi yasaklanır. 1931 yılında eğitimlerin sonuçlarının görülebileceği düşünülerek hükümetin izni ile "Opera Cemiyeti" kurulur, ancak bu çabalar yetersizdir. Zira Opera Cemiyeti bestekarlarının ürettiği besteler ciddi eleştirilere maruz kalır. Bu durum, eğitimde yeterliliğe ulaşılmadığını ve bu konuda daha çok çabalanması gerektiğini gösterir. Bu amaçla 1936’da Ankara Devlet Konservatuvarı, 1938’de de Ankara Askeri Müzik Okulu kurulur. Böylece Atatürk dönemi musiki eğitiminde kurumsallaşma genel olarak tamamlanır. Ancak müzikte yenilenme arayışları son bulmaz. Hatta II. Dünya Savaşı nedeniyle Avrupa’da yaşananlar bu arayışlara uygun ortam hazırlar. Bu doğrultuda başarılı eserlerin elde edilmemesi ile denetleyici eksikliğini gidermek amacıyla yurtdışından uzmanlar ge-

<sup>3</sup> Bülent Aksoy, Cemal Ünlü, "Batılı Gözüyle Osmanlılarda Musiki", <http://www.turkishmusicportal.org/tr>, (Erişim tarihi: 1.12.2018).

<sup>4</sup> Cemal Ünlü, "Son Yüzyılda Türkiye’nin Müzik Hayatı: Tarih, Türler, Ses Kaydı, Sektörel Yapı", <http://www.turkishmusicportal.org/tr>, (Erişim tarihi: 1.12.2018).

<sup>5</sup> "Üç bölüme ayrılan Siyaset-i Cumhuriyet-i Orkestrası ismiyle görevini sürdüren Muzıka-yı Hümayun günümüze kadar Cumhurbaşkanlığı Filârmoni Orkestrası olarak varlığını devam ettirmiştir." Seda Bayındır Uluskan, Atatürk’ün Sosyal ve Kültürel Politikaları, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara, 2010.

<sup>6</sup> Sadi İrmak, "Atatürk’ü Anarken", Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu. <http://www.atam.gov.tr/>, (Erişim adresi: 8.12.2018).

tirtilir. Bunlardan en önemlisi Paul Hindemith'tir. Nitekim Ankara Devlet Konservatuvarı Hindemith'in eseri olarak görülür. Ayrıca Hindemith, alaturka müziğin kaybolmaması, devletin bir halk şarkıları kitabı düzenleyerek müziğini koruması gerektiğini söyleyen ve bu çalışmalara öncülük eden isim olarak karşımıza çıkar.

Batı formunda eğitim ve bu müzik türünün yaygınlaştırılması çabalarıyla eş zamanlı olarak Türk müziği alanında da çalışmalar yürütülür. Bu bağlamda 1926 yılında Şark Musikisine Ait Tarihi Eserleri Tedkik ve Tesbit Heyeti ile *Türk Musikisi İcra Heyeti*'nin kurularak Türk müziği eserleri notaya geçirildi ve plaklara kaydedildi. Türk müziği açısından önemli bir adım olan bu hareket, daha önce 1924 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hayata geçirilmeye çalışılan halk şarkıları sözlerinin Anadolu'da görevli öğretmenlerin iş birliği ile yazılarak derlenmesinin devamı niteliğindedir. 1924'te öğretmenlere derleme kartları dağıtılmış ve bu kartlara halk şarkılarının söz ve notalarının geçirilmesi istenmişti. Bu çalışma, müzik bilgisi eksikliği gibi nedenlerle başarısız oldu.<sup>7</sup> Yine de tüm bu zorluklar devleti halk şarkılarının derlenmesi fikrinden vazgeçirmedi. Zira 1926'da kurulan heyetler ilk derleme gezisini gerçekleştirdi ve bu çalışma öncekinin aksine başarılı sonuçlandı. 1926-1936 yılları arasında dönem dönem devam eden geziler, 1936'da Bela Bartok'un Türkiye'ye gelmesi ve fonograf bir ses kayıt cihazı kullanmasıyla hızlandı.<sup>8</sup> 1938'de Paul Hindemith'in desteğini de alan derleme çalışmaları, 1950'ye kadar binlerce parçaya ulaşılmasını sağladı.

1920'lerde radyonun Türkiye'ye girmesinin ardından müzik ağırlıklı yayınlar başlar ve bu yayınlarla halka müzik alışkanlığı kazandırmak hedeflenir. Ancak radyolara 1934'te 2 yıl sürecek olan Türk müziği yayını yasağı getirilir. Halkın Batı müziğine aşına olması ve Batı müziğini benimsemesi amacıyla yapılan bu yasak yurtdışında oldukça dikkat çeker, birçok yabancı gazetenin sayfalarında yer alır. Bunlardan Fransız gazeteleri Türk ruhunu aksettirmede Türk müziğinin yeterli olmadığını ve tüm sanatçıların Atatürk'le beraber olduğunu söyleyerek yasağı desteklemektedir. İngiliz basını yasağa olumlu bakar "Doğu müziği" yasağının herkes tarafından memnuniyetle karşılanmasa da gençlerin Atatürk'le aynı zevki duyduğunu paylaşır. Türk müziği yayın yasağı Sovyet gazetelerinde de geniş yer bulur. Genel olarak yasağı destekleyici yazılar yayınlanmış olan Sovyet basınında, Türk musikisinin gelişmesi ve Türk halk müziğinin üstünlüğünün herkese duyurulması için bu yenilenmeye ihtiyaç duyulduğu belirtilir. Atatürk'ün yayın yasağını desteklediği ifade edilse de, o Türk müziği hakkında görüşlerinin, yasağın uygulanmasına ön ayak olanlar gibi diğer milletler tarafından da yanlış anlaşıldığını "...Ne yazık ki sözlerimi yanlış anladılar. Ben demek istedim ki bizim seve seve dinlediğimiz Türk bestelerini Avrupalılara da dinletmek çareleri bulunsun. Türk musikisini milletlerarası bir sanat haline getirelim. Türk nağmelerini kaldırıp atalım ve sadece garp milletlerinin hazırdan musikinin alıp kendimize mal edelim, yalnız onları dinleyelim demedim."<sup>9</sup> sözleriyle ifade eder. Ancak bu düşüncesine rağmen yayın yasağının iki yıl sürmesine karşı çıkmamış, belki de deneme yapmak istemiştir.

1923-1934 arasında kurumsallaşma çalışmaları ile başlayan müzik reformları, 1934-1950 yılları arasında kurumlaştırmanın hızlandırıldığı, Batı müziği ve Türk müziğinin sentezlenme amacı güdüldüğü değişken bir politikayla devam etmiştir. İnkılabın

<sup>7</sup> Turan Sağer, Onur Zahal ve Engin Gürpınar. Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Müzikte Modernleşme Hareketleri ve Müzik Politikaları (1923-1952), İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 2013, s.82-83.

<sup>8</sup> Bela Bartok, "Türkiye'deki Derleme Gezilerim-1936", <http://www.musikidergisi.net/>, (Erişim tarihi: 8.12.2018).

<sup>9</sup> Sadi Y. Ataman. Atatürk ve Türk Musikisi, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1991, s.20.

başarısının eğitimden geçtiği en başından fark edilmiş bu yolda adımlar atılmıştır. Daha çok yükseköğretim kurumlarını hedef alan eğitim politikaları uygulanmış ve II. Dünya Savaşı'ndan dolayı ülkelerini terk etme düşüncesi içinde olan uzmanlardan faydalanılarak musiki eğitiminde ilerleme kaydedilmek istenmiştir. Sonuç olarak, Cumhuriyet döneminde Batılı müzik eğitimine yönelik atılan bu adımlar, günümüz müzik eğitiminin temellerini oluşturdu. Bunun yanında bazı alanlarda Türk müziğine yasaklar getirilerek Batı müziğinin halk tarafından benimsenmesi amaçlandı. Ancak tüm bu eğitim anlayışı, yani Türk müziğinin Batı formuyla icrası ve yasaklanması halk nazarında pek hoş karşılanmadı ve alaturka-alafranga tartışmalarına sebep oldu.

## Müzik Politikalarının Toplumsal Etkileri

Tanzimat döneminde Türkiye'ye yerleşmeye başlayan Batı müziği, o dönemde halk arasında yer alamadı. Erken Cumhuriyet döneminde yapılan yeniliklerle Batı formunda müziğin halk tarafından benimsenmesi hedeflendi. Bunun için müzik eğitiminde yenilikler, performans gösterileri gibi çalışmalar yapıldı. Tüm bu reformların amacı müziğin halka indirgenmesiydi.

Batı müziği eğitiminin yaygınlaşması ve orkestralar kurulmasıyla her ilde konserler verilerek halkın Batı müziğini benimsemesi amaçlandı. Ancak bu uygulamalar topluma Batı müziğinin aşılmasında yeterli olmadı. Doğu Anadolu illerinde zaman zaman senfoniler düzenlenerek halkın Batı müziğine yabancı kalmamasının sağlanması amacının güdülmesi, Cumhuriyet dönemi müzik politikalarının halk üzerinde başarıya ulaşmadığını gösterir. Cumhuriyet döneminde, Anadolu halkının bu çalışmalara ve Batı müziğine bakışı Devlet Filarmoni Orkestrası'nın konser için gittiği illerde dinleyicilerin konser boyunca gürültü yapmaları ve ilgi göstermemeleri, Sivas'ta bir dinleyicinin "*Sivas Sivas olalı Timur'dan beri böyle zulüm görmedi*"<sup>10</sup> sözleriyle özetlenebilir.

1926'da İstanbul Devlet Konservatuarı'nda Türk müziğinin çalınması ve öğretilmesinin yasaklanmasıyla başlayan alaturka-alafranga tartışmaları, müzik politikalarına gösterilen tepkinin en belirgin halidir. Özellikle 1928 ve 1929 yıllarında alevlenen tartışmalar hakkında ilgili ilgisiz herkes yorum yapmakta, dergiler sıklıkla tartışma yazılarına yer vermekteydi. Alafranga taraftarlarının Türk müziği sanatçı ve dinleyicisine karşı tutumu, Türk müziği sanatçıları kendilerini sorgulamak ve savunmak zorunda bırakır. Sanatçılar da bundan şikâyetçi olduklarını birçok kere dile getirirler.

Müzik tartışmaları Yeşilay gibi derneklere de konu olur, alaturka müziğin içkiye teşvik ettiğine dair iddialar ortaya atılarak yasaklanması için gerekçe bulunmaya çalışılır. Bu tip tartışmalara Türk müziği sanatçıları da karışarak alaturka müziğin neşeli parçalara da sahip olduğunu ve hüzünlü parçalar nedeniyle Türk müziği yasaklansa tüm musikinin ortadan kaybolacağını savunurlar. Bu tartışmalar 1934'te Türk müziğinin yayınlanması yasaklanana kadar devam eder.

1934 yılında İçişleri Bakanı Şükrü Kaya'nın atılımla uygulamaya konulan alaturka müziğine yayın yasağı, süregelen Türk müziği eğitim yasaklarının da etkisiyle Türk musikisinin gelişmesine engel oldu. 1934-1940 yılları arasında Devlet Konservatua-

<sup>10</sup> Hayati Tüfekçioğlu. "Cumhuriyet İdeolojisi ve Türk Basını", *Sosyoloji Dergisi*, Cilt:3, Sayı:3, 1992, s.79.

rı'nda Türk müziği bölümünün olmaması ve yayın yasağı, alaturka taraftarlarının tepkisini çekerek alaturka-alafranga tartışmalarını alevlendirdi.

Türk müziği yayın yasağı sonucu Batı müziği yayınının arttırılması halkı büyük oranda rahatsız eder. Bunun sonucunda halk müzik konusunda alternatif arayışına girer ve kendisine daha yakın bulduğu Kırım ve Kahire radyolarını dinlemeye başlar. Özellikle Kahire radyosunu tercih eden halkın bu seçimi film alanında da kendini gösterir. Müzikalce zengin olan Mısır filmleri, sinema alanında halkın tercihi olur. Bunun nedeni hem müzik hem de geçmişte olan bağlardır. Halkın kendisini Arap kültürüne yakın görmeye devam etmesi yasak taraftarlarının dikkatini çeker. Nitekim Peyami Safa Cumhuriyet gazetesindeki yazısında, "*Türk halkı, Mısır Radyosundan gelen Arap sesini kendi sesi zannetmeğe devam ediyor*"<sup>11</sup> diye bu durumdan şikâyet ederek Ankara ve İstanbul radyolarında daha çok halk müziği yayınlanmasını önerir. Mısır radyosunun dinlenmesi, İçişleri Bakanlığı'nın dikkatini çekince, 1936'da sadece halk türküleri yayınlanmasına izin verilerek yasağın kademeli olarak kalkmasında önemli bir adım atılır. Türk müziğinin gelişerek halk türkülerinin batılı anlamda yeniden bestelenmesi ve halkın bu yeni müziğe rağbet göstermesi yasağın kaldırılmasında büyük rol oynar.

## Sonuç

Erken Cumhuriyet dönemi müzik alanındaki yenilikler 1923-1934 ve 1934-1950 yılları olarak iki ayrı dönem şeklinde incelendiğinde ilk dönemde Batı müziği eğitimin arttırılıp yeni müziğin halka benimsetilmesinin özümsemiği; ikinci dönemde yasaklarla halkın yeni müziği kabul etmesinin amaçlandığı görülmektedir. İki dönemde de Batı müziğinin eğitimi ön planda olmuş, konservatuvarlar kurulması ve geliştirilmesiyle kurumsallaşma sağlanmıştır.

Genel olarak Türk müziğinin yasaklanması ve halka yabancı olduğu Batı müziğinin benimsetilmesi fikrinin hâkim olduğu Cumhuriyet döneminde, halk Batı müziğine yabancı kalmaya devam etmiştir. Halk, kendisine daha yakın gördüğü Arap müziğini Batı müziği dinlemeye tercih etmiş, alaturka-alafranga tartışmaları alevlenmiştir. 1940'lerde konservatuvarların gelişmesi ve yurtdışında eğitim alan Türk müzisyenlerin ülkeye dönmeleri sonucu Türk müziği eserleri çok sesli müzik olarak yeniden bestelenmiştir. Böylece Türk-Batı sentezli müzik ortaya çıkmış ve tartışmalar yatışmıştır. Bunların yanında halk müziği derlemeleri de yapılarak milliyetçi politika devam ettirilmiştir.

Cumhuriyet'in ilk yıllarında izlenen müzik politikaları batılılaşma düşüncesini destekler yönde ilerlemiştir. Eğitim, kurumsallaşma ve yasaklar gibi yöntemlerin takip edildiği müzik politikalarının hem halk arasında hem aydınlar arasında birçok tartışmaya yol açmıştır. Müzik politikalarının başarıya ulaşması ancak milliyetçi politikayla birleşerek Türk-Batı sentezli müziğin ortaya çıkmasıyla olmuştur.

<sup>11</sup> Peyami Safa, "Mısır Radyosu", **Cumhuriyet**, 6 Ağustos 1936, s.3.

## Kaynakça

### Kitaplar

Ataman, Sadi Y. **Atatürk ve Türk Musikisi**, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1991.

Bayındır Uluskan, Seda. **Atatürk'ün Sosyal ve Kültürel Politikaları**, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara, 2010.

### İnternet Kaynakları

Aksoy, Bülent, Cemal Ünlü. "Batılı Gözüyle Osmanlılarda Musiki", <http://www.turkishmusicportal.org/tr>, (Erişim tarihi: 1.12.2018).

Bartok, Bela. "Türkiye'deki Derleme Gezilerim-1936", <http://www.musikidergisi.net/>, (Erişim tarihi: 8.12.2018).

"Güncel Türkçe Sözlük", <http://www.tdk.gov.tr/>, (07.07.2018).

Irmak, Sadi. "Atatürk'ü Anarken", 1983, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, <http://www.atam.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 8.12.2018).

Ünlü, Cemal. "Son Yüzyılda Türkiye'nin Müzik Hayatı: Tarih, Türler, Ses Kaydı, Sektörel Yapı", <http://www.turkishmusicportal.org/tr>, (Erişim tarihi: 1.12.2018).

### Makaleler

Safa, Peyami. Mısır Radyosu, **Cumhuriyet Gazetesi**, 6 Ağustos 1936.

Sağır, Turan, Onur Zahal ve Engin Gürpınar. Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Müzikte Modernleşme Hareketleri ve Müzik Politikaları (1923-1952), İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 2013, ss:71-89.

Tüfekçioğlu, Hayati. Cumhuriyet İdeolojisi ve Türk Basını, **Sosyoloji Dergisi**, Cilt:3, Sayı:3, 1992.

Zeynep Elif Demirel

# Türkiye’de Cumhuriyet Sonrası İlk Öğretimde Din Eğitimi Politikalarının Yorumlanması

## Giriş

Geçmişten bugüne ideal vatandaş ve nitelikli bireyler yetiştirmek amacıyla okullar kurulup müfredatlar hazırlanmıştır. Eğitim sistemleri; yetişen bireyi, ülkesini, milletini seven ve ona hizmet etmek isteyen forma getirmeyi hedefler. Bu uğurda, ideal bir eğitim programı hazırlamak da şarttır. Türkiye’de de din eğitimi bu program içinde barınması devlet ve halk tarafından talep edilmiş bir bölümü oluşturur. Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulmasından sonra, parlamento üyeleri çeşitli önerilerde bulunmuş ve yeni eğitim politikalarına imza atmışlardır. Bu eğitim programları, güncel anayasada alınan kararlar doğrultusunda şekillenmiş ve din eğitiminin müfredattaki yeri sürekli değişmiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarında yasakalanan din eğitimi, 1949 yılından itibaren seçmeli olarak müfredata eklenmiş ve 1982 yılında yapılan yeni anayasal düzenlemeyle zorunlu bir ders halini almıştır. Cumhuriyetin laiklik ikesinden doğan radikal kararlar sonucunda toplumsal huzursuzluklar ortaya çıkmış ve "dinî açıdan yozlaşma" problemini, zorunlu din eğitimine varan çözüm süreçleri takip etmiştir.<sup>1</sup>

Din eğitimi zaman zaman, laik Türkiye Cumhuriyeti için teorik olarak problemler barındırması nedeniyle eleştirilere tabi tutulmuştur. Dolayısıyla vicdan hürriyetinin sınırlarının belirlenmesi güçleşmiş ve din eğitimi, yüzyıllardır dinî bir kültürün şekillendirdiği Türk toplumu için uzlaşılması zor bir konu olmuştur.

Bu çalışmada, 1924-1991 yılları arasında, laikliğin Türkiye’de eğitim politikalarına ve ilköğretim müfredatına nasıl yansıdığı kronolojik olarak incelenecek; milliyetçi, laik ve modern birey yetiştirme hedefi ve bu hedef doğrultusunda uygulanan din eğitiminin değişken konumu ele alınacaktır. Zira bu tarih aralığında çeşitli askeri darbeler ve siyasi gelişmelere rağmen ilk öğrenim düzeyinde önemli bir değişim gözlenmemektedir. Öte yandan 1991 sonrasında Türkiye’deki siyasi olayların etkisiyle din eğitiminde görülen değişimler, başka bir çalışmanın konusu olacağından dâhil edilmemiştir.

## 1. Eğitimin Laikleşme Süreci

Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk yıllarında, Osmanlı’dan intikal eden dinî eğitim kurumlarına karşı sert tepkiler alınmadan tedrici olarak değişikliklere gidildiği görülmektedir. Zira bu kurumlar gerek Lozan sürecinde, gerek Cumhuriyetin ilk yıllarında herhangi bir değişime uğramaksızın eğitim faaliyetlerine devam etmiştir.<sup>2</sup> 1924 yılından sonra laiklik ilkesi çerçevesinde hukuki zeminde ve sosyal hayatta düzenlemeler yapılmış, bunlardan biri de eğitim alanındaki değişiklik olmuştur. 1924 yılında *Hilafetin Kaldırılması’na İlişkin Kanunla* birlikte eğitimde dinî, kültürel vb. ayrılıkların; ulusal bir

<sup>1</sup> Ramazan Bulut, Okulda Din Öğretiminin Toplumsal Temeli ve İşlevleri, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2011, s. 34.

<sup>2</sup> Gülşen Sayın, "Türkiye’de Laiklik Tartışmaları Çerçevesinde Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinin Zorunlu Hale Gelişi Ve Din Eğitimi Uygulamalarına Yansıması", *İ.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2017, s. 264

müfredatla bir çatı altında toplanması hedeflenmiş ve bu amaçla Tevhidi Tedrisat Kanunu (Öğretim Birliği Kanunu) kabul edilmiştir. Bu çerçevede medreseler kapatılmış ve din eğitiminin verileceği ayrı mektepler açılması gerektiğine karar verilmiştir. Bunlar, yüksek din alimler yetiştirmek amacıyla kurulacak Darulfunun'da bir İlahiyat Fakültesi ve imamlık-hatiplik gibi din hizmetlerini gerçekleştirecek memurlar için mekteplerdir.<sup>3</sup> Din eğitimine yön verilerek istenmesindeki amaç, Atatürk'ün 1 Mart 1924 tarihli TBMM açılış konuşmasında ifade ettiği gibi, "korkuya dayanan bir ahlakın"<sup>4</sup> oluşumunu engellemek ve "fikri hür, vicdanî hür, irfanî hür,"<sup>5</sup> bireylerin yetişmesini sağlamaktır. Bu şekilde cumhuriyetin ilkeleri doğrultusunda dinî eğitimin pozitif ilimle buluşturulması amaçlanmış ve dinî eğitim veren kurumlar modern eğitim anlayışıyla yeniden organize edilmiştir.<sup>6</sup> Bu gayretlerle İmam Hatip okulları kurulmuş, din ve pozitif bilimlerin eğitiminin bir arada verildiği, çağdaş Türkiye Cumhuriyeti'ne uygun bir okul geleneğinin ilk adımı atılmıştır.<sup>7</sup> 1928'de "devletin dininin İslam olduğu" maddesi anayasadan çıkarılmış<sup>8</sup> ve devamında 1937 yılında ise laik devlet anlayışı anayasada yerini bulmuştur.<sup>9</sup> Nitekim bu çerçevedeki eğitim anlayışında; 1933 yılında Darulfunun'un İstanbul Üniversitesi'ne dönüştürülmesinin ardından İlahiyat eğitimi veren bölümü de kapatılarak yerine İstanbul Üniversitesi'ne bağlı *İslami İlimler Enstitüsü* kurulmuştur. 1936 yılına kadar faaliyette bulunacak olan kurum, öğretim kadrosunun ve bu bölümde okuyan öğrenci sayısının az olması gerekçesi gösterilerek kapatılmıştır.<sup>10</sup>

Sonuç olarak değerlendirildiğinde, 1924 sonrası din eğitiminde siyasi ve sosyal olaylara paralel olarak bazı iniş ve çıkışlar gözlemlenmektedir. 1938-1948 tarihleri arasında din eğitimi okullarda yasaklanırken, bu tarihten sonra kimi zaman seçmeli kimi zaman da zorunlu olarak okutulmuştur.

## 2. 1924-1946 İlk Mektep Müfredat Programları

Tek partili dönemde Atatürk'ün ilkeleri öncülüğünde ideal vatandaş yetiştirmeye gayesindeki devletin, eğitimle; ulus bilinci ve sevgisi aşılamayı, sağduyulu bireyler yetiştirmeyi amaçladığı görülür.<sup>11</sup> Bu özellikleri bakımından; din eğitiminin, çağdaş toplum ve ulus devlet anlayışını desteklemesine bağlı olarak şekillendiği çıkarımı yapılabilir. Bu nedenle din eğitimi müfredatlarında laiklik anlayışıyla uyuşacak ahlak temelli bir eğitim arayışı aranmıştır. Ahlak temelli bir eğitim anlayışı için, bir "ahlak dini" oluşumuna gidilmiş ve laik bir eğitimin sınırları içinde kalarak uygar bir millet olmak hedeflenmiştir.

Bu amaçla oluşturulan "İlk Mekteplerin Müfredat Programı", Türkiye Cumhuriyeti'nin eğitim ve öğretim anlayışına sahip yeni rejimin ve arzulanan cumhuriyetçi zihin yapısının ihtiyaçlarına hitap etmesi amacıyla hazırlanan ilk eğitim programıdır. 1924 yılında hazırlanan müfredatta ilkokul 2, 3, 4 ve 5. Sınıfların ders programında haftada iki saat "Kur'an-ı Kerim ve Din Dersi"ne yer verilmiştir. Kur'an ve temel dinî bilgilerin verildiği program ile, Osmanlı'nın son dönem mekteplerinde verilen "Kur'an-ı Kerim

<sup>3</sup> Sayın, s. 35.

<sup>4</sup> Vasfi Bingöl, **Atatürk'ün Millî Eğitimimizle İlgili Düşünce ve Buyrukları**, Türk Dil Kurumu Yayınları, 1970, s. 28-29.

<sup>5</sup> Bingöl, s. 28-29.

<sup>6</sup> Bingöl, s. 24-25.

<sup>7</sup> Şerafeddin Dönmez, **Atatürk'ün Çağdaş Toplum ve Din Anlayışı**, Ayışığı Kitapları, İstanbul, 1998, s. 174.

<sup>8</sup> 10 Nisan 1928 tarihli Anayasa Değişikliği Kanunu

<sup>9</sup> 5 Şubat 1937 tarihli Anayasa Değişikliği Kanunu

<sup>10</sup> Kasım Altuntaş, **Eğitim Tarihi Bağlamında Türkiye'de Cumhuriyet Sonrası Din Öğretimi Uygulamaları**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bayburt, 2013, s. 11.

<sup>11</sup> Bingöl, s. 18-19.

ve Ma'lûmât-ı Diniyye" dersindeki içerikler neredeyse aynıdır. Doktriner bir yaklaşımla tek bir din odaklı öğretiminin yapıldığı Din Dersi'nde, İslam dinine çocukları ısındırmanın ve temel dinî şartların öğretilmesinin hedeflendiği gözlemlenir.<sup>12 13</sup> Ders içeriğinin İslam dininde kabul gören peygamberin hayatı etrafında şekillenmesi<sup>14</sup> de "teknik" bilgiden çok pratik hayattan örneklerle dersin anlaşılmasını kolay kılp öğrencilere İslam dinin ahlak bilgisini kazandırmaya çalışıldığını gösterir.

1926 yılında Cumhuriyet eğitim felsefesinin daha çok yerleştiği bir din eğitimi müfredatı uygulanmaya konulmuştur. Akıl ve mantığın ön planda olduğu müfredatta, faydacı bir anlayış ve dinin ahlaki boyutlarıyla ele alınıp toplumsal huzura katkıda bulunabilecek yönlerin ortaya çıkarılması, laik ve seküler cumhuriyetin eğitim felsefesine işaret eder.<sup>15</sup> Din Dersi'nin içeriği incelendiğinde; mezhep ayrımlarının yoğun olduğu bir dönemde inanç birliğindeki faydayı aşılamanın ve taassuptan uzak akılcı ve ahlaklı bireyler yetiştirmenin amaçlandığı görülür. Cumhuriyet eğitim anlayışını aşılamanın müfredatta, inzivaya çekilmenin doğru olmadığı, aklın her şeyden üstün olduğu, her milletin kendi diliyle ibadet ve şükretmesi gerektiği gibi hususlar yer alır.<sup>16</sup> Bu durum, İslam dinin ahlak temelli ayakları üzerine milletine bağlı ve laik bir vatandaş inşa edilmeye çalışıldığını gösterir.

1930 yılında Kur'an-ı Kerim dersi, İslam inanç ve iman esasları gibi temel konular müfredattan kaldırılır. İçerikte; kişiyle Tanrı arasındaki bağın şahsi olduğu bilgisiyyle dinin bireysel özelliği vurgulanır. Bu şekilde din ve vicdan özgürlüğü önemine dikkat çekilmiştir. Cumhuriyetin laik devlet anlayışına paralel olarak getirmeye çalıştığı din eğitiminde, İslamın ahlaki boyutlarıyla ele alındığı, iş ahlakının övüldüğü, taassubun yerildiği bir din dersi müfredatı hazırlanır.<sup>17</sup> Çalışkan ve ahlaklı vatandaşların yetişmesinin öncelendiği müfredat içeriğinden, dinin akli ve şahsa özel bir mevzu olduğu bilincini vermeye çalıştığı, din ve vicdan özgürlüğü anlayışını kazandırmayı hedeflediği anlaşılır.

Öte yandan din dersleri, süre ve içerik olarak daraltılmış; "Din Dersi", 1933 yılında şehirdeki ilkokullardan, 1939'da ise Köy ilkokullarından kaldırılmıştır.<sup>18</sup> Bu süre zarfı içinde laik bir devlet yapısının zorunlu din eğitimiyle ters düşmesi gerekçe gösterilerek, devletin laiklik ilkesi çerçevesinde "*ideal insan tipolojisi*"<sup>19</sup> uygun birey yetiştirme gayretinde olduğu söylenebilir.

### 3. 1946-1991 İlk Mektep/İlkokul Müfredat Programları

1946 yılında çok partili hayata geçilmesi bu alanda yeni bir sürecin başlamasında etkili olmuştur. 1930'lu yıllardan 1948'e kadar geçen zamanda din eğitiminin kaldırılması; toplumsal problemlere neden olmuş, toplumda ahlaki endişelerin ön plana çıktığı bir ortam hazırlamıştır. Böylece devlet aracılığıyla verilen bir din eğitimine duyulan ihtiyaç artmıştır.<sup>20</sup> Din eğitiminin bütünleştirici, ortak değerleri koruyucu görevi gerekçesiyle halk tarafından talep edilmesi, Cumhuriyet yöneticilerini seçmeli

<sup>12</sup> Mahmut Zengin, Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi Eğitim Politikalarının Din Dersi Öğretim Programlarına Etkileri, **Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt:19, Sayı: 36, Aralık, 2017, s. 119.

<sup>13</sup> Tuğrul Yürük, Cumhuriyet Dönemi Program Anlayışları, **Dini Araştırmalar**, Cilt: 13, Sayı: 34, 2010, s. 73-75.

<sup>14</sup> Yürük, s. 75.

<sup>15</sup> Yürük, s. 75.

<sup>16</sup> Zengin, s. 121.

<sup>17</sup> Zengin, s. 122-123.

<sup>18</sup> Zengin, s. 119-120.

<sup>19</sup> Zengin, s. 117.

<sup>20</sup> Bulut, s. 23-24.

bir din eğitimi oluşturmaya itmiştir.<sup>21</sup> Bu durumdan, gençlerin dinî donanımına sahip olmamasının, aile iç huzurunun zarar görmesine ve toplum içinde kuşak çatışmasına neden olduğu çıkarımı yapılabilir.

1948 yılında müfredata eklenmesi kararlaştırılan din dersleri eğitimini, 4 ve 5. Sınıf öğrencileri veli izni olmak şartıyla alabilecektir. Din dersinin seçmeli olması herhangi bir din veya mezhebin öğretilerinin zorunlu olarak verilmemesi, Cumhuriyetin laik devlet anlayışının din eğitimindeki etkisini gösterir. Ancak din derslerinin okul saatleri içinde olmaması ve öğrencinin de notlarına etki etmeyen bir derse yeterli önemi vermesiyle verimsiz geçen dersler; din dersinin alınmadığı zamanda oluşan açığı kapatmaya yeterli görülmemiştir. Bu sebeple ilkökul öğrencileri 1950 yılından itibaren ders saatleri içine alınan din derslerinde; milli bilincin ve İslam dini esaslı olarak imani-itikadi din bilgilerinin ön planda olduğu bir müfredata tabi olmuşlardır.<sup>22</sup> Müfredatın ilmihale benzer içeriği, on yıla yakın bir sürede doğan bilgi açığının "din elden gidiyor" kaygısı yarattığına işaret eder. Müfredatın bu dönemde fıkıh bilgisi ağırlıklı olması, dinî endişelerin artmasında toplumsal huzursuzluk gibi sosyolojik etkenlerin var olduğunu gösterir.

Din dersindeki bir sonraki değişimin 1968 yılında gerçekleşir. Yeni müfredatta, 1924-1930 arası din eğitiminde gözlemlendiği gibi, ahlaki unsurlar daha ön plandadır. Halen İslam dininin temel alındığı müfredatla hedeflenenlerden biri, çok partililiğin bir kazanımı olan, farklılıklara olumlu bakan hoşgörülü bireyler yetiştirmektir.<sup>23</sup> Bu noktada, devletin din eğitimi anlayışının siyasi değişimlerin doğrudan etkisi altında olduğu gözlemlenir.

1980 yılı darbesi sonrası yürürlüğe giren 1982 Anayasası'nda, din eğitiminin laik devletin halkına sunması gereken bir hak olduğu savunulmuş ve dinî eğitim zorunlu hale getirilmiştir. Halk oylamasında zorunlu din eğitimine % 91,17 oranındaki olumlu bakış da bu şekilde resmiyet kazanmıştır.<sup>24</sup>

Bu dönemde din eğitimi; 1980-2002 yılları arasında Türkiyede MGK<sup>25</sup> ve Cumhurbaşkanlığı görevleri yürüten Kenan Evren,<sup>26</sup> Başbakanlık görevi yürüten Tugut Özal<sup>27</sup> ve Mesut Yılmaz<sup>28</sup> gibi siyasiler tarafından; laik devlet politikalarına zarar vermeyen, toplumu bütünleştirip kültürel değerleri muhafaza eden bir araç olarak değerlendirilmiştir. Din derslerinin, "din hürriyetinin garantisi"<sup>29</sup> olarak yorumlandığı yeni bakış açısıyla, zorunlu din eğitimi fikri benimsenmiştir. 1989 Anayasal Mahkeme Kararında, "Atatürk'ün din hakkındaki sözleri anımsanacak olursa, lâiklik Cumhuriyet ve demokrasi şeriat uygulamasının dine karşı olmadığı, dini kötülemediği, din düşmanlığı anlamına gelmediği ve dini asla yadsımadığı açıktır. Cumhuriyet ve demokrasi, şeriat düzeninin karşıtıdır. Genelde bir tür düşün ve anlayış biçimi, dünya görüşü sayılan bu ilke, 'ümmet'ten, 'ulus'a geçmenin itici gücü olmuştur" ifadesine yer verilir.<sup>30</sup> Buradan anlaşılacağı gibi bu tarihe kadar devlet, eğitiminin dinden "arındırılması gereken" biçimini savunurken 1980-1983 "ara

<sup>21</sup> Bulut, s. 24,29.

<sup>22</sup> Yürük, s. 75-76.

<sup>23</sup> Zengin, s. 19.

<sup>24</sup> Yüksek Seçim Kurulu Kararı, Karar No:444, Resmi Gazete, 17863 (Kasım 1982), s. 59.

<sup>25</sup> Milli Güvenlik Kurulu

<sup>26</sup> Sayın, s. 270.

<sup>27</sup> Sayın, s. 278.

<sup>28</sup> Sayın, s. 282.

<sup>29</sup> Sayın, s. 269.

<sup>30</sup> Anayasa Mahkemesi Kararı, Karar Sayısı: 2008/116. Resmi Gazete, Ekim 2008.

rejiminde"<sup>31</sup> ise din, milli beraberliğin oluşumu için temel taş görevindedir. Olağanüstü değişimlere gidildiği ara dönemde MGK bünyesinde oluşturulan Din Eğitimi Çalışma Grubu hazırladığı raporda, "İnkılâpların bir kısmını dine aykırı gibi göstererek cahil bırakılmış Türk vatandaşları arasına nifak sokulduğu"<sup>32</sup> ve "Türk milletinin sosyal bütünleşmesine mani olunduğu"<sup>33</sup> gibi beyanlarda bulunmuştur. Bu dönemde din eğitiminin, "siyasî ve ideolojik yarar sağlamak pahasına milleti bölenler"<sup>34</sup> olarak görülen unsurların elinde olmasının görüş ayrılıklarına yol açtığı gözlemlenir. Toplumsal huzurun zarar görmesi ve ve halkın da din eğitimi almayı arzu etmesi;<sup>35</sup> devleti, din eğitimi kendi eliyle ve zorunlu olarak verme kararına ileten etkenler olarak yorumlanabilir.

Bu dönemde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" olarak isim değiştiren din eğitimi; İslam dininin, akılcı, pozitif bilimlere önem veren yönlerini ön plana çıkarmış ve hoşgörülü olma, başkasının görüşüne önem verme gibi erdemleri vurgulamış, millet,vatan, bayrak sevgisini aşılmuştur. Din eğitimi yerine din kültürünün ön plana alındığı bir eğitim anlayışıyla, bireyin kendi kültürü ve dini hakkında bilgilenmesi, farklı kültür ve dinlere saygı göstmesi ve barışsever olması hedeflenmiştir. <sup>36</sup>

## Sonuç

Din; resmîyetteki varlığının korunması devlet açısından değerlendirilen bir unsurdur. Siyasi, kültürel ve benzeri alanlarda değişen Türkiye'nin ulus devlet kimliğine ve bu değerlerin yüklendiği insan tipolojisine uygun vatandaş yetiştirmek için başvuru- lan bir araç olmuştur.

Cumhuriyet sonrası din eğitimi, siyasi değişimlere paralel olarak 1924'ten 1991'e kadar farklılıklar göstermiş; Atatürk inkılaplarına uygun faaliyetler, yeniden inşaa edilen toplum yapısı için titizlikle belirlenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk dönem- lerindeki din eğitiminde; laik, milliyetçi ve çağdaş vatandaş yetiştirme gayesiyle dinin ahlak boyutuyla ön plana çıktığı müfredatlar hazırlanmıştır. Çok partili dönemde ise, din eğitiminin bir süre müfredatlardan kaldırılmasından sonra, fıkıh bilgilerin yoğun olarak bulunduğu ve farklılıklara karşı hoşgörülü yaklaşma bilincinin kazandırılma- ya çalışıldığı programlar hazırlanmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti'nde 1924-1991 yılları arası din eğitimi politikalarıyla; eğitimi sekü- ler, laik ve akılcı bir çizgide tutmak, Türk milletini uygar seviyeye taşımak hedeflenmiştir.

<sup>31</sup> TÜSİAD, **Tarih 2002**, Ankara, s. 310.

<sup>32</sup> Milliyet, 17.07.1981, s. 12.

<sup>33</sup> Milliyet, 17.07.1981, s. 12.

<sup>34</sup> Milliyet, 17.07.1981, s. 12.

<sup>35</sup> Bulut, s. 24.

<sup>36</sup> Yürük, s. 79-80.

## Kaynakça

10 Nisan 1928 tarihli Anayasa Değişikliği Kanunu.

5 Şubat 1937 tarihli Anayasa Değişikliği Kanunu.

Altuntaş, Kasım. **Eğitim Tarihi Bağlamında Türkiye’de Cumhuriyet Sonrası Din Öğretimi Uygulamaları**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bayburt, 2013, ss. 11.

Bingöl, Vasfi. **Atatürk’ün Millî Eğitimimizle İlgili Düşünce ve Buyrukları**, Türk Dil Kurumu Yayınları, 1970.

Bulut, Ramazan. Okulda Din Öğretiminin Toplumsal Temeli ve İşlevleri, **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2011.

Dönmez, Şerfaeddin. **Atatürk’ün Çağdaş Toplum ve Din Anlayışı**, Ayışığı Kitapları, İstanbul, 1998, ss. 174.

Milliyet, 17.07.1981.

Sayın, Gülşen. "Türkiye’de Laiklik Tartışmaları Çerçevesinde Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinin Zorunlu Hale Gelişi Ve Din Eğitimi Uygulamalarına Yansımaları", **İ.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 2017.

TÜSİAD, **Tarih 2002**, Ankara, ss. 310.

Yüksek Seçim Kurulu Kararı, Karar No:444, Resmi Gazete, 17863 (Kasım 1982), s. 59. Anayasa Mahkemesi Kararı, Karar Sayısı: 2008/116. Resmi Gazete, Ekim 2008.

Yürük, Tuğrul. Cumhuriyet Dönemi Program Anlayışları, **Dini Araştırmalar**, Cilt: 13, Sayı: 34, 2010.

Zengin, Mahmut. Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi Eğitim Politikalarının Din Dersi Öğretim Programlarına Etkileri, **Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt:19, Sayı: 36, Aralık, 2017.

Enes Erçin

# İkinci Dünya Savaşı'nın Türkiye Cumhuriyeti Ekonomisine Yaşattığı Buhran ve Hükümetin Aldığı İktisadi Kararlar

## Giriş

"İkinci Dünya Savaşı'nda Türkiye'nin Ekonomik Durumu "konusunun seçilmesindeki neden ekonomiye duyulan ilginin yanı sıra savaşlarda halkın çektiği sıkıntılar ve buna karşı hükümetlerin aldığı tedbirler gibi hususlar etkili oldu. Fakat en önemli faktör büyük devletler ve büyük savaşlar, onların büyük sonuçları gibi tarihsel gerçeklerin küçük insanların hayatlarındaki öneminin az olması, onlar için önemli olanın ise yaşam şartlarını etkileyen tarihsel olaylar olmasıdır. Bu sebepten dolayı İkinci Dünya Savaşı gibi gerçekten insanlığın kaderini belirleyen bir olay üzerinden, Türk halkın yaşadığı ekme bulamamak gibi sorunları araştırmak anlamlı geldi. TITC iç değerlendirilmede küçük yaşantılara dair çok yer verilmemiş olsa da araştırmalarımda edindiğim bilgilerin en kalıcılarını bu bölüm olduğunu itiraf etmeliyim.

## İkinci Dünya Savaşı Öncesi Türkiye Ekonomisi

İkinci Sanayi Devri ile gelişmiş batı ülkelerinin hammadde ihtiyacı artmış ve sömürgeleştirilmiş coğrafyalar hammadde kaynağı oluşturduğundan bu devletler için daha kıymetli hale gelmişti. Birinci Dünya Savaşı'nın en önemli sebebinin sömürge yarışı olması ekonomik olarak tarımın önemini sanayiye kaybettiğinin işaret eder. Osmanlı Devleti'nin genel geçim kaynağı olan sektörün tarım ve sanayide özel teşebbüsün sınırlı olması ve devletin yeterli sayıda fabrika açacak sermayesinin olmayışı ülkenin ekonomisinde cumhuriyetten sonraki dönemlerde dahi kapanmayan yaralar açar.

Birinci Dünya Savaşı ve İstiklal Savaşları yarayı derinleştirmişti. Devletin savaşlar, iç ve dış politik problemler gibi olumsuz etmenler sebebiyle yeteri kadar ilgilenilemeyen iktisadi sorunlar Cumhuriyet'in ilanı ile devletin en mühim meselelerinden biri haline geldi.

Cumhuriyetin ilanı ile beraber devletin birçok alanda olduğu gibi ekonomik alanda da politika değişikliğine gidildi. Yeni hükümet özellikle tarım ve sanayide gelişimi destekledi; Aşar Vergisi kaldırıldı, Teşvik-i Sanayi Kanunu çıkarıldı, Ziraat ve Türkiye Sanayi ve Maadin Bankaları kuruldu. Ekonomik bağımsızlık vazgeçilmez bir temel olarak alındı. Özel teşebbüsü himaye gayreti içinde olundu. Böylece geleceğin ekonomik politikasının temelleri atılmış oldu.

1930'lu yıllara doğru Cumhuriyet Halk Fırkası, devletçilik yaklaşımını yavaş yavaş ülkenin ekonomik politikalarına kazandırdı. Buna göre:

1- Tarım devlet üretimi olmayacak. Araştırma amacıyla kurulacak üretim çiftlikleri ayrıdır.

2- Özel teşebbüs esastır. Ancak özel teşebbüsün ele alınmadığı veya yeterince yatırım yapmadığı sektörler devlet yatırımlarıyla ele alınacak böylece kalkınma ve sanayileşme hızlanacaktır.

3- Özel sektörün herhangi bir alt sektörde yeteri kadar yetiştigi takdirde o alt sektör kamudan özel teşebbüse devredilecektir.

4- Devlet teşebbüsleri esas itibarıyla enerji, madenler ve imalat sınai sektörü için söz konusu olacaktır.<sup>1</sup>

Türkiye devletçilik politikasını izleyerek özel teşebbüssü, temel ihtiyaçlar devletçe garantiye alınarak, yaygınlaştırmayı amaçlamış bunun da ülke ekonomisinin ivme kazandıracağı düşünülmüştü. İzlenen politika sayesinde ülkede ekonomik rekabet oluşması için ortam hazırlanmış, öte yandan rağbet görmeyen sektörler de devlet tarafından güvenceye alınmıştır. Bununla beraber devletin topraklarında yer alan madenler ve enerji kaynakları da devlet teşebbüsüne alınmasıyla da sanayi için gereken hammaddenin ülkeye kazandırılması hedeflendi.

Tüm çabalara rağmen özel teşebbüs beklenen başarıyı göstermedi. Önemli kısmının tarımla uğraşması, nitelikli iş adamlarının azlığı ve sermaye yokluğu gibi nedenler özel teşebbüssün yetersiz kalmasına yol açtı.

Hükümetin ekonomik olarak kalkınma için uygun gördüğü politika devletçiliktir ve bunu esas alarak beş yıllık kalkınma planı düzenlendi.

Devletçilik politikasıyla maden çıkartma, işleme ve temel kimya sanayilerinin kurulmasıyla özel teşebbüse yeni bir imkân sağlanması ve dolayısıyla dışa dönük ticaretin yaygınlaşması beş yıllık planın hedeflerindedir. Birinci beş yıllık kalkınma planı ekonomik açıdan önemli ve başarılı bir adımdır. Nitekim plan, belirli sanayi kollarını destekleyecek fabrikalar<sup>2</sup>; sanayiye, madenciligi ve özel işletmeleri destekleyecek bankalar<sup>3</sup> kurulmasına, demir yollarının arttırılması için çalışmalar ve tarım alanda yatırımlar yapılmasına sebep oldu.<sup>4</sup> Elde edilen başarı yapılan icraatların yanı sıra ihracattaki artışta da kendini gösterdi.

Ekonomik bağımsızlık ve devletçilik esasları altında yapılan iktisadi plan hem devletin sanayi alt yapısının oluşmasına ve güçlenmesine sebep olmuş hem de bundan sonra izlenilebilecek politikalara bir örnek teşkil etmiştir. 1937 yılında ikinci beş yıllık kalkınma planı yürürlüğe girse de İkinci Dünya Savaşı'nın başlamasıyla sürdürülemedi. İkinci plana göre 100 fabrika daha açılacak ve yapılacak yatırımlar taş kömürü, yakacak, *kimya, madencilik, makine, toprak ve denizcilik alanında olacağı belirlenmiştir.*

<sup>1</sup>Yenal Ünal, "1940-1950 Yılları Arasında Türkiye'de Fiyat Artışları Ve Bu Dönem Ekonomisinin Genel Görünümü Üzerine Bir İnceleme", [http://www.johschool.com/Makaleler/333219134\\_Yenal%20%C3%9Cnal-1940-1950%20aras%C4%B1nda%20tr%20de%20fiyat%20art%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1%20s.69-107.pdf](http://www.johschool.com/Makaleler/333219134_Yenal%20%C3%9Cnal-1940-1950%20aras%C4%B1nda%20tr%20de%20fiyat%20art%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1%20s.69-107.pdf) (Erişim tarihi- 23.06.2018), s.70.

<sup>2</sup>Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası, Sümerbank, Etibank.

<sup>3</sup>Kurulan fabrikalar hammaddelerinin kaynağına yakın yerlerde kurulmuş bu çerçevede; Kayseri'de bez, İzmit'te kâğıt, Nazilli'de basma, Bursa'da yün, Gemlik'te suni ipek, Karabük'te demir ve çelik fabrikaları açılmıştır.

<sup>4</sup>Sabit Dokuyan "Savaş Ekonomisi ve Varlık Vergisi Üzerine Bir Değerlendirme", <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/113440>, (Erişim Tarihi-23.06.2018), s.25.

Tablo 1. 1930-1938 Yılları Arasında İthalat-İhracat Rakamları

Yıllar	İhracat(milyon \$)	İthalat(milyon \$)	Fark (milyon \$)
1930	116,5	113,5	3,0
1932	77,9	66,2	11,7
1934	70,8	66,9	3,9
1936	90,6	71,2	19,4
1938	111,5	115,4	-3,9

## İkinci Dünya Savaşının Türkiye Ekonomisi Üzerinde Etkisi

Türkiye resmen savaşa girmemiş olsa da savaşın ülkelerin ekonomisine verdiği hasardan payını aldı. Savaş ülkelerinin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla ihracatını kısması, ekonomik bağımsızlık politikasını yakın zaman diliminde benimseyen ve bunun üzerine icraatlar yapan bir ülke olan Türkiye için zorlu bir dönemin başlamasına ortam hazırladı. Devletin teşebbüsleriyle dahi, belirli sektörlerde üretim, tahmini tüketim miktarlarına ulaşamıyor; ithalat arzının daralmasıyla da ihtiyacı karşılayabilecek bir güvencesi kalmayan devlet çaresiz durumda kalıyordu. Ülkede hâkim olan bu krizin en büyük mağdurları küçük esnaf olmasının yanı sıra bu krizi fırsat olarak kullanabilen varlıklı iş adamları stokçulukla, küçük esnafın durumunu daha da kötüleşmesine sebep oldu. Piyasada azalan aynı zamanda kıymeti artan mallar varlıklı tüccarlar tarafından stoklanmış ve karaborsa yaygınlaşmıştır. Devletin savaş dolayısıyla da giderlerinin artması piyasadaki temel ürünlere talebi olağanüstü derecede artırmış ve fiyatların tavan yapmasına neden olarak halkın üzerindeki iktisadi baskıyı daha da artırmıştır.

Savaşın şartları dolayısıyla Türkiye silahlı tarafsız kalma politikası izlemiş ve böylece savaşın neden olabileceği herhangi bir tahribat önlenmiş olsa da yapılan askeri yatırımlar ülkenin zaten zor şartlarda yürüyen ekonomisinin önüne bir engel daha koymuştur. Asker sayısının artması savunma giderlerinin artmasına, önemli oranda genç nüfusun askere alınması da üretimin azalmasına sebep olmuştur. Azalan üretim ihracatı kısıtlamış, özel teşebbüsün gelirlerinin azalması yatırımlar azalmasına neden olarak ekonomik bağımsızlığa giden yolda Türkiye'nin adımları yavaşlamıştır.

Yapılan seferberliğin, hızlı ve ani bir şekilde gerçekleşmesi üretimde ani bir düşüş yaşanmasında dolayısıyla piyasadaki arz-talep dengesinin ciddi oranda bozulmasına ve enflasyona zemin hazırladı. Savaşla beraber, üretimin ve ithalat arzı azalırken devletinde temel ihtiyaç mallarını<sup>5</sup> stoklaması; erzak ve eşya talebinin, piyasadaki mallara oranla olağanüstü derecede artmasına sebep oldu. Halk savaş yüzünden piyasadaki her türlü mala hücum etmiş, böylece piyasada zaten yok olmaya yüz tutmuş malların fiyatı yükselmişti. Birtakım tüccarlar bu durumu lehine kullanmış, mallarını saklayarak pahalı fiyatlarla piyasaya sürerek yüksek gelirler elde etmiştir. Karaborsacılık bu şekilde yaygınlaşmış. Karaborsacılık terimi 1939-1945 yılları arasında Türkiye'de en çok işitilen sözlerin başında gelmiştir.<sup>6</sup>

Karaborsacılıkla halkın temel tüketim malzemelerinin fiyatları %400-500 artışa ulaşmıştır. Bu olumsuz şartlar düşük ve orta gelirli kesimi ezerken diğer taraftan "savaş zenginleri" sınıfını yaratmıştır.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Tarım, buğday, arpa, un, şeker, gaz, yakıt, yakacak vs.

<sup>6</sup> M. Selçuk Özkan, Abidin Temizer " İkinci Dünya Savaşı Yıllarında Türkiye'de Karaborsacılık", [http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi9pdf/ozkanselcuk\\_temizerabidin.pdf](http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi9pdf/ozkanselcuk_temizerabidin.pdf), (Erişim Tarihi- 23.06.2018), s.320

<sup>7</sup> M. S. Özkan, a.g.m., s. 321

Türkiye, İkinci Dünya Savaşı'na katılmamış olmasına rağmen, silahlı tarafsız politikası<sup>8</sup> nedeniyle, ekonomik olarak harp şartlarının yaşandığı söylenilebilir. Savaşın ülke ekonomisini etkileyen yurt dışı etmen ise, endişe atmosferinin ihracat yollarının daralmasına sebep olmasıdır. Savaşın getirdiği diğer bir olumsuzluk ise karaborsacılığın yaygınlaşmasıdır. Arz-talep dengesinin bozulmasına böylece enflasyonun artmasına sebep olan bu iktisadi olumsuzluklar hükümeti yankı uyandıran bazı kararlar almaya itmiştir.

## Savaş Sırasında Ekonomiye Düzeltmek için Alınan Tedbirler

İkinci Dünya Savaşı'nda Türkiye'nin ekonomisini düzenlemesi Başbakan Refik Saydam döneminde başladı ve Şükrü Saraçoğlu döneminde devam ettirildi. İlk olarak dönemin başbakanı Refik Saydam önderliğinde 18 Ocak 1940 tarihinde *Milli Korunma Kanunu* çıkartıldı. Amaç, ülkede hâkim olan kıtlık atmosferini ortadan kaldırmak ve bu durumu fırsat olarak gören ve halkın yaşadığı kıtlığın artmasına neden olan savaş zenginlerini durdurmaktır. 72 Maddeden oluşan *Milli Korunma Kanunu'nun* içerikleri şu şekildedir: "Halkın yararı ve müdafaa ihtiyaçları için üretim alanlarını hükümet tarafından denetlenmesi ve yönlendirilmesi, atıl durumdaki işyerlerinin hükümet tarafından işletilmesini, şahısların elindeki alet ve makineleri bedeli karşılığında el konulabilmesi, çalışma süresinin artırılmasını"<sup>9</sup> içeriyordu. Dolayısıyla bu kanunla devletin yetkileri büyük derecede artırılması söz konusuydu. Milli korunma kanunu ile hükümet ticaret ve üretimde; kontrol, denetleme, el koyma, cezalandırma ve çeşitli kısıtlandırmalar getirebilme gibi olağanüstü yetkilere sahip oldu. Kanun 17 Mart 1940 tarihinde yürürlüğe girdi.

Milli Korunma Kanunu'nun hedefi genel olarak ülkedeki ekonomik sıkıntıları gidermek bu sıkıntılardan en önemlileri ise yaygınlaşan stokçuluk ve kıtlıktı. Aslında birbiriyle bağlantılı olan bu iki problemin giderilmesine yönelik alınan kararların en başında devletin bazı ürünler için fiyat belirleme yetkisine sahip olmasıdır. Belirlenen sabit bir fiyat sayesinde zengin tüccarların mallarını stoklaması, piyasa fiyatlarına bir etkisi olmaması beklenmişti. Stok yapan tüccarlar talebe yeterli olmayan arzın daha da azalmasına sebep oluyordu. Üretimin yetersiz hammadde sebebiyle az olması da fiyatlara etkisini yansıttı. İhracata getirilen kısıtlamalar, tüketimi eklemek karnesi gibi uygulamalarla sınırlandırılması kıtlığın etkisi azaltılmaya çalışıldığı gibi karaborsacılığın da önüne geçilmesi beklendi. Fakat devletin bütün bu müdahaleleri beklenen başarıyı sağlayamadı bundan dolayı hükümet halkın üzerindeki baskısını artırma yoluna gitti. Denetim fatura zorunluluğuyla artırıldı. İdama kadar gidebilen çeşitli birtakım cezalar, caydırıcı olacağı düşünüldüğüyle, yürürlüğe konuldu. Üreticinin mallarını karşılığı verilerek devlete asker kullanılarak himaye etmesi gibi farklı çözüm yollarına gidilse de karaborsacılığın ve stokçuluğun önüne geçemeyen hükümet en son çözüm yolu olarak üç yıllık stok yapma kararı aldı.

Devletin yankı uyandıran bir diğer kararı ise Milli Korunma Kanunu'yla baş edilemeyen karaborsacılar veya daha genel bir tabirle savaş zenginlerini ilgilendiren *Varlık Vergisi* kanunudur. Varlık Vergisi kanunu, savaş şartlarından yararlanarak karaborsacılıkla kısa zamanda haksız kazançlarla zenginleşen kesimin birikimlerinden hiç olmasa bir kısmını devlete geri kazandırmak için; aynı zamanda "toplumsal adaleti" sağlamak adına zorunluluk haline gelmiştir.<sup>10</sup> Resmi gerekçe olarak enflasyonu düşürmek ve devletin gelirini savaş yıllarında zengin olan kesimden vergi olarak artırmak böylece enflasyonla mücadeleyi kolaylaştır-

<sup>8</sup> Devletin savaşta tarafsız olmasına rağmen önemli mevkiilerin savunulması için seferberlik ilan edilen politika.

<sup>9</sup> S. Dokuyan a.g.m., s. 28

<sup>10</sup> İ. M. Öztürk a.g.m., s.144

mak olarak belirlenmiştir.<sup>11</sup> İlk olarak adının "aşırı kazanç vergisi" olması için teklif edilen bu kanuna göre vergi yükümlüleri dört ana guruba ayrılacak ve bunlar Müslümanlar, Gayrimüslimler, Dönmeler ve Ecnebler olacaktır. Kanuna göre genel olarak "Müslümanlar mal varlıklarının %12,5'ini Gayrimüslimler %50'sini, Dönmeler %25'ini ve Ecnebler de %12,5'ini ödeyecektir."<sup>12</sup> Bu rakamlar yüzeysel olarak bakıldığında şaibeli gözükmemektedir; bu da iç ve dış politik muhalefetler için Türkiye üzerinde bir koz kazandırmıştır. Müslümanların genelde tarım üzerinden geçimini sağlarken gayrimüslimlerin tüccarlık yapması, gayrimüslimlerin savaş zamanında yaptığı kârın daha fazla olduğunu gösterir.

Verginin kolay bir şekilde toplanabilmesi açısından kısa bir süre içinde teslim etmeyenlere, *Bedeni Çalışma* yükümlülüğü getirildi. Böylece caydırıcı bir unsur oluşturulmuştu. Bazı istisnai durumlar olmasına rağmen *Varlık Vergisi Kanunu* başarılı sonuçlar vermiştir. İngiliz Ticaret Odası tarafından yayınlanan dergiye göre 450 milyon civarında vergi tespit edilmiş ve bunun 200 milyon lirası toplanmıştır.<sup>13</sup> Belirlenen verginin bazı durumlarda yükümlülerin ödeyebileceğinden fazla olduğu akıldaki bulundurulduğu zaman toplanan verginin oranı yüksektir. Verginin uygulamada yine bahsedilen İngiliz Ticaret Odası'nın ifadesine göre vergi tespitinin belirli standartlara oturtulmamış ve mükelleflere temyiz hakkı tanınmamış olması gibi birtakım kusurları olmuştur. Aynı zamanda bu kusurlar muhalefetlerin hükümete karşı kullanabileceği bir koz verilmesi, ekonomik ve hatta politik olarak hükümetin itibarının azalması<sup>14</sup> gibi kötü sonuçları olsa da *Varlık Vergisi Kanunu* devlet ekonomisine kısa sürede çok kazanç sağlaması açısından olumlu sonuçları olmuştur.

## Sonuç

Türkiye İkinci Dünya Savaşı'na katılmamış onun yerine silahlı tarafsızlık politikası yürütmüş olmasına rağmen ülke tam bir harp ekonomisine sahipti. Hükümet durumu hafifletmek için *Milli Korunma Kanunu* çıkartıldı. Böylelikle karaborsa ve stokçuluğun önüne geçilmesi hedeflendi. Kıtlığın önlenememesi ve karaborsacılığın devam etmesi kanunun beklenen başarıyı sağlayamadığı gösterdi. Bunun üzerine hükümet 3 yıllık stok kararı ve *Varlık Vergisi Kanunu* aldı. Varlık vergisiyle tespit edilen verginin yaklaşık %45'i alındı fakat beklenen vergi yüksek olduğu için yeterli başarı sağlandığı söylenebilir. Sonuç olarak Türkiye'nin eskiden gelen kötü ekonomik pozisyonu savaşla birlikte daha kötü bir hal almış bu da fakir halk için sıkıntılı bir dönem, zengin tüccarlar için de bir fırsat dönemi olmuştur. Devlet bu durumu hafifletmek için *Milli Korunma* ve *Varlık Vergisi* gibi kanunlar çıkarmıştır. Hükümetin aldığı iktisadi kararlar küçük esnafı kötü etkilemiş ve hükümete karşı tepki göstermesine sebep olmuştur. Oluşan huzursuzluğun gidermek ve siyasete dinamik kazandırmak için siyasetten uzaklaştırılan Kazım Karabekir gibi Kurtuluş Savaşı kahramanları yeniden milletvekili yapılmıştır. *Milli Korunma Kanunu* hedeflerini karşılayamamış ve *Varlık Vergisi* beklenen başarıyı sağlayamamış ve birtakım olumsuz etmenlere ortam hazırlamış olsa da alınan kararlar ülkenin durumunun kısmen iyileştirdiği göz ardı edilemez bir gerçektir.

<sup>11</sup> İ. M. Öztürk a.g.m., s.146

<sup>12</sup> İ. M. Öztürk a.g.m., s.150

<sup>13</sup> S. Dokuyan a.g.m., s. 39

<sup>14</sup> İngiliz Ticaret Odası tarafından yayımlanan aylık derginin 27 Şubat 1943 tarihli sayısında bulunan yıllık rapora göre "Sermaye üzerine konulmuş olan bu vergi sadece mükellef olan tüccarların değil tüm piyasanın gidişatını bozma ihtimaline sahiptir. Bu nedenle Birleşik Krallıktan ihracat yapacak olanların bu durumu dikkate alarak ihtiyatlı davranmaları gerekmektedir". (S. Dokuyan a.g.m., s. 39)

## Kaynakça

Yenal Ünal, "1940-1950 Yılları Arasında Türkiye'de Fiyat Artışları Ve Bu Dönem Ekonominin Genel Görünümü Üzerine Bir İnceleme" [http://www.johschool.com/Makaleler/333219134\\_Yenal%20%C3%9Cnal-1940-1950%20aras%C4%B1nda%20tr%20de%20fiyat%20art%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1%20s.69-107.pdf](http://www.johschool.com/Makaleler/333219134_Yenal%20%C3%9Cnal-1940-1950%20aras%C4%B1nda%20tr%20de%20fiyat%20art%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1%20s.69-107.pdf) (Erişim tarihi- 23.06.2018)

M. Selçuk Özkan, Abidin Temizer " İkinci Dünya Savaşı Yıllarında Türkiye'de Karaborsacılık", [http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi9pdf/ozkanselcuk\\_temizerabidin.pdf](http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi9pdf/ozkanselcuk_temizerabidin.pdf), (Erişim Tarihi- 23.06.2018)

Sabit Dokuyan "Savaş Ekonomisi ve Varlık Vergisi Üzerine Bir Değerlendirme", <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/113440>, (Erişim Tarihi-23.06.2018)

[http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/65976/46004/164760414\\_746042915\\_h05\\_5.docx](http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/65976/46004/164760414_746042915_h05_5.docx), (Erişim Tarihi-23.06.2018)

İbrahim Mert Öztürk "İkinci Dünya Savaşı Türkiye'sinde Olağanüstü Ekonomik Kararalar: Milli Korunma Kanunu ve Varlık Vergisi", <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/18/1842/19400.pdf>, (Erişim Tarihi- 23.06.2018)

Şinasi Sönmez, "İkinci Dünya Savaş'ında Türk Hükümetlerinin Temel Gıda Maddelerinin Temini Konusunda Aldığı Tedbirler", <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/45/1659/17718.pdf>, (Erişim Tarihi- 23.06.2018)

# Aybüke Büşra Mumcu

## Milli Şef Döneminde Sosyal Ortamın Garip Akımının Oluşumuna Etkisi

### "Milli Şef Dönemindeki Ekonomik ve Kültürel Politikaların Garip Akımına Etkisi Nasıl Olmuştur?"

*"Sonra savaş geldi çattı... İnsanoğlu, dünya tarihinde eşi görülmemiş bu allak bullak oluşa maruz kaldı. Bunun şiirimizdeki sonucu, Orhan Veli ve arkadaşlarının ekolüdür."*

Sezai Karakoç<sup>1</sup> (4. 1240)

## 1. Giriş

İsmet İnönü'nün cumhurbaşkanlığı yaptığı 1938-1950 yılları arasına tekabül eden "Milli Şef Dönemi", 2. Dünya Savaşı sebebiyle Türkiye'deki siyasi, ekonomik, kültürel politikaların ve sosyolojik durumun değişime uğradığı bir dönüm noktasıydı. Halkın durumu ve Batı'dan gelen çeşitli fikir akımları, Türk edebiyatında yeni bir dönemin başlamasında etkili oldu.

20. yüzyılın en önemli olaylarından biri olan 2. Dünya Savaşı sosyo-ekonomik birçok hasara sebebiyet verdi. İnönü hükümeti, denge politikası izleyerek fiilen savaşa girmekten kaçınabildi; fakat devlet, dolaylı olarak bu sosyo-ekonomik yıkımdan etkilendi. Oluşturulan savaş ekonomisi halkın zarardan korunmasını engelleyemedi ve halkta sosyolojik ve psikolojik değişimlere yol açtı.

İnönü Hükümeti, siyasi ve ekonomik alanın yanı sıra kültürel alanda da farklı politikalar izledi. Atatürk dönemindeki milliyetçi kültürel politikalar yerine Latin-Yunan kökenli hümanist politikaları uygulamaya yöneldi. Milli Şef döneminin Milli Eğitim Bakanı Hasan Âli Yücel ve ekibi tarafından "Türk hümanizmini" şekillendirmeye yönelik çalışmalar, değerlerin yeniden ele alınmasına ve "halka" dönülmesine kapı araladı<sup>2</sup>.

Milli Şef döneminde yaşanan bu siyasi, ekonomik ve kültürel değişimler Türk edebiyatında etkilerini gösterdi. Bu çalışmada öncelikle ekonomik ve kültürel politikaların 2. Dünya Savaşı Türkiye'sindeki sosyal duruma etkileri incelenecektir. Oluşan sosyolojik bağlamın "yeni" Türk şiirine etkileri de Garip akımı üzerinden açıklanacaktır.

## 2. İkinci Dünya Savaşı ve Türkiye'deki Sosyal Ortam

### 2.1. Ekonomik Durumun Sosyal Hayata Etkisi

2. Dünya Savaşı, bütün ülkeler üzerinde etkisini ekonomik ilişkiler üzerinden hisset-

<sup>1</sup>Yasemin Mumcu Ay, **Türk Şiirinde Garip Hareketi**, International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, Cilt: 4, 2009, s. 1240.

<sup>2</sup>Kadir Şeker, **İnönü Dönemi Kültür Hayatı (1938-1950)**, Isparta, s. 12-13.

tirdi. Türkiye etkin tarafsızlık politikaları izlemekle beraber ekonomik krizin koşulları karşısında birtakım uygulamalar yürürlüğe koymak zorunda kaldı. Ekonomik durum ve savaş ekonomisi politikaları halkı oldukça sarstı, Türk ekonomisi "*savaşa girmiş ülkeler kadar, hatta çoğu zaman daha fazla savaşa tepki verdi.*"<sup>3</sup>

Savaşın patlak vermesiyle Türkiye'de yarı seferberlik ilan edilerek üretici konumdaki genç nüfusun büyük bir kısmı silahlandırıldı. Üretim gücündeki bu azalmayla ithalat oranında ve sanayi-tarım üretiminde de büyük bir düşüş yaşandı<sup>4</sup>. Osmanlı'dan devralınan borçlar, Kurtuluş Savaşı'ndan kalan ekonomik sıkıntılar ve Büyük Buhran'ın da üzerine gelen bu savaş koşulları ve harcamaları, Türk ekonomisini dramatik bir biçimde etkiledi<sup>5</sup>. Tüm bunlar halka enflasyon ve fiyatlarda artış şeklinde yansıdı<sup>4</sup>. Öyle ki fiyatlar %100'den %500'e kadar artabilmekteydi. Bu şekilde savaş ekonomisinden en çok etkilenen halkın büyük bir kısmını oluşturan dar gelirli oldu<sup>5</sup>. Halkın yaşadığı "geçim derdi" rüşvet, karaborsa ve spekülasyonu yaygınlaştırdı; bu savaşın kendi zengin zümresini doğurmasına neden oldu<sup>4</sup>. Bununla beraber gizli randevu evi işletmek, fuhuş yapmak gibi faaliyetler de görülmeye başlandı. Halkın geçim sıkıntısının boyutlarını anlamak adına resmi evraklara yansıyan durumlar da incelenebilir. Örneğin, eski bir vali olan Ahmet Naci Güren'in, 22.06.1943 tarihinde cumhurbaşkanına gönderdiği arzuhalde çalışmasına rağmen malı mülkü olmadığını, beş kişilik ailesini geçindiremediğini, çeşitli sağlık sorunları olduğunu ve "açlıktan ölecek derecede korkunç bir yoksulluk" içinde olduğunu arz etmesi halkın içinde bulunduğu durumu gözler önüne sermektedir<sup>5</sup>.

İsmet İnönü, savaş ekonomisinin oluşturduğu bu ortamla mücadele edebilmek amacıyla 1940 yılında Milli Korunma Kanununu çıkararak devleti ekonomi üzerinde yetkin kıldı. Bu yetkinin sınırlarına tarım mahsullerinin bir kısmının alınması, işçilerin çalışma performansını artırmaya yönelik düzenlemeler, sermaye kesiminin kolay kazanç yollarının kapanması<sup>4</sup>, narh sistemi, karne uygulaması<sup>5</sup> örnek olarak verilebilir. Bu yasaların "fırsatçı kesim" olarak adlandırılan milli burjuvazi ve toprak ağaları üzerinde bağlayıcı olmaması üzerine ilave yasalar (Varlık Vergisi, Toprak Mahsulleri Vergisi) çıkarıldı. Ancak bunların uygulanmasında da sıkıntılar ve haksızlıklar baş gösterdi<sup>4-5</sup>.

Devlet, fiyatları ancak savaşın sonuna doğru kontrol edebilecek hale geldi. Fiilen savaştan kaçınılsa da savaşın getirdiği yıkım halkın büyük bir kesimini etkiledi. Uygulanan devletçi politikaların yürürlüğündeki aksaklık ve usulsüzlükler bu politikaların başarısız olmasına neden oldu. Yaygın bir söylem haline gelen "Geldi İsmet gitti kısmet" sözü sosyal hayata yansıyan bu ekonomik sıkıntılar ve haksızlıklara karşı halkın tepkisini yansıtır niteliktedir<sup>5</sup>.

## 2.2. Batıcı Kültürel Politikaların Sosyal Hayata Etkisi

İnönü'nün başa geçmesinden sonra devletin var olan kültürel politikalarında bir değişim gözlemlendi. Milliyetçi politikaların yerini Latin-Yunan kökenli hümanist politikalar almaya başladı. Rönesans'ın ana akımlarından biri olan hümanizm, "devlet yönetiminin merkezine Tanrı yerine insanı" koymakta, eski Yunan ve Roma medeniyetlerinin seviyesine ulaşma gayesini taşımaktadır. Hümanizmin, "Türk hümanizmi" olarak de-

<sup>3</sup> Alev Gözcü, **İkinci Dünya Savaşı Türkiye'sinde Ekonomik Durumun Sosyal Hayata Etkilerine Dair Bazı Tespitler**, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, sayı: 62, 2018, s. 88.

<sup>4</sup> Caner Erdoğan, **Tek Parti İktidarı Dönemi'nde (1923-1950) Cumhuriyet Halk Parti'sinin İdeolojik Değişim ve Dönüşüm Süreci'nin Çözümlemesi**, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:10, Sayı:51, 2017, s. 275.

<sup>5</sup> Gözcü, s. 89-107.

ğiştirilip benimsenme ve uygulanmasında Milli Eğitim Bakanlığının rolü büyüktü. Dilin, kültürün etkin bir taşıyıcısı olduğu gerçeğinden yola çıkılarak Latin-Yunan eserleri Türkçe'ye çevrildi ve Latin-Yunan dil ve kültürünün öğretilmesi için eğitim kurumlarında düzenlemeler yapıldı.

Çevirileri başlatmak adına öncelikle *Tercüme Encümeni* kuruldu ve ilk çeviriler aynı yıl içinde Milli Eğitim Bakanlığının yayınladığı *Tercüme* dergisinde yerini aldı. Bunların arasında Shakespeare'den *Hakikate Dair*, Goethe'den *Okumaya Dair*, F. Bacon'dan *Düşünceler* gibi eserler mevcuttu. 1941-1946 yılları arasında 496 eser Türkçe'ye çevrildi, 1943'e kadar olan çevirilerden yalnızca beşi Şark-İslam klasiklerinden oluşmaktaydı.

Eğitimde de bu politikaya uygun değişikliklere gidildi. Köy Enstitüleri'nde yabancı dil dersleri verilmeye başlandı. Dil dersleri Batı kültürünü halka taşıma adına bir araç sayılıyordu. Enstitülerde Batı kültüründen faaliyetler de yapılıyordu. İstanbul, Ankara, Adana, Konya ve İzmir Halkevleri'nde ise 1939'un başlarından itibaren üniversite hocaları tarafından seri konferanslar düzenlendi. Üniversitelerde de Türk hümanizmini yaygınlaştırmak adına çalışmalar yapıldı. Öğrencilerin Batı dillerinden en azından birine analiz edebilecek derecede hâkim olması kararlaştırılarak Dil Tarih Coğrafya Fakültesi'nde Latin dili ve Yunan filolojisi bölümü açıldı, Latince zorunlu ders haline getirildi.

Batı fikriyatı eserlerin çevrilmesi ve eğitim inkılaplarıyla hümanizm Türk kültürünün ana kaynağı haline getirilmeye çalışıldı. "...milli kültür etrafında yeni bir millet yaratma düşüncesi, bu uygulamalarla hümanist kültür ışığında evrensel vatandaş yaratma anlayışına" dönüştü<sup>6</sup>. Böylece Batı kültüründen doğan çeşitli akımlar Türk sanatında tesirini göstermeye başladı.

### 3. Garip Akımı

Garip'in öncülleri Orhan Veli, Oktay Rifat Horozcu ve Melih Cevdet Anday 1. Dünya Savaşı sırasında doğup 2. Dünya Savaşı'nda eser vermeye başlamışlardı<sup>7</sup>. Savaşın getirdiği hızlı değişimler, sarsıcı koşullar ve Batı edebi akımları yeni edebiyatın şekillenmesinde etkili oldu. Milliyetçi ve gelenekçi akımlar sönükleşirken toplumu ve insanı önceleyen akımlar daha çok rağbet görmeye başladı. 1. Yeni bu dönemde ortaya çıktı ve şiirde şekille beraber içerik olarak da büyük bir değişim başlattı.

Garip şairleri içerik bakımından halkın sıradan hayatına ve insanına odaklandı. Cemal Süreya'nın yorumuyla "...şiire kasket giydirdi, yani şiiri sivilleştirdi, şiire elma yemesini öğretti."<sup>8</sup>. Fakat bu halka yöneliş, toplumcu gerçekçi şiir akımının aksine ideolojik bir kaygı taşımamaktaydı. "Mesele bir sınıfın ihtiyaçlarının müdafaasını yapmak olmayıp sadece zevkini bulmak ve sanata hâkim kılmaktır... Birtakım ideolojilerin söylediklerini, bilinen kalıplar içine sıkıştırmakta hiçbir yeni ve sanatkarane hamle yoktur."<sup>9</sup> diyerek Orhan Veli, şiire angaje bir nitelik kazandırmayı amaçlamadıklarını, yalnızca sanatın muhatabını değiştirdiklerini açıklamaktadır.

Yeni edebiyat çoğunluğa hitap etmeli, bunun için edebiyatın içeriğiyle beraber bi-

<sup>6</sup> Şeker, s. 12-94.

<sup>7</sup> Ahmet Kabaklı, **Türk Edebiyatı**, Cilt: 3, Türkiye Yayınevi, 1966, ss. 421-451.

<sup>8</sup> Cemil Yüksel "Cemal Süreya: Garip Akımı ve Etkisi" **YouTube**, 02.23.2010, <https://www.youtube.com/watch?v=-ug8lOtSS8>, (03.03.2019).

çimi de değişmeliydi. Çoğunluğunu fakir halk teşkil ettiğinden, edebiyat da fakirlerin dünyasından beslenmeliydi. Anlam sıradan halkın anlayabileceği "düz ve dolaysız" bir şekilde verilmeli, dil şairanelikten arındırılmıyordu. Dildeki sadeliğin bir diğer sebebi de günlük tasa-sevinçlerin ancak bu şekilde dile getirilebilecek olmasıydı<sup>9</sup>. Bu doğrultuda şiir, şiire şairanelik katan vezin ve kafiye gibi unsurlar ve süslü söz sanatlarından arındırılmaya çalışıldı<sup>10</sup>. Bu şekilde sanatın hitap ettiği kitlenin değişmesiyle içerik ve biçimde devrim niteliğinde değişimler oldu.

1. Yeni ne geçmişe bağlı olmanın ne de geleceğe doğru bakmanın söz konusu olduğu bir boşluktan doğdu. Bunun sebebi Batılılaşma ve 2. Dünya Savaşı'ydı. Batılılaşmayla beraber dine ve geleneğe olan bağlılık zayıfladı, süregelen bu düalizm inançsızlık halini aldı, Orhan Veli bunu "eskiye ait olan her şeyin" aleyhinde olduğunu söyleyerek belirtmişti<sup>11</sup>. Mevcut savaş koşulları ise bu nesli katı bir realizmle karşı karşıya getirdi, "...kendilerini yıkılmış bir toplumun ve dünyanın ortasında boş, avare, hatta gülünç buldular." Savaş, katılan ülkelere her açıdan yıkım getirirken Türkiye'deki izdüşümü halkın Garip şairlerinin de dâhil olduğu büyük bir kesiminin sefaletiydi. Garip akımıyla şairler bu katı realizmle dolaylı yoldan yüzleşmenin yahut ondan çeşitli şekillerde kaçmanın yollarını Batı akımlarından esinlenip bunları yerel değerlere entegre ederek keşfettiler.

Garip akımı Batı'nın sanat ve felsefesinden beslenerek Türk şiiri için yeni imkânlar oluşturdu. Garip şairlerinin bu gelecek ve geçmiş arasında sıkışmış "koyu umutsuzluğu" yaşama sevinci altında saklanmaktaydı. Bunda özellikle Andre Gide'nin 1938'de Türkçe'ye *Dünya Nimetleri* diye çevrilen, varoluşçuluğu, duyumsayarak yaşamayı ve hedonizmi vurgulayan eserinin rolü büyüktü<sup>9</sup>. Bu şekilde anı yaşamak, küçük ve basit şeylerden mutlu olmak Garip şairlerinin felsefesi haline geldi. Bu doğrultuda Garip şiirlerinde çokça insan sevgisi, doğa sevgisi ve yaşama sevinci temaları işlendi. Hayat, mutluluk ve dertleriyle bir bütün halinde "basitti". Şiirdeki kahramanlar "iddiasız, gösterişsiz ömür sürerlerdi", manevi, felsefi dertler ve ülkü gibi tutkularından da yoksundu. Bu karakterlerden biri de Süleyman Efendi'dir. En büyük derdi nasır olan Süleyman Efendi'nin ölümü şu şekilde anlatılır: "*Mesele falan değildi öyle,/ To be or not to be kendisi için;/ Bir akşam uyudu;/ uyanmayıverdi...*". Aşk nesnesi de değişim gösterdi. "Dost", yosma, işçi yahut yoksul bir kadın olarak işlendi. Çoğu zaman bir gönül eğlencesi havası verilerek bu konuda da derin bir anlamlandırmadan kaçınıldı<sup>10</sup>. *Dedikodu* ve *Aşk Resmigeçiti* şiirlerinde Orhan Veli sevgililerinden "çapkın" bir âşık edasıyla bahseder.

Hedonizm ve varoluşçuluğun yanı sıra Garip şiirine apaçık yansıyan akımlardan biri de sürrealizmdi. Sürrealizmin manifestosunun yazarı Andre Breton, ideal gerçeğin çocuğun masum perspektifi olduğunu söyler<sup>12</sup>. Çocukluk rasyonalitenin kırıldığı, yasakların, yanlışların olmadığı özgür bir yaşamı ifade eder. 1937'de *Varlık*'ta Orhan Veli ve Oktay Rifat'ın ortak çalışması olan, bir ağacın taş yemesinin anlatıldığı *Ağaç* şiiri buna bir örnek olarak verilebilir. *Bayram* şiirinde ise Orhan Veli şiir kişisi olarak direk bir çocuğu seçmiştir. Sürrealist esinlenmeler, özellikle çocukluk özlemi, savaşın yarattığı

<sup>9</sup> Mumcu Ay, ss. 1236-1270.

<sup>10</sup> Kabaklı, ss. 444-452.

<sup>11</sup> Orhan Veli, **Bütün Şiirleri**, 38. baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015, s. 30.

<sup>12</sup> Zafer Demir, "Gerçeküstüçülük ve Garip Şiiri", 13.03.2018, <http://www.mevzuedebiyat.com/gercekustuculuk-ve-garip-siiri/>, (03.04.2019).

katı realizmden bir kaçış yoluymdu<sup>13</sup>. Melih Cevdet Anday da şairlerinin sürrealizmle yakın bir alakası olmadığını ileri sürer. "Gerçi sürrealist ozanlarınkine benzer şiirler de yok değil. Ama Fransa'daki sürrealizm akımının tümüyle yansıması sayılmaz. (...) şimdi, halkın zevki, halkın meseleleri sorunu, politika sürrealizmin özüne aykırı."<sup>14</sup>Orhan Veli de ilham kaynaklarının asıl olarak halk şiiri olup Batı şairlerini taklit etmediklerinde diretirdi<sup>15</sup>.

Katı realizmle bir başka başa çıkma yolu da kara mizahtı<sup>15</sup>. Metafiziksel temalara, 2. Dünya Savaşı'nın sebep olduğu yokluk, yolsuzluk, usulsüzlük, karaborsa ve haksızlığa karşı eleştiriler ironik şekilde ve alayla anlatılır<sup>8</sup>. *Bedava* şiiri:

"*Bedava yaşıyoruz, bedava;  
Hava bedava, bulut bedava;  
Dere tepe bedava;  
Yağmur çamur bedava;  
Otomobillerin dışı,  
Sinemaların kapısı,  
Camekânlar bedava;  
Peynir ekmek değil ama  
Acı su bedava;  
Kelle fiyatına hürriyet,  
Esirlik bedava;  
Bedava yaşıyoruz, bedava.*"<sup>16</sup>

#### 4. Sonuç

Edebiyat akımları, dönem koşullarından ayrı düşünülemez. Sonuç olarak Milli Şef döneminin sosyo-ekonomik ve kültürel gelişme ve değişimlerinin Türk edebiyatında Garip şiirinin manifestosunu etkilediği, biçim ve içeriğinde belirleyici bir role sahip olduğu görülmektedir. Savaşın getirdiği koşullar ve değerlerin değişim halinde olması maddi ve manevi bir yoksunluğa sebep olmuştur. Halk hem savaşı hep ensesinde hissetmiş hem de büyük sefalet çekmiştir. Garip şairleri bu maddi yoksunluğu paylaştığı kitleyi yaptıkları sanatın muhatabı kabul etmişlerdir. Dil ve içerik de bunun çevresinde şekillenmiştir. Bu maddi ve manevi yoksunlukla beraber gelen umutsuzluk ve boşlukla baş etmeye çalışan Garip şairleri Batı'nın bu katı realizmle yüzleşme yollarını benimsemiş, manevi yoksunluğu bu şekilde doldurmaya çalışmışlardır. Hedonizm, Sürrealizm gibi akımların izleri eserlerinde görülebilmektedir. Fakat bu bir taklitten öte bir uyarılama sayılmalıdır. Zira akımların temsiliyeti söz konusu değildir. Bu akımların tanınmasında söz konusu çeviri faaliyetlerinin rolü büyüktür.

<sup>13</sup> Kabaklı, ss. 439-453.

<sup>14</sup> Demir, "Gerçeküstücülük ve Garip Şiiri", 13.03.2018, <http://www.mevzuedebiyat.com/gercekustuculuk-ve-garip-siiri/>, (03.04.2019).

<sup>15</sup> Mumcu Ay, s. 1268.

<sup>16</sup> Veli, s. 126.

## Kaynakça

Demir, Zafer. "Gerçeküstüculük ve Garip Şiiri", 13.03.2018, <http://www.mevzuedebiyat.com/gercekustuculuk-ve-garip-siiri/>, (03.04.2019).

Erdoğan, Caner. **Tek Parti İktidarı Dönemi'nde (1923-1950) Cumhuriyet Halk Parti'sinin İdeolojik Değişim ve Dönüşüm Süreci'nin Çözümlemesi**, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:10, Sayı:51, 2017.

Gözcü, Alev. **İkinci Dünya Savaşı Türkiye'sinde Ekonomik Durumun Sosyal Hayata Etkilerine Dair Bazı Tespitler**, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, sayı: 62, 2018.

Kabaklı, Ahmet. **Türk Edebiyatı**, Cilt: 3, Türkiye Yayınevi, 1966.

Mumcu Ay, Yasemin. **Türk Şiirinde Garip Hareketi**, International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, Cilt: 4, 2009.

Şeker, Kadir. **İnönü Dönemi Kültür Hayatı (1938-1950)**, Isparta.

Veli, Orhan. **Bütün Şiirleri**, 38. baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015.

Yüksel, Cemil. "Cemal Süreyya: Garip Akımı ve Etkisi" **YouTube**, 02.23.2010, <https://www.youtube.com/watch?v=-ug8iLOtSS8>, (03.03.2019).

Feyza Nur Kaya

## **19. Yüzyıl Sonu İle Cumhuriyetin İlk Yıllarına Kadar Süren Müslüman Kadın Hareketlerinin Osmanlı Örneği Temel Alınarak İncelenmesi**

*Osmanlı örneğinden hareketle Müslüman nüfusun yoğun olduğu ülkelerde 19.yy sonundan 20.yy ortalarına kadar ne tür kadın hareketleri vardı ve bu hareketler toplumlarında nasıl bir karşılık buldu, ne derece başarılı olabildi?*

### **Giriş**

Kadın hakları arayışının Rönesans'a kadar dayandırılması yanlış olmaz; çünkü o zamanlarda belirgin bir hak arayışı olmasa da toplumdaki sınıflar ve eşitsizliklere karşı çıkışlar olmaya başladı. Rönesans'ın getirdiği hümanizm akımının etkisiyle insanın bir varlık olarak değeri ve saygınlığı arttı. Dolayısıyla kadının toplum gözündeki yerinde de, kendine bakışında da değişim oldu. Sanayi Devrimi, Fransız İhtilali gibi dünya tarihinde birçok alana etkisi olan olaylarla insan hakları, insan onuru konuları gündeme geldi ve insanlar arası eşitlik arayışı ve hareketleri artış gösterdi. Bu ortamla beraber kadınlar da buldukları konumu sorgulamaya ve daha iyi şartların arayışına başladı.

Hak arayışının başlama şekli, boyutu, içeriği ve toplumdaki yansımaları ülkeden ülkeye, kültürden kültüre değişimler gösterdi. Kadının karşısında, her ülkede değişen anlayışlarıyla beraber, gelenek, din, siyaset gibi engeller ve tabii ki kadınlar arasında da erkeklerle ne derece eşit olunabileceği ve kadının nereye kadar sosyal hayatın içinde bulunabileceği gibi noktalarda fikir ayrılıkları vardı. Ancak bu çalışmada fikir ayrılıklarının detaylarından ziyade yirminci yüzyılda kadın hareketlerindeki benzer arayış ve amaçlara, modern toplumlarda yapılan çeşitli kadın hareketlerinden Müslüman kadın hareketlerine odaklanılacak ve özellikle Osmanlı modernleşmesi örneği üzerinde durulacaktır. Müslüman kadın konusundan bahsederken dinin kadının konumuna etkisi olduğunu söylemek tabii ki yanlış olmaz; ancak dinin sosyal değişimden bağımsız olarak ele alınmasının din konusunda yanlış sonuçlara ulaştıracağını hatırlatmakta da fayda var.

Detaylara geçmeden önce sosyal hayat kavramının üzerinde durmak faydalı olacaktır. Kırsal kesimlerde kadınlar tarlada çalışmak vb. işlerde rol alırlardı ve kendi aralarında bir sosyal hayatları hali hazırda vardı. Çalışmada bahsedilen sosyal hayatta aktiflik; siyaset, edebiyat, eğitim gibi daha geniş alanları ifade eder.

### **Kadın Meselesine Bakışlar**

Kadın hareketlerinin etkili olarak görüldüğü Müslüman nüfuslu ülkeler arasında Rusya, İran, Afganistan, Mısır, Cezayir, Filistin ve Osmanlı Devleti, daha sonra 1923'te kurulan

Türkiye Cumhuriyeti, vardı. Emperyalist devletlerin etkisinde kalan Müslüman ülkelerin kadınları hem dinle karıştırılan bağnaz geleneklerle hem de modernleşmenin getirdiği batılılaşma korkusuyla mücadele ederek haklarını aramak zorundalardı. Kültürünü koruma, batı toplumlarına benzememe taraftarı olan insanlar özgünlüklerini kadının geleneksel rolünü koruyarak elde tutabileceklerini düşünüyordu çünkü toplumsal değişim, kadının rolünü değiştirmekle olabilirdi. Bu nedenle gerek modernistler, devrimciler gerekse muhafazakârlar bu noktada kadının konumuna büyük önem verdiler.

Geleneksel yaşamı korumakla modern olma çelişkisi ise, evde geleneğin korunup dışarda modernleşmenin gerçekleşmesi düşüncesiyle aşılmaya çalışıldı.<sup>1</sup> Ev, kadının; sosyal hayat ise erkeğin yeri. Dolayısıyla, kadının geleneksel konumunun korunmasıyla sömürgecilğe karşı durulabileceği savunuluyordu. Müslüman toplumlarda kadın hareketleri böyle karmaşık bir atmosfer içerisinde gerçekleşti.

Kadın hareketlerini destekleyen erkekler de oldu ancak hareketlerin henüz taze olduğu dönemlerde, bu desteğin altında yatan neden, nesil yetiştirme vazifesinden dolayı toplumdaki değişimle kadındaki değişim arasında bir paralellik olduğu ve bu yüzden kadınların eğitilmesi gerektiği idi. Nitekim kadın meselesini ilk olarak gündeme getiren de dönemin aydın erkekleri oldu. Erkeklerin desteğinin çıkış noktası nasıl daha iyi "ev kadını ve anne" olunacağı konusunda kadını eğitmek olsa da bu yaklaşım kadın hareketlerindeki artışla beraber zaman içinde değişti.

Kadın hareketlerindeki ilk ve en baskın taleplere bakıldığında bunun başında eğitimin geldiği görülür. Kadınlar da erkekler kadar eğitilmiş olmayı, dünyada olup bitenden haberdar olmayı ve toplumun sorunları hakkında fikir sahibi olmayı umuyorlardı. Bu isteğin nedeni kimi kadınlar için daha bilinçli bir anne olmak iken daha fazlasını talep eden kadınlar için sosyal hayata erkekler kadar dâhil olabilmektir.

19. yüzyıl sonlarına doğru İslam'ın terakkilerine engel olacak kuralları olmadığını düşünen Müslüman kadınlar, çok yoğun olmamakla beraber çeşitli örgütlenmelerle hak arayışları içine girdi. Hareketler daha çok eğitilmiş, elit ailelerin kadınları tarafından başlatıldı. İlk güçlü adımlar genelde dergi çıkarmak suretiyle oldu. Zamanla halkın farklı kesimlerinden kadınlar da dergilere ve derneklere katılım gösterdiler. Bu çerçevede kendi içinde birçok fikir farklılığının bulunduğu çok çeşitli hareketler görüldü. Toplumda karşılık buldukça bu hareketler temel hakların aranmasının ötesine geçmiş, kadın toplumun aydınlatılmasında da söz sahibi olmaya başlamıştı.

## **Osmanlı Devleti Dışında Müslüman Nüfusun Yoğun Olduğu Ülkelerdeki Hareketler**

19. yy ve 20. yy'da Müslüman nüfuslu ülkelerde kadın hareketleri coğrafyalarındaki ekonomik, siyasi ve toplumsal değişimlerde etkili oldu. Bu ülkelerin kadınları sömürgecilğe karşı çıkmak ve ülkelerinin refahına çalışmak noktalarında erkeklerle ortak kaygılara sahipti.

Dergiler, dernekler, toplantı ve mitingler gibi benzer yöntemlerin kullanıldığı kadın hareketleri noktasında en ilgi çekici ülke, 1979 İslam Devrimi'nden önce de sonra da var olan sınırları dırmalarından dolayı, belki de İran'dır. İran'da ilk kadın eylemlerine 1800'lerde ekme kitleliğine

<sup>1</sup> Aksu Bora, **Ortadoğu'da Kadın Hareketleri: Farklı Yollar, Farklı Stratejiler**, İ.Ü Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, İstanbul, 2008, s. 55.

karşı yapılan eylemler örnek verilebilir.<sup>2</sup> Kadın hareketleri 1895 yılında ulusal bir renk de kazandı ve kadınlar sömürgeye karşı eylemlerde bulundu. Kadınların dükkânları kapatarak yaptıkları eylemler sonucu Şah Nasruddin tütün tekeli ile ilgili Reji Antlaşması'nı geri çevirdi.<sup>3</sup> Kadının hak elde etmesinde 1906 anayasal reformlarının dolaylı da olsa olumlu etkisi oldu. Reform, kadına oy hakkı vermeyen ve çok baskı kuran türdendi; ancak bu durum kadın hareketlerini tetikledi. Ardından gizli dernekler kurulup gazete, dergi ve broşürler çıkarıldı, okullar açıldı ve çeşitli faaliyetler yapıldı. Bu faaliyetler sonucu 1926 yılında Rıza Şah yönetiminin ılımlı tavırları muhafazakârlardan tepki alsa da kadınlar, özellikle eğitim konusunda belli haklar elde etmeye başladı. Elde edilen haklar sınırlı olsa da, şüphesiz ki bu hareketler toplumun kadın meselesine bakışında yumuşamayı sağladı. Ataerkil düzende alışıldık olmayan kadın hareketleri kabul edilmeye bir adım daha yaklaştırdı. Böylece hareketler yıllar sonra (1990'larda) kadınların Kuran tefsir etmesine varan boyutlara ulaştı. Birincil İslami kaynakların Müslüman kadınlar tarafından incelenmesi, lehine okunup yorumlanması olarak açıklanan ve *İslami Feminizm*<sup>4</sup> olarak adlandırılan bu hareket Mısır'da da görüldü.

Mısır'daki kadın hareketleri, Türkiye ve İran'a göre daha eski. İran ve Türkiye'dekinin aksine, 19. yüzyılda başlayan kadın örgütlenmeleri, ileriki dönemde de erkek reformcularından bağımsızlığını büyük oranda korudu.<sup>5</sup> 1919'da, İngiliz sömürgeciliğine karşı büyük mitingler düzenleyen kadınlar, bir yandan Vafd Partisinin<sup>6</sup> kadın kollarını oluştururken, diğer yandan bağımsız bir feminist örgütlenme olan Mısır Feministler Birliği'ni kurdu.<sup>7</sup>

İran, Mısır ve Türkiye örnekleri başında daha çok elit kadınların aktif olduğu hareketlere şahit oldu; ancak Cezayir (1954 – 1962) ve Filistin'de (1987-1992) halktan kadınlar da sömürgeciliğe karşı bağımsızlık savaşlarında yer aldı ve sonrasında hak taleplerinde bulundu.<sup>8</sup>

Rusya örneğine gelince olursa, İsmail Bey Gaspıralı önderliğinde gerçekleşen hareketler Rusya'daki Müslüman kadın hareketini oluşturur. Gaspıralı'nın kadın hareketine desteğinin nedeni Müslüman toplumun modern ve çağdaş bir görünüme sahip olmasını istemesi ve bunun gerçekleşmesinin kadınların konumundaki değişimle olabileceğine inanmasıydı. Rusya'da da hareketin ilk adımı okul açmak oldu. 1884 yılında kızlar için kurulan Usul-i Cedid Mektebi buna bir örnektir. Daha sonrasında da çeşitli medreseler kurulup kadınlara İslami ilimler, ev idaresi gibi dersler verildi.<sup>9</sup>

Tüm bu gelişmelerin duyurulmasını sağlayan dergicilik faaliyetlerinde de önemli adımlar atıldı. İsmail Bey Gaspıralı'nın neşrettiği Tercüman (1883), Rusya'daki ilk Müslüman süreli yayın oldu.<sup>10</sup> Gaspıralı'nın, birçok dernek, kongre, okul ve dergi çalışmalarının örgütlenmesi, teşviki ve organizasyonunda emeği vardı. Kendi dergisi *Âlem-i Nisvan*, Rusya'daki Müslüman kadınların bilgilendirilmesine hizmet etti ve kadının seçme seçilme hakkı, iş istihdamı, eğitimi, genel kültür gibi konulara yer verildi. Dünya kadınlarının neler

<sup>2</sup> Zeynep Meral Tulunay, **İran ve Mısır'da Kadın Hareketleri**, Marmara Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, Sosyoloji Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006, s.35.

<sup>3</sup> Tulunay, s.36.

<sup>4</sup> Bora, s.55.

<sup>5</sup> Bora, s.55.

<sup>6</sup> Vafd Partisi 1919'da Mısır'da kurulan ve 1953 darbesine kadar Mısır siyasetinde etkili olan bir partidir.

<sup>7</sup> Bora, s.55.

<sup>8</sup> Bora, s.55.

<sup>9</sup> Cemile Kinacı, *Ütopya'dan Gerçeğe: Kadınlar Ülkesi ve Arslan Kız'dan Âlem-i Nisvan'a Evrilen Türk Kadın Hareketi*, *Modern Türklük Araştırmaları Dergisi*, Ankara, 2014, s.224.

<sup>10</sup> Kinacı, s.2 29.

yaptığı, Türk kadınının durumu vb. konularda haberler neşredildi ve dönem dönem belli kişi ve çalışmalar rol model olarak sunuldu.<sup>11</sup> Böylece kadın hareketiyle elde edilen başarılar halka ulaştırılıyor ve kadınlar haklarını arama yolunda teşvik ediliyordu.

## Osmanlı Kadın Hareketi

Osmanlı'da kadın hareketleri Tanzimat Fermanı'nın (1839) ilanından sonra artış gösterdi ve daha görünür hale geldi. Birçok ülkede olduğu gibi Osmanlı'da da aydın erkeklerin desteğiyle başlayan hareketler dergicilik yoluyla yaygınlaşmaya ve güç kazanmaya başladı. Avrupa'da tahsil görmüş, batılılaşma fikrine sahip erkeklerin desteği hareketlerin başarısında önemli bir faktördü. Örneğin, henüz İnas Darülfünunu kurulmadan önce 1908'de Darülfünun Edebiyat Fakültesi'ndeki derslere kız öğrencilerin de alınmaya başlanması İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin desteğiyle gerçekleşti.<sup>12</sup> II. Meşrutiyet'in de ilan edildiği bu yıldan sonra kuvvetlenen hareketlerde kadınlar, dergilerde seslerini duyurmaya ve yaptıkları işin meşruiyeti konusunda halkı bilinçlendirmeye gayret gösterdiler. Bu dergilerden bazıları derneklerin yayın organı olarak çıktı ve dergilerde; evlenme yaşı, görücü usulü, kadının eğitimi, ailenin önemi ve çekirdek ailenin teşviki, kadının dinde yeri, değişen toplumda kadının durumunda gerekli olan değişim ve bunun nasıl olacağı gibi meseleler ele alındı. Bu konular daha çok kadının aile içindeki konumu ve dinî sorumluluklarını ilgilendiren mevzulardı. Daha sonra konularda çeşitlilik oldu ve tiyatro, müzik, ülke savunması, siyaset gibi konularda da yazıldı. İlk dergilerde bir kadın tarafından yazıldığı anlaşılan yazılar varken 1930'lardan sonra kadın mı yahut erkek tarafından yazıldığı belli olmayan genel yazılar görülmeye başlandı.

Dergilerde kadının durumuyla ilgili şikâyetlerde ve taleplerde bulunan mektuplar yayınlanıyordu ve *Terakki-i Muhadderat* ilk yayın organıydı. Sonrasında *İnsaniyet*, *Ayine*, *Aile*, *Şükufezar*, *Hanımlar*, *Mürüvvet*, *Hanımlara Mahsus Gazete* ( en uzun süreli kadın dergisi olma özelliğini taşır), *Kadın*, *Demet*, *İkdam*, gibi birçok dergi çıktı.<sup>13</sup> II. Meşrutiyetle dergicilik hız kazanmış ve adı geçen dergilere yenileri de eklenmiş, kadınlar 1917'de hareketlere paralel olarak gelişen *Hukuk-u Aile Kararnamesi* gibi çeşitli kazanımlar elde etmişti. Çıkan dergiler arasında en etkili olan ve diğerleri gibi kısa ömürlü olmayan *Kadınlar Dünyası*, 1924'te kurulan **Osmanlı Müdafaa-i Hukuk-ı Nisvan Cemiyeti**'nin yayın organı olarak çıktı.<sup>14</sup> Bu dergi kimi dergiler tarafından Avrupa'yı kopyalamak olarak görülüp benimsenmeyen "feminizm" kelimesini kullandı ve hızlı bir değişime taraftar olarak dönemi için fazla radikal olan çeşitli fikirler ortaya attı. Bununla birlikte toplumun her kesiminden kadına ulaşmaya ve onları dergiye dâhil etmeye çalıştı.

## Türkiye Cumhuriyeti'nde Kadın Dernekleri

Kurulan dernekler arasında yardım dernekleri, kadınları eğiterek meslek kazandırmayı hedefleyen, kültür amaçlı dernekler, sosyal ve siyasi sorunlara çözüm bulmayı, ülke savunmasına destek olmaya çalışan dernekler, farklı etnik grupların ve siyasal partilerin kurduğu kadın dernekleri vardı.

<sup>11</sup> Kınacı, s. 224.

<sup>12</sup> Şehmus Güzel, **Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Toplumsal Değişimde Kadın**, Türk Ansiklopedisi, İletişim Yayınları, 1985, s.856.

<sup>13</sup> Serpil Çakır, **Osmanlı Kadın Hareketi**, Metis, İstanbul, 2016, s.59-87.

<sup>14</sup> Çakır, s.164.

İlk kurulan sivil toplum derneği Türk Kadınlar Birliği'ydi (TKB). Derneğin yayın organını *Kadın Yolu* dergisiydi. Bu derneği diğerlerinden ayıran özellik kadınları siyasal alanda aktifleştirmektir. Dernek, daha önce Kadınlar Halk Fırkası'nı kurma girişiminde bulunan ancak başarılı olamayan Nezihe Muhiddin ve arkadaşları tarafından 1924'te kuruldu. TKB'nin tüzüğünde bulunan maddeler arasında siyasi hakların yanı sıra kadınların askere alınması gibi radikal bir istek bile bulunuyordu.

TKB, uluslararası bağlantıları olan ve siyasi çalışmaların yanı sıra eğitim alanında da çalışmalar yapan bir dernekti ve dernek üyelerinin isteği ile 1935'te feshedildi. Feshedilme gerekçesi derneğin kadın-erkek eşitliğini sağlama amacına ulaşması ve artık derneğe ihtiyaç duyulmaması olarak açıklansa da bu durumun siyasi nedenleri olduğuna dair iddialar da oldu.<sup>15</sup>

Gerek TKB gibi siyasi yapısı olan dernekler gerekse sosyal meselelerle ilgilenen dernekler, kadını sosyal hayatta daha görünür kılmak ve kadınlar arasında dayanışmayı sağlamak konusunda kadın hareketine kayda değer fayda sağladı.

## Sonuç

Dünyanın her yerinde uzun süre erkekler tarafından tanımlanan, temel hakları dahi elinden alınan ve kısıtlanan kadınlar; her insan gibi değerli bir birey olarak var olabilmeyi, yaşama aktif bir şekilde dâhil olmayı, topluma ve ailelerine faydalı olmayı istediler ve adaletin sağlanması için birçok önemli girişimde bulundular. Müslüman kadın hareketleri ise diğerlerine göre daha zor şartlarda gerçekleştirilen dikkate değer hareketlerdi. Hareketlerin elit kadınlar tarafından başlatılması ve sonraki süreçte de halktan uzaklığı belki de bu hareketlerin başarısını olumsuz etkileyen ve pratik sonuçlar alma sürecini yavaşlatan bir etken oldu. Bu hareketlerin temeli dergilerle atıldı ve dergilerde kadınlar yavaş yavaş hak taleplerinde bulunmaya başlayıp sonra isteklerini çeşitlendirip daha gür sesle konuşmaya başladılar.

Müslüman nüfuslu ülkelerde, özellikle Osmanlı Devletinde kadınlar tarafından yapılan ve kadınlarla ilgili yapılan hareketlerde iki temel fark vardı. Çoğunluğun erkek olduğu dergilerde kadının ev hayatı içindeki terakkisine odaklanan annelik ve ev işi eğitimleri vb. konulu yazılar bulunurken diğer dergilerde kadının ev dışına çıkarak sosyalleşmesi ve toplumda aktif rol almasını teşvik edici yazılar vardı ve dünyada olup biten gelişmelerden de kadınlar haberdar ediliyordu. Halktaki yansımalarına bakılacak olursa, halk ve dergiler mektuplar üzerinden destek veya eleştiri amaçlı iletişim kuruyorlardı ve yapılan çalışmalar ülkede ses getirip gündeme oturmaya başarıyordu. Kimi zaman acil bir isyanın, kimi zaman yavaş ve tedrici bir gelişimin vurgulandığı dergilerin temel amacı ve kadın hareketlerine en büyük faydası; kadınların birbirinden haberdar olmasını sağlayarak yalnız olmadıklarını vurgulamak, halkta yeniliklere aşinalık oluşturmak, önyargıları kırmak, toplumu bir kadın inkılabına hazırlayıp kadının toplumdaki görünürliğini meşrulaştırmak ve dinin buna engel olmadığı fikrini yaymaktır.

Kadın hareketleri toplumda yansıma bulma ve değişimi sağlama noktasında her zaman etkili olamadı; ancak her hareketin bir sonrakinin tetikleyicisi olduğu göz önünde bulundurulduğunda, kendi zamanının sonuç alınamamış gibi görülen hareketlerinin mevcut durumun sağlanmasında büyük payı olduğu görülebilir. Dolayısıyla

<sup>15</sup> Dişbudak, s.64.

19. yy ve 20. yy. Müslüman kadın hareketleri de içinde buldukları zor koşullara, yıkılması güç önyargılara ve engellere rağmen bugünkü noktaya gelmesinde büyük katkısı olan önemli adımlar olarak kaldı.

## **Kaynakça**

Bora, Aksu. Ortadoğu'da Kadın Hareketleri:Farklı Yollar,Farklı Stratejiler, **İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 2008, ss. 55-69.

Çakır, Serpil. **Osmanlı Kadın Hareketleri**, Metis, İstanbul, 2016.

Davaz, Aslı. **Eşitsiz Kız Kardeşlik, Uluslararası ve Ortadoğu Kadın Hareketleri,1935 Kongresi ve Türk Kadın Birliği**, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2014.

Dişbudak, Müge. **Türk Kadınlar Birliği**, (Yüksek Lisans Tezi), T.C Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İzmir, 2008.

Ergün, Yeşim. "Cafrande", 2016, <https://www.cafrande.org/osmanlidan-cumhuriyete-kisaca-turkiye-kadin-hareketi-yesim-ergun/>, (7 Şubat 2019)

Güzel, Şehmus. "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Toplumsal Değişimde Kadın." **Türk Ansiklopedisi**. İletişim Yayınları, Cilt: 3-4, 1985.

Kınacı, Cemile. "Ütopya'dan Gerçeğe: Kadınlar Ülkesi ve Arslan Kız'dan Alem-i Nisvan'a-Evrilen Türk Kadın Hareketi." **Modern Türklük Araştırmaları Dergisi**,2014, ss. 224-247.

Kolay, Hale. "Kadın Hareketinin Süreçleri, Talepleri ve Kazanımları." **EMO Kadın Bülteni**, 2015, ss. 5-11.

Tezel, Arto. "Agos", 15 Eylül 2015, <http://www.agos.com.tr/tr/yazi/12759/misir-ve-irakta-feminizmin-koklu-bir-gecmisi-var>, ( 7 Şubat 2019).

Tulunay, Zeynep Meral. **İran ve Mısır'da Kadın Hareketleri**, (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, Sosyoloji Bölümü, İstanbul, 2006.

Chemistry **Internal Assessment**'019

İrem Ulusoy

**"What is the activation energy ( $\text{kJ mol}^{-1}$ ) of reaction between  $16.6 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$  of ethyl acetate ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ) and  $0.025 \text{ mol dm}^{-3}$  of sodium hydroxide ( $\text{NaOH}$ ), by calculating the rate constant ( $k$ ) at 303 Kelvin and 308 Kelvin?"**

### 1. Introduction

The place where I came up with this investigation was our pretty home. While I was watching news, I encountered a worrying one. A building which has forty apartments has burned in a while and the residents left for homeless. This made me think about it. How did the building explode just in a few minutes? How can we calculate the reaction rate? What is the effect of temperature on the reaction rate? Is there a temperature limit for the reaction to occur? All these questions sparked my curiosity to find the reason of that fire. After a long investigation, I did encounter some examples of using rate constant ( $k$ ) for finding the activation energy, which means the minimum energy requirement that must be met for a chemical reaction to occur. So, I understood that there is a limit to exceed for the reaction to be occurred, which is called activation energy ( $E_a$ ). To have deeper information about  $E_a$ , and to understand the reason of that fire, I decided to do some investigations about this topic. All these processes led me to my knowledge question, which is "What is the activation energy ( $\text{kJ mol}^{-1}$ ) of reaction between ethyl acetate ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ) and sodium hydroxide ( $\text{NaOH}$ ), by calculating the rate constant ( $k$ ) at 303 Kelvin and 308 Kelvin?" I chose ethyl acetate and sodium hydroxide as reactants to investigate, because the reaction between them is called esterification reaction which occurs slowly, so easy to observe.

### 2. Background Information

The term of *rate*<sup>1</sup> may be defined as the change in concentration of a substance divided by the time interval during which this change is observed. *The rate equation*<sup>2</sup> is experimentally determined equation that relates rate of reaction to the concentrations of substances the reaction mixture. As for *the rate constant*<sup>3</sup>, it is a constant of proportionally relating the concentrations in the experimentally determined rate equation to the rate of a chemical reaction. *Order of a reaction*<sup>4</sup> means; a number that relates the rate of a chemical reaction with the concentrations of the reacting substances, and the sum of all the exponents of the terms expressing concentrations of the molecules or atoms determining the rate of the reaction. For the *first order reaction*<sup>5</sup>, it could be defined by a chemical reaction in which the rate of reaction

<sup>1</sup> Pollak, Eli. "Classical and Quantum Rate Theory for Condensed Phases." *Theoretical Methods in Condensed Phase Chemistry Progress in Theoretical Chemistry and Physics*, pp. 1–46., doi:10.1007/0-306-46949-9\_1.

<sup>2</sup> Steve Owen. *Chemistry for the IB Diploma*. Second ed., Cambridge University Press, 2014, p.252.

<sup>3</sup> Steve Owen. *Chemistry for the IB Diploma*. Second ed., Cambridge University Press, 2014, p.252.

<sup>4</sup> Order Of A Reaction." *Merriam-Webster*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/order of a reaction](http://www.merriam-webster.com/dictionary/order%20of%20a%20reaction).

<sup>5</sup> "First-Order Reaction." *Merriam-Webster*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/first-order reaction](http://www.merriam-webster.com/dictionary/first-order%20reaction).

is directly proportional to the concentration of the reacting substance. The reaction of ethyl acetate and sodium hydroxide is known as the first order reaction. It is possible to understand that from the graph of concentration of reactants against time, as it is seen in the figure 1. The gradient of this graph gives the rate constant, which quantifies the speed of a chemical reaction, the unit of the rate constant ( $k$ ) is  $\text{time}^{-1}$ . However, for the first order reaction, the rate constant depends on some factors such as concentration, catalyst and temperature.

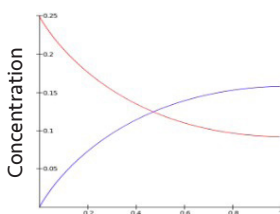


Figure 1: Concentration of reactant against time for a first order reaction

The activation energy can be found by Time using Arrhenius equation which consists rate constant ( $k$ ) value. In simple terms, *activation energy* is the minimum amount of energy that is required to activate atoms or molecules to a condition in which they can undergo chemical transformation or physical transport. All chemical reactions involve breaking chemical bonds in reactants and making new ones to form products. Activation energy is involved in the bond-breaking process. The activation energy of a chemical reaction is closely related to its rate. Specifically, the higher the activation energy, the slower the chemical reaction will be.

It can be found from both graph of a  $\ln k$  versus  $1/T$  and from an equation which consists rate constant value as it was mentioned before. The Arrhenius Equation:

$$k = Ae^{-E_a/RT}$$

here  $R$  is gas constant, i.e.  $8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ,  $T$  is the temperature in kelvin,  $k$  is rate constant, and  $A$  is called the frequency factor and can be regarded as a constant.

Here is the graph which the activation energy is found from its gradient :

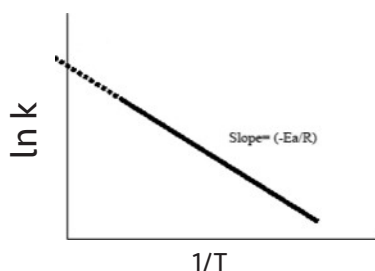


Figure 2:  $\ln k$  against  $1/T$  ( $k$  is rate constant while  $T$  is temperature in Kelvin).

<sup>6</sup> Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Activation Energy." *Encyclopædia Britannica*, Encyclopædia Britannica, Inc., 24 Aug. 2015, [www.britannica.com/science/activation-energy](http://www.britannica.com/science/activation-energy).

One of the factors that affect the rate constant is temperature. As the temperature increases the rate constant increases exponentially.

Furthermore, a titration is a technique where a solution of a known concentration is used to determine the concentration of an unknown solution. Typically, the titrant (the known solution) is added from a buret to know a quantity of the analyte (the unknown solution) until the reaction is complete. Knowing the volume of titrant added allows the determination of the concentration of the unknown. Often, an indicator is used to usually signal the end of the reaction, the endpoint. Acid - base indicators, also known as pH indicators, are substances which change color with pH. Phenolphthalein is a chemical compound with the formula  $C_{20}H_{14}O_4$  and is often written as "HIn" or "phph" in shorthand notation. Phenolphthalein is often used as an indicator in acid-base titrations. For this application, it turns colorless in acidic solutions and pink in basic solutions.

### 3. Variables

#### 3.1. Independent Variables

INDEPENDENT VARIABLES	WHY THIS IS AN INDEPENDENT VARIABLE?
Temperature	To calculate activation energy, Arrhenius equation requires two different values of $k$ which are found in different temperatures. Chosen temperature values are 303K and 308K which are close to the room temperature. That is because to reduce the temperature lost by preventing the heat change between reaction and laboratory, so not to allow random errors.
Times for taking samples from continuing reaction between ethyl acetate and sodium hydroxide	To measure the amount of used sodium hydroxide in the reaction at determined time intervals which are 5.92, 16.30, 26.32, 34.92, 44.63 min for average values. They are measured by using a stopwatch ( $\pm 0.01s$ )

#### 3.2. Dependent Variables

DEPENDENT VARIABLES	WHY THIS A DEPENDENT VARIABLE?
Rate Constant ( $k$ )	As the temperature increases, the rate constant increases exponentially. So, the value of $k$ that is gained from the reaction which is at 308K is bigger than the other reaction's one. The unit of $k$ is $\text{time}^{-1} (\text{s}^{-1})$ , that is because the overall order of this reaction is 1, which can be easily seen from the concentration against time graph.
The amount of used NaOH in titration	The amount of used NaOH in titration: NaOH is being titrated with HCl. If the amount of HCl is low in the beaker, the amount of used NaOH will be low as well.

<sup>7</sup> Steve Owen. *Chemistry for the IB Diploma*. Second ed., Cambridge University Press, 2014, p. 268.

### 3.3. Controlled Variables

VARIABLE TO BE CONTROLLED	WAY THE VARIABLE IS TO BE CONTROLLED
Concentrations of reactants	The concentration of $C_4H_8O_2$ and NaOH are kept constant which are $16.6 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3}$ and $0.025 \text{ moldm}^{-3}$ respectively. Because concentration affects the rate of reaction but in this experiment, change in rate of reaction is desired only by change in temperature.
Volume of reactants	The volume of $C_4H_8O_2$ and NaOH are kept constant not to affect the rate of reaction. They are both 200ml. These quantities are measured by graduated cylinder ( $250 \pm 1 \text{ cm}^3$ )
Concentration of sodium hydroxide used in titration	The concentration of NaOH which is used in titration is kept constant, because it is not aspired to affect the used volume of itself which will be seen in the burette. The concentration of NaOH used in titration is $0.05 \text{ moldm}^{-3}$ .
Volume of hydrochloric acid	The volume of HCl is one of the controlled variables. It is $12.5 \text{ cm}^3$ and measured by graduated pipette ( $25.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$ )
Concentration of hydrochloric acid	The concentration of HCl is $0.05 \text{ moldm}^{-3}$ . This is kept constant because if it changes, the amount of NaOH used in titration changes as well. So, this will not give the coherent calculation to find activation energy.
The volume of sample taken from continuing reaction.	The volume of sample taken from continuing reaction is 20ml for each time which is measured by graduated pipette ( $25.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$ )

## 4. Method

### 4.1. Apparatus

1. Water Bath ( $\pm 0.1K$ )
2.  $2 \times$  Graduated Cylinder ( $250 \pm 1 \text{ cm}^3$ )
3. Graduated Pipette ( $25.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$ )
4.  $2 \times 250 \text{ cm}^3$  Volumetric Flask
5.  $5 \times 100 \text{ cm}^3$  Beaker
6. Burette ( $100.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
7. Magnetic Stirrer
8.  $3 \times$  Stand
9.  $3 \times$  Clamp
10. Phenolphthalein as an indicator
11. Stopwatch ( $\pm 0.01s$ )
12.  $200 \text{ cm}^3$  of  $0.025 \text{ moldm}^{-3}$  sodium hydroxide solution
13.  $200 \text{ cm}^3$  of  $16.6 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3}$  ethyl acetate solution
14.  $75 \text{ cm}^3$  of  $0.025 \text{ moldm}^{-3}$  hydrochloric acid solution
15. Approximately  $100 \text{ cm}^3$  of  $0.025 \text{ moldm}^{-3}$  sodium hydroxide solution

## 4.2. Experimental Procedure

1. As reactants, prepare a solution of 200 cm<sup>3</sup> sodium hydroxide with a concentration of 0.025 mol dm<sup>-3</sup> and 200 cm<sup>3</sup> ethyl acetate with a concentration of 16.6 × 10<sup>-3</sup> mol dm<sup>-3</sup>. As for titration procedure, prepare a solution of 100 cm<sup>3</sup> sodium hydroxide with a concentration of 0.05 mol dm<sup>-3</sup>. Finally, prepare a solution of 75 cm<sup>3</sup> hydrochloric acid with a concentration of 0.05 mol dm<sup>-3</sup>.

2. Set the water bath to 303.0 K (± 0.1K) and wait until it comes equilibrium.

3. Use a graduated cylinder (250 ± 1 cm<sup>3</sup>) to measure exactly 200 cm<sup>3</sup> of ethyl acetate and place it into a flask, also use another graduated cylinder (250 ± 1 cm<sup>3</sup>) to measure 200 cm<sup>3</sup> of sodium hydroxide then place it into another flask. For these processes and all remaining measurements with the graduated cylinder, read the cylinder at the bottom meniscus to provide that the volumes of solutions added to the flasks are accurate.

4. Clamp these flasks which contain sodium hydroxide and ethyl acetate into the water bath, with the lid closed, to allow the temperature of the flasks and their contents to equalize.

5. Use a graduated pipette (25.0 ± 0.1 cm<sup>3</sup>) to measure each 12.5 cm<sup>3</sup> of hydrochloric acid and place them into five different beakers. (There are five beakers in total and 12.5 cm<sup>3</sup> HCl for every single beaker,)

6. Fill the burette (100.0 ± 0.5 cm<sup>3</sup>) with the concentration of 0.05 mol dm<sup>-3</sup> sodium hydroxide for titration.

7. Transfer the sodium hydroxide -which was clamped to the water bath earlier- into the ethyl acetate and wait approximately 5 minutes for them to react.

8. Take 20 cm<sup>3</sup> samples with the graduated pipette (25.0 ± 0.1 cm<sup>3</sup>) from continuing reaction at determined time intervals which are 5.50 / 16.15 / 26.10 / 34.50 / 44.40 min, measured by stopwatch (± 0.01s)

9. Place the samples into the different beakers which contain 12 cm<sup>3</sup> of 0.025 mol dm<sup>-3</sup> HCl to prevent the reaction keep continuing. NaOH is a strong base and HCl is a strong acid this is why NaOH will be reacting with HCl instead of C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>.

10. Drop a phenolphthalein as an indicator into the samples to understand the end point in the titration. This indicator works in basic and turns the color to the pink. This solution is acidic that is why it still stays colorless.

11. Titrate the solutions (which contain ethyl acetate, sodium hydroxide, hydrochloric acid, phenolphthalein) with the sodium hydroxide that is in the burette, separately. When the solution turns into pink, immediately record the used sodium hydroxide in cm<sup>3</sup>.

12. Repeat the same procedures, step 1 to step 11, at 308K instead of 303K.

13. Repeat all these steps, step 1 to step 12, for a total of 3 additional times to reduce the impact of random errors on the results and allow for the collection of sufficient data.

### 4.3. Figures

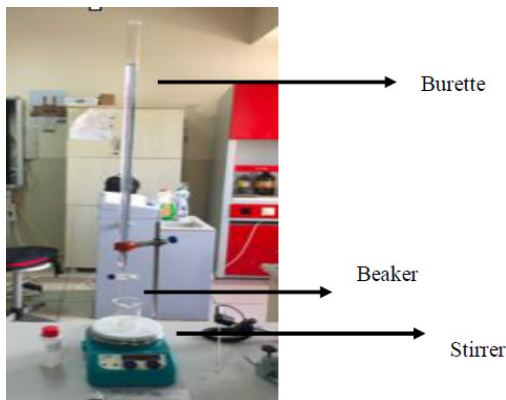


Figure 3: Set up of titration to measure the used sodium hydroxide in the reaction

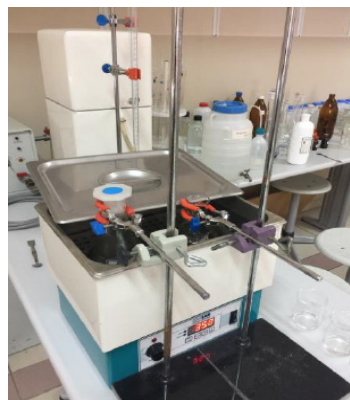


Figure 4: Set up of reaction between sodium hydroxide and ethyl acetate in water bath

### 4.4. Risk Assessment

#### 4.4a. Hazard

1. Sodium hydroxide: This is a strong base so reacts violently and absorbs rapidly carbon dioxide and water from air. NaOH is extremely corrosive to the skin, eyes and respiratory tract.<sup>8</sup>
2. Hydrochloric Acid: This is a strong acid so reacts violently. It is harmful for skin, eyes, ingestion, inhalation.<sup>9</sup>
3. Ethyl Acetate: This reacts with strong oxidants, acids and bases. It may cause effects on central nervous system and defats the skin.<sup>10</sup>

#### 4.4b. Protection

To ensure a safety during the experiment wear gloves and eye protection. Also, wear lab coat not to contact with any reactant.

After the experiment, throw the waste chemicals into the waste bin. Except this, there are none of the ethical nor environmental considerations to be taken into account.

<sup>8</sup> Canadian Centre for Occupational Health. *Canadian Centre for Occupational Health and Safety*, 31.01.2019, [www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/chem\\_profiles/sodium\\_hydroxide.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/sodium_hydroxide.html).

<sup>9</sup> Canadian Centre for Occupational Health. "(None)." *Canadian Centre for Occupational Health and Safety*, 31.01.2019, [www.ccohs.ca/products/podcasts/](http://www.ccohs.ca/products/podcasts/).

<sup>10</sup> "Ethyl Acetate: A Sweet-Smelling Safety Hazard." MSDSonline, 31.01.2019, [www.msdsolnline.com/2015/04/10/ethyl-acetate-a-sweet-smelling-safety-hazard/](http://www.msdsolnline.com/2015/04/10/ethyl-acetate-a-sweet-smelling-safety-hazard/).

## 5. Raw Data

Number of trials	Number of samples	Temperature: 303.0 K ( $\pm 0.1$ K)		Temperature: 308.0 K ( $\pm 0.1$ K)	
		time/s ( $\pm 0.01$ s)	Volume of 0.025 moldm <sup>-3</sup> sodium hydroxide solution ( $\pm 0.5$ cm <sup>3</sup> )	time/s ( $\pm 0.01$ s)	Volume of 0.025 moldm <sup>-3</sup> sodium hydroxide solution ( $\pm 0.5$ cm <sup>3</sup> )
1	1	5.50	10.4	5.50	10.6
	2	16.15	11.4	16.15	11.6
	3	26.10	12.0	26.10	12.2
	4	34.50	12.0	34.50	12.2
	5	44.40	12.0	44.40	12.2
2	1	6.05	10.4	6.05	10.6
	2	16.30	11.4	16.30	11.6
	3	26.35	12.2	26.35	12.2
	4	35.05	12.0	35.05	12.2
	5	44.50	12.0	44.50	12.2
3	1	6.20	10.6	6.20	10.8
	2	16.45	11.6	16.45	11.8
	3	26.50	12.0	26.50	12.2
	4	35.20	12.2	35.20	12.2
	5	45.00	12.0	45.00	12.2
Average	1	6.05	10.45	6.0	10.65
	2	16.30	11.45	16.30	11.65
	3	26.30	12.05	26.30	12.2
	4	35.05	12.05	35.0	12.2
	5	44.50	12.0	44.50	12.2

## 6. Processed Data

The average time taken for each sample is found by the following formula:

$\Sigma$  time taken for each sample in different trials / number of trials

*Example calculation displaying how the average time taken for each sample is calculated for 303K:  $(5.50 + 6.05 + 6.20) / 3 = 5.92 \pm 0.01 \text{ s} = 6.05 \pm 0.01 \text{ s}$*

The average used NaOH is found by following formula:

$\Sigma$  amount of used NaOH for each sample in different trials / number of trials

*Example calculation displaying how the average used NaOH is calculated for 303K:  $(10.4 + 10.4 + 10.6) / 3 = 10.45 \pm 0.10 \text{ cm}^3$*

### 6.1. Steps Showing How To Calculate Final Result

*(Examples of calculation are done by using the average values.)*

-Sodium hydroxide used in the reaction will be shown as  $\text{NaOH}_1$

-Sodium hydroxide used in the titration will be shown as  $\text{NaOH}_2$

1. Number of moles of  $\text{NaOH}_1$  consumed in the first 6 minute is found by the following equation:

$$\begin{aligned} &= [200 \times 0.025] - [(12.5 \times 0.025) - (0.025 \times 10.45)] \\ &= 4.95 \text{ moldm}^3 \end{aligned}$$

Uncertainty Calculation for 1<sup>st</sup> step:

The equation with the absolute uncertainty:

$$= [200 \pm 0.1 \times 0.025] - [(12.5 \pm 0.1 \times 0.025) - (10.45 \pm 0.10 \times 0.025)]$$

Percentage uncertainty will be found:

$$\begin{aligned} &= [(0.1/200) \times 100] - [(0.1/12.5) \times 100] - [(0.10/10.45) \times 100] \\ &= (200 \pm 0.05\%) - (12.5 \pm 0.8\%) - (10.45 \pm 0.96\%) \end{aligned}$$

Therefore, the new equation with the percentage uncertainty is:

$$= [200 \pm 0.05\% \times 0.025] - [(12.5 \pm 0.8\% \times 0.025) - (10.45 \pm 0.96\% \times 0.025)]$$

Percentage uncertainty does not change when the value is multiplied by a pure number.

$$= \%1.8$$

Therefore the final result with the percentage uncertainty is:

$$= 4.95 \pm \%1.8 \text{ moldm}^3$$

This value is for the molarity of  $20 \text{ dm}^3$  and the molarity of  $200 \text{ dm}^3$  was found from the proportion, which is  $4.49 \pm \%1.8 \text{ moldm}^3$

The absolute uncertainty is found by:

$$[(1.8/100) \times 4.49] = 0.081$$

$$= 4.490 \pm 0.081$$

The molarity of  $\text{NaOH}_1$  is found by arranging the equation. The volume of used  $\text{NaOH}_2$  is found from experiment by reading the value of burette in titration. (The remaining values was known before the experiment.)

2. To find the molarity of  $\text{NaOH}_1$  that does not involve in the reaction, the following equation is used:

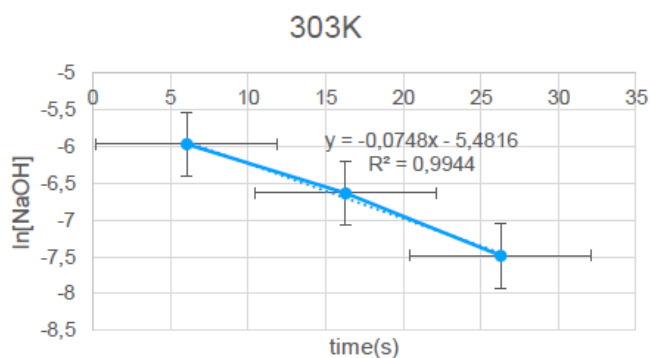
$$= ((200 \pm 0.1 \times 0.025) - 4.490 \pm 0.081) / 200$$

$$= 0.003 \pm 0.084 \text{ moldm}^3$$

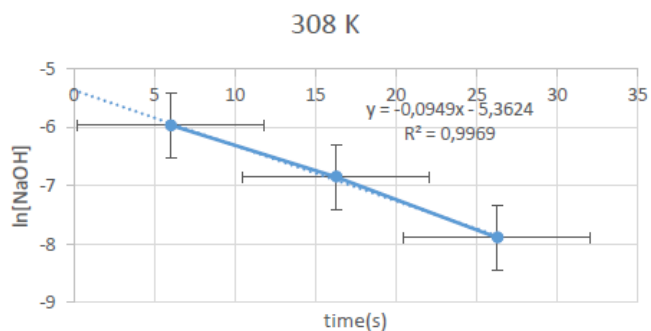
3. The  $\log_e(\ln)$  of molarity of  $\text{NaOH}_1$  is taken to put it into the graph to find the rate constant.

*Example of calculating displaying of this equation for 303K:  $\ln(0.003) = -5.81$*

4. The gradient of  $\ln[\text{NaOH}]$  against time(s) graph gives the rate constant ( $k$ ). So, from the best fit line's gradient of these graphs, it is possible to find the rate constants of each temperature by dividing the  $\ln[\text{NaOH}]$  to time(s).



Graph 1:  $\ln[\text{NaOH}]$ , which represents the concentration of  $\text{NaOH}_1$ , against time at 303K.



Graph 2:  $\ln[\text{NaOH}]$ , which represents the concentration of  $\text{NaOH}_2$ , against time at 308K.

From these graphs it is possible to understand that the values that were gained are consistent, because the  $R^2$  is so close to 1. Also, they are at the exact middle of the error bars.

5. The Arrhenius equation is used to find the activation energy:

$$-E_a = [ R \times \ln(k_2/k_1) ] / [ (1/T_2) - (1/T_1) ]$$

To use this equation  $\ln[k]$  and  $1/T_2$  and  $1/T_1$  should be found.  $R$  is rate constant, which is  $8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

$\text{K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

*Example of calculating displaying of this equation:*

$$[8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times \ln [(-0.095 / -0.075)] ] / [(1/308) - (1/303)] = -36915.771 \text{ J mol}^{-1}$$

Therefore,  $E_a = 36.9 \text{ kJ mol}^{-1}$

## 7. Evaluation

### 7.1. Conclusion

As the time taken increases,  $\log_e$  of the concentration of  $\text{NaOH}_1$  decreases which shows that as the time continues on, the reaction keeps occurring and the amount of  $\text{NaOH}$  in the reaction decreases. The  $E_a$  of the reaction between ethyl acetate ( $16.6 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ ) and sodium hydroxide ( $0.025 \text{ mol dm}^{-3}$ ) was successfully found in this investigation as  $36.9 \text{ kJ mol}^{-1}$ . This value could not be compared to the general agreement because there was no reliable research about the activation energy of this reaction under the same conditions. Although, the lack of previous research to compare, it is possible to say that the results which are found in this experiment are consistent. Because, they reflect the scientific consensus such as, as the temperature increases the rate constant increases as well and at the higher temperature the reaction occurs fast. In both graphs, best fit lines prove that the almost coherent values that were gotten and small differences between trials mean that the experiment can be reliable. After the experiment was held, it was understood it is the first order reaction. The graph did prove the statement. Also, by comparing the rate constant values, it was seen that when the temperature increases, the rate constant increases as well because, the rate constant that was in  $308\text{K}$  was higher than the rate constant found in  $303\text{K}$ . Moreover, as a qualitative data it was also gotten that phenolphthalein turned to pink in basic solution, in  $\text{NaOH}$ . So, it is appropriate to use with strong bases, as an indicator.

This assessment was so useful for me, because I found an answer to my questions especially to the one which is "Is there a temperature limit for the reaction to occur?" Yes, there is a limit for it, which is called activation energy. It is the minimum energy required for a reaction to occur, so in that news that building has burned because it reached the activation energy.

### 7.2. Strengths

The use of a water bath is a strength of the experiment because it allows for the uniform distribution of thermal energy in the solution. Also, lids of the flasks prevent the temperature change between continuing reaction and laboratory. Hence, temperature is effectively controlled.

### 7.3. Weakness

There are three trials in this experiment and samples are taken from reaction at some determined times. Times should have been the same for each trail, but they have not. This can affect the average graph's gradient, so affect the rate constant, which has the impact on the final result. This might be counted as a human error because of reaction time. Stopwatch should have been followed more carefully and maybe more precise stopwatch should have been preferred. Also, in the concentration versus time graphs, the latest two values were not considered, because at those times reaction had finished and the values stayed same, which are  $12.2\text{dm}^3$ .

### Bibliography

"What Is Activation Energy?" *Quora*, 9 June 2018, [www.quora.com/What-is-activation-energy](http://www.quora.com/What-is-activation-energy). access time: September, 2018.

"Sodium Hydroxide." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 1 July 2014, [www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0360.html](http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0360.html). access time: September, 2018.

"Hydrochloric Acid Hazards & Safety Tips." *MSDSonline*, 15 Sept. 2017, [www.msdsonline.com/2014/09/10/hydrochloric-acid-hazards-safety-tips/](http://www.msdsonline.com/2014/09/10/hydrochloric-acid-hazards-safety-tips/). access time: September, 2018.

"Ethyl Acetate." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 1 July 2014, [www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0367.html](http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0367.html). access time: September, 2018.

"Activation Energy." *Khan Academy*, Khan Academy, [www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-enzymes/a/activation-energy](http://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-enzymes/a/activation-energy). access time: September, 2018.

Dunning, David. "What Is Activation Energy?" *Sciencing*, 24 Apr. 2017, [sciencing.com/activation-energy-7203009.html](http://sciencing.com/activation-energy-7203009.html). access time: September, 2018.

"Rate Equation." *Wikipedia*, Wikimedia Foundation, 9 Sept. 2018, [en.wikipedia.org/wiki/Rate\\_equation](http://en.wikipedia.org/wiki/Rate_equation). access time: September, 2018.

Libretexts. "The Arrhenius Law: Arrhenius Plots." *Chemistry LibreTexts*, Libretexts, 24 Aug. 2017, [chem.libretexts.org/Textbook\\_Maps/Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\\_Textbook\\_Maps/Supplemental\\_Modules\\_\(Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\)/Kinetics/Modeling\\_Reaction\\_Kinetics/Temperature\\_Dependence\\_of\\_Reaction\\_Rates/The\\_Arrhenius\\_Law/The\\_Arrhenius\\_Law:\\_Arrhenius\\_Plots](http://chem.libretexts.org/Textbook_Maps/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_(Physical_and_Theoretical_Chemistry)/Kinetics/Modeling_Reaction_Kinetics/Temperature_Dependence_of_Reaction_Rates/The_Arrhenius_Law/The_Arrhenius_Law:_Arrhenius_Plots). access time: September, 2018.

"First-Order Reaction." *Merriam-Webster*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/first-order reaction](http://www.merriam-webster.com/dictionary/first-order%20reaction). access time: September, 2018.

"Order Of A Reaction." *Merriam-Webster*, Merriam-Webster, [www.merriam-webster.com/dictionary/order of a reaction](http://www.merriam-webster.com/dictionary/order%20of%20a%20reaction). access time: September, 2018.

Libretexts. "Arrhenius Equation." *Chemistry LibreTexts*, Libretexts, 5 June 2017, [chem.libretexts.org/Textbook\\_Maps/Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\\_Textbook\\_Maps/Supplemental\\_Modules\\_\(Physical\\_and\\_Theoretical\\_Chemistry\)/Kinetics/Modeling\\_Reaction\\_Kinetics/Temperature\\_Dependence\\_of\\_Reaction\\_Rates/The\\_Arrhenius\\_Law/](http://chem.libretexts.org/Textbook_Maps/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_(Physical_and_Theoretical_Chemistry)/Kinetics/Modeling_Reaction_Kinetics/Temperature_Dependence_of_Reaction_Rates/The_Arrhenius_Law/)

Arrhenius\_Equation. access time: September, 2018.

Jircitano, Alan J. *Acid Base Indicators*, chemistry.bd.psu.edu/jircitano/abindic.html. access time: September, 2018.

"Phenolphthalein." *Scramble for Africa - Wikipedia*, www.wikizero.co/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUGhlbm9\_scGh0aGFsZWlu. access time: September, 2018.

"What Is a Titration." *The Blue Bottle Demonstration*, chemed.chem.purdue.edu/genchem/lab/techniques/titration/what.html. access time: September, 2018.

Owen, Steven Michael, and Caroline Ahmed. *Chemistry: for the IB Diploma*. Cambridge University Press, 2014.

Ikhazuangbe, Prosper Monday Ohien and Oni, Aisosa Babalola. "Reaction Rate and Rate Constant of the Hydrolysis of Ethyl Acetate with Sodium Hydroxide." *American Journal of scientific and industrial research*, Madonna University, Faculty of Engineering Chemical Engineering Department, P.m.b 302, 2015, www.scihub.org/AJSIR/PDF/2015/1/AJSIR-6-1-1-4.pdf. access time: September, 2018.

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Activation Energy." *Encyclopædia Britannica*, Encyclopædia Britannica, Inc., 24 Aug. 2015,

Pollak, Eli. "Classical and Quantum Rate Theory for Condensed Phases." *Theoretical Methods in Condensed Phase Chemistry Progress in Theoretical Chemistry and Physics*, pp. 1-46., doi:10.1007/0-306-46949-9\_1.

Zeynep Buse Yağmur

## **Analysis of the Solvents That Can Be Found in Home Conditions in Removing the Pomegranate Stain without Harming the Fabric by Using the Method Colorimetry**

### **Introduction**

Anthocyanin is a pigment which has a basic structure and is responsible for the fruits like cherry, pomegranate or blueberry to have reddish-violet colour.<sup>1</sup> Such fruits have stubborn stains when they are spotted on fabrics. When a bitten strawberry falls or a cup of cherry juice spills on somebody's dress, this problem arises. However, a more problematic situation occurs when the stain is formed on something like the carpet or sofa. The wearable materials can be put into the washing machine and the stain on them would probably disappear afterwards by the help of laundry detergents whereas the stain on the carpet or the sofa must be removed by hand in a more difficult way.

When I came across with this problem, I was eating a pomegranate and its juice on the plate spilled onto the sofa. There was not any detergent that I could find and use at that time, and I tried to remove the reddish-violet colour of the stain from its fabric with water. Even though its colour started to turn into pale blue, it did not disappear completely. Then I wondered which solvent that can be found in home conditions would remove the pomegranate stain the best without harming the fabric. After discussion with my teacher and his suggestion, I decided to use the method colorimetry to rank this ability of solvents because of its availability and functionality for my experiment.

Colorimetry is a method designed to measure how much a chemical substance absorbs light. It is made by an instrument called colorimeter that measures the intensity of light passing through a sample solution.<sup>2</sup> For my internal assessment, I worked with colorimeter of Nova Data Logger (Figure 1) that emits a standard beam of white light, and it passes through a coloured filter which causes the production of desired wavelength of light. The Nova colorimeter has three coloured filters which are red (wavelength between 620-750 nm), blue (450-495 nm) and green (495-570 nm)<sup>3</sup> filters. The solvents in cuvette absorb the light after the desired wavelength is reached. The photometer detects the amount of photon transmitted after the absorption of light by sample solution and sends signals to a digital display.

<sup>1</sup> Edward Howland Burt, et al, "Coloration", *Encyclopædia Britannica*, 7 Feb. 2019, *Encyclopædia Britannica, inc.*, [www.britannica.com/science/coloration-biology](http://www.britannica.com/science/coloration-biology), Accessed on 4 Mar. 2019.

<sup>2</sup> Written by the editors, "Colorimetry", *Encyclopædia Britannica*, 17 Feb. 2014, *Encyclopædia Britannica, inc.*, [www.britannica.com/science/colorimetry](http://www.britannica.com/science/colorimetry), Accessed on 4 Feb. 2019

<sup>3</sup> O.M. Kolawole, et al., " Effect of Solar Drying on the Proximate and Microbial Composition Of *Abelmoschus esculentus*," *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, vol.1, no.1, pp 71-81, 2011.



**Figure 1:** NOVA Data Logger and the colorimeter

The relationship between the transmittance and absorbance is formulized by some equations. In equation

$$\text{Transmittance (T)} = I_t / I_o$$

$I_t$  stands for the light intensity after light passes the cuvette, and  $I_o$  stands for the intensity before it passes. With the known amount of absorbance in the below equation

$$\text{Absorbance (A)} = -\log(T) = -\log(I_t/I_o)$$

it is possible to deduce the concentration of the solvent sample by Beer's Law which states that there is a linear relationship between the absorbance and the concentration of a sample. It is formulized in the following equation,

$$A = \epsilon bc$$

in which

- $A$  is the absorbance,
- $\epsilon$  is the molar absorptivity,
- $b$  is the path length of the cuvette, and
- $c$  is the concentration.

Consequently, with a known amount of light transmittance of a solution, we can determine its amount of light absorbance, and therefore its concentration. When the amount of light transmittance decreases, the amount of absorbance increases. From the Beer's Law it is deduced that the bigger the absorbance, the bigger the value of  $c$ , therefore the bigger the amount of substance in it.<sup>4</sup> Working on the difference between the light transmittance of a solvent before the pomegranate dissolves in it and after it is dissolved gives us information about the change in its concentration. Solvent that has the biggest change in its concentration therefore will have dissolved the stain best.

To decide my solvents, at first I chose the common solvents that are alcohol, spirit, vinegar and water. Afterwards, I considered that anthocyanin has a basic structure and then added natural acidic solvents I can find in home conditions, favourably natural ones, to my samples. I thought some acidic fruits and expanded my solvents as orange

<sup>4</sup> "Beer's Law", *Sheffield Hallam University*, [teaching.shu.ac.uk/hwb/chemistry/tutorials/molspec/beers1.htm](http://teaching.shu.ac.uk/hwb/chemistry/tutorials/molspec/beers1.htm), Accessed on 4 Mar. 2019.

juice, lemon juice and grapefruit juice. With the help of this working, the best solvent from my samples can be determined by using the method colorimetry, so that that one would be used to treat the stain on fabric without harming it. The result of my experiment that shows the most effective solvent can be preferred when the chemicals like detergents are out of reach for the individual.

### **Research Question**

Which solvent (from alcohol, spirit, water, vinegar, orange juice, lemon juice and grapefruit juice) that can be found in home conditions would remove the pomegranate stain the best without harming the fabric determined by the method colorimetry?

### **Hypothesis**

As the lemon juice is the most acidic solvent, it would remove the pomegranate stain the best.

### **Variables**

#### **Independent Variables**

The transmittance and therefore concentration of solvents were independent variables. Also, the types of solvents were independent variables which were alcohol, spirit, vinegar, water, orange juice, lemon juice and grapefruit juice.

#### **Dependent Variables**

Difference between light transmittance of the solvents before and after the pomegranate stain dissolves in them was the dependent variable.

#### **Controlled Variables**

**Volume:** The volume taken from each solvent was kept constant at  $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  for each sample to have equal amount of solvent to remove pomegranate stain.  $40 \text{ cm}^3$  was measured by burette.

**Temperature:** The temperature of the solvents was kept constant at  $25^\circ\text{C}$  which was the temperature of the laboratory so that all of the samples were exposed to the same temperature.

**Time:** The time taken for the pieces of pomegranate stained filter paper to be left in seven different solvents was kept constant at an hour so that the time given to the stain to be dissolved in solvents were the same.

**Size of the pieces of paper:** Pieces were cut from the pomegranate stained filter paper by approximately the same size so that the amount of stain to be dissolved was the same.

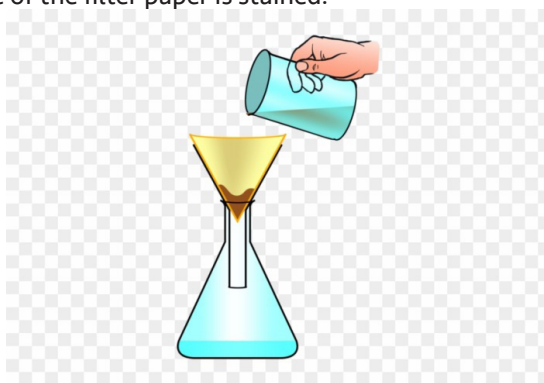
## Methodology

### Apparatus

- Burette ( $50.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Beakers ( $100 \text{ cm}^3$ ) \* 7 and ( $250 \text{ cm}^3$ ) \* 3
- Pasteur pipette
- Filter funnel
- Erlenmeyer flask
- Filter paper
- Colorimeter (Nova Data Logger)
- Stopwatch
- Ethyl alcohol ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Spirit ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Vinegar ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Water ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Orange juice (about  $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Lemon juice ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )
- Grapefruit juice ( $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )

### Experimental Procedure

1. Squeeze pomegranate's juice with the fruit squeezer
2. Take a beaker of  $250 \text{ cm}^3$  and put the funnel on it
3. Cut a big square from filter paper with scissors and fold it as a quarter circle and replace it on the funnel
4. Pour the pomegranate juice to the beaker (like in the Figure 2). Make sure that everywhere of the filter paper is stained.



**Figure 2:** Filter paper on the funnel

5. Wait for a day until all the juice filters down the paper and filter paper gets dried.
6. Once it dried, cut small squares from the stained filter paper.
7. Squeeze orange, lemon and grapefruit. Make their juice ready as well as the ethyl alcohol, spirit, vinegar and water in beakers of  $250 \text{ cm}^3$ .

8. By Pasteur pipette, fill the cuvette with those solvents and place them into the colorimeter. Look for the amount of light transmittance of each solvent on the displayer of the colorimeter. Record your data.

9. Measure  $40.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  from each solvent by burette and pour them into the beakers of  $100 \text{ cm}^3$ .

10. Put the pieces of stained filter paper into the solvents and wait for an hour (Figure 3). Measure the time by a stopwatch.

11. Take 3 different samples from the same solution by filling the cuvette by Pasteur pipette, replace it into the colorimeter. For filters (colours between red (620-750 nm), blue (450-495 nm) and green (495-570 nm), chose the colour that is the complementary of the solvent's colour. Look for the amount of light transmittance of each sample on the displayer. Record your data of 3 trials taken from 7 solvents.



**Figure 3:** The experiment in progress when the solvents are in the beaker and pomegranate stained filter paper are put in.

### **Safety Instructions**

All of the experiment was done with lab coat, goggles and gloves.

After the experiment was over, the tables were cleaned not to leave any solvent on them.

### **Analysis**

#### **Row Data**

The biggest colour change was observed in lemon juice as its colour changed from yellow to reddish-orange. However, even though grapefruit and orange juice also removed the stain relatively well, their colour did not change a lot because they were already orange. As for vinegar, ethyl alcohol, spirit and water, their colour did not change but some sediment of the pomegranate stain was visible in the solution.

Furthermore, the quantitative results taken from the colorimeter were recorded on Table 1.

**Table 1:** The amount of light transmittance of solvents before and after the pomegranate stain dissolved in the samples

Name of the solvents	Light transmittance of the solvent (%) ( $\pm 0.01$ )			
	Before dissolving of pomegranate juice	After Trial 1	After Trial 2	After Trial 3
Ethyl alcohol	122.62	122.59	122.61	122.60
Spirit	122.62	122.61	122.62	122.60
Vinegar	122.62	122.58	122.60	122.59
Water	122.62	122.62	122.60	122.61
Orange juice	4.12	3.11	3.60	3.57
Lemon juice	19.27	14.70	15.43	15.88
Grapefruit	38.14	33.35	37.04	36.74

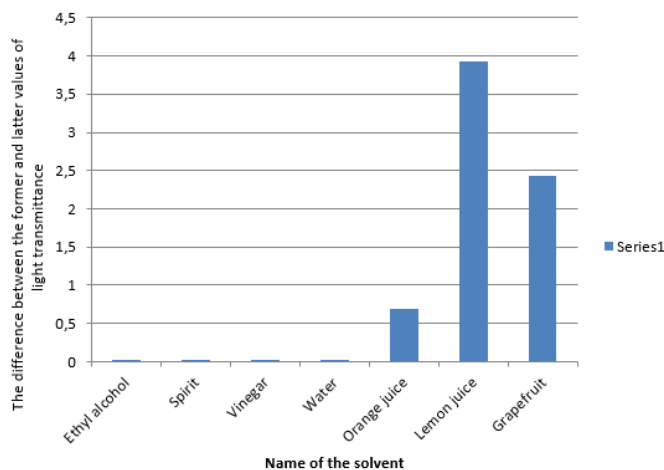
### Processed Data

Mean value of the results in Table 1 are calculated and recorded in Table 2. Furthermore, the difference between the light transmittance of solvents before and after the stain dissolved was recorded in Table 2 for each sample.

The graph for the difference between the former and latter values of light transmittance was also recorded.

**Table 2:** Mean value data and the value for the difference between the light transmittance of solvents before and after the stain dissolved

Name of the solvent	Mean value of the trials (% $\pm 0.01$ )	The difference (% $\pm 0.01$ )
Ethyl alcohol	122.60	0.02
Spirit	122.61	0.01
Vinegar	122.59	0.03
Water	122.61	0.01
Orange juice	3.57	0.69
Lemon juice	15.88	3.93
Grapefruit	36.74	2.43



**Graph 1:** Values for the difference between the former and latter values of light transmittance

## Conclusion and Evaluation

I searched for the best solvent to remove the pomegranate juice stained on filter paper. I did this by looking the difference between the amount of light transmittance of the solvents before and after the juice dissolved. The biggest difference was obtained from the lemon juice solution as it has the difference of %3.93 (Graph 1). The biggest decrease in the amount of light transmittance light was observed on lemon juice, then grapefruit juice, orange juice, ethyl alcohol, vinegar and water and spirit relatively. This means that lemon juice solution had the biggest increase on its concentration, thus on the amount of substance observed in it. As the amount of substance increased is the pomegranate stain dissolved in the lemon juice, we can come up with the conclusion that the lemon juice is the best solvent within my observed solvents. It is probably because it was the most acidic solvent in comparison to the others in my experiment.

By using the lemon juice as a solvent, we can remove a stain that contains anthocyanin from fabric without harming it which would be a useful way when we lack a detergent to do so. Also the fact that it dries easily makes its use beneficial too. It can also be used for mixing and cleaning oil-based paints naturally as it is safer than the other chemicals used for this process and as it is not toxic.

## Errors and Weaknesses with Suggested Improvements

In my internal assessment experiment, I used the colorimetry of Nova Data Logger to calculate the amount of light transmittance of sample solvents which has only three colours of filters. However, to get more accurate results, a more advanced colorimeter could be used that can supply various wavelengths including wavelengths of the intermediate colours.

A greater range of solvents could be used to obtain more reliable data. Also, when preparing the fruit juices, fruits purchased from different places could be used to increase accuracy of the results, for example buying oranges from different places when making orange juice.

Furthermore, as I was using gloves during the experiments, I touched the cuvette's surfaces when placing them into the calorimeters. However, this might lead to a random error in which any possible trace left on the cuvette by my hand might affect the light transmittance and therefore the results on the display.

## **Bibliography**

"Beer's Law." *Sheffield Hallam University*, teaching.shu.ac.uk/hwb/chemistry/tutorials/molspec/beers1.htm. Accessed on 4 Mar. 2019.

Burt, Edward Howland, et al. "Coloration." *Encyclopædia Britannica*, 7 Feb. 2019, *Encyclopædia Britannica, inc.*, www.britannica.com/science/coloration-biology. Accessed on 4 Mar. 2019.

Kolawole, O.M., et al. "Effect of Solar Drying on the Proximate and Microbial Composition of *Abelmoschus esculentus*." *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, vol.1, no.1, pp 71-81, 2011.

Written by the editors. "Colorimetry." *Encyclopædia Britannica*, 17 Feb. 2014, *Encyclopædia Britannica, inc.*, www.britannica.com/science/colorimetry. Accessed on 4 Feb. 2019.

Fatma Büşra Yaman

# "The Metal with The Best Oligodynamic Effects to Be Used in Hospitals"

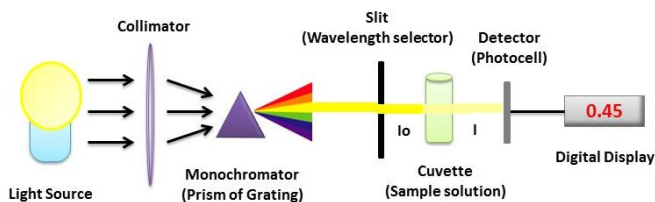
## Introduction

The word "oligodynamic" comes from Greek words, oligo which means "few" and dynamic which means "force". Oligodynamic metals have the ability to disinfect themselves. This effect was found by Nageli when he discovered that living organisms like bacteria, fungi, algae, spores etc. on surfaces made from these metals died [Geomicrobiological Study].

In my daily life, I try not to touch door handles and use my cuffs to protect my hands' cleanliness. This is also the case with the hospitals, and since both of my parents are doctors, I spend more time there. Most hospitals' doorknobs, including theirs, are made of aluminium and stainless steel which are not oligodynamic. Disinfection in hospitals is crucial since lots of diseases can spread there. Usage of materials which are able clean themselves is important. Copper, and brass are such metals, but the usage of brass is a better option since alloys are stronger than their single counterparts. Brass is mainly made out of copper and nickel, but there are different types of brass with additional metals. Brass that consists of more copper has a rosier colour, and more nickel makes the product silvery [European Copper Institute].

A research made by Shrestha and his colleagues was aiming to see the effects of copper, silver, and brass on the deterioration of the bacteria population in water. According to the research copper was the most effective since it sanitized the target water fastest. Brass was slower since its copper percentage is lower [Shrestha]. Therefore, the brass with the highest percentage of copper would sanitize the fastest and would be the best candidate for the hospital doorknobs. So, in this research, I will try to find the percentage of copper in five different products from five different brands, and decide which one is the most suitable option. My brands are Özen, Evren, Gözde, Özdemirler, and Özcanlar.

## Background Information



Basic Instrumentation of a Spectrophotometer

Image.1 "Basic instrumentation of the Spectrophotometry"

In the spectrophotometry, there is a white light source passing through monochromator which separates the light into its component wavelengths, and allows a particular band of wavelengths to pass through the sample. Each wavelength is absorbed differently by the subject which leads to a difference in the intensity of the light,  $I$ , coming out (Image 1). Detector converts the light into electrical current, and it is transformed into absorbance values. Results are shown in a graph or display (Image 2) [Zellmer].

The relationship between the absorbance ( $A$ ) and the concentration of the copper ( $c$ ) can be found using Beer's Law which is  $A = abc$ . Here, "a" is the absorptivity, and "b" is the path length of the radiation through the brass sample. This formula can also be written as  $\log \frac{P_0}{P}$  where  $P_0$  is the power entering the solution, and  $P$  leaving it which works similar to  $I_0$  and  $I$  like in the image 1. However, this formula is not directly applicable in the laboratory where conditions are not perfect. Instead, a variant formula that gives similar results to the actual result is used which is  $\log \frac{P_{\text{solvent}}}{P_{\text{solution}}}$ . This calculates the values using the trial with a cuvette containing only solvent as the baseline, so that the power lost or scattered by the cuvette are eliminated for more accurate results [Skoog].

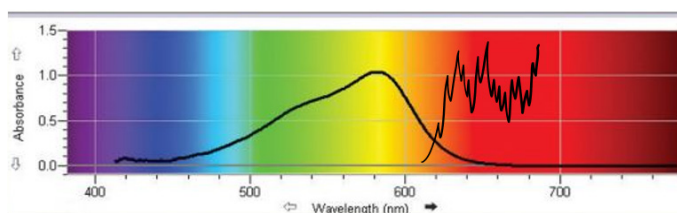


Image.2 Absorbance Graph Example ("Go Direct SpectroVis")

Image 2 is just an example since I could not take my resulting graphs as a photo. In the experiments, the point with the highest absorbance is chosen in one of the trials and used as a reference point. In my experiment, the line was zigzagged and unpredictable after around 700 nm like the example. So, even though there were higher values after it, the stable point of 700.5 nm wavelength was chosen.

I will use spectrophotometry, instead of a microscale method, which includes comparing the colour intensity of target solutions with the control ones, because instrumental measurements are more reliable and certain.

## Research Question

Out of Özen, Evren, Gözde, Özdemirler, and Özcanlar which brand's brass door handles would be the most suitable to be used in hospitals with the highest oligodynamic effects according to their percentage of copper?

Hypothesis: Door handle from Özen will have the highest percentage of copper because it was the yellowest one which might mean that it has less nickel in it. Gözde will have the lowest percentage of copper because it was the silveriest.

## Variables

The independent variable: Brands of the brasses; Özen, Evren, Gözde, Özdemirler, Özcanlar. Because each material may have different percentage of copper in it.

Dependent variables: Percentage of copper in the brass and its oligodynamic effects

## Control Variables

Control variables	Reason to control	How to control
Wavelength of the light in the absorption spectrum of the spectrophotometry	In different wavelengths, absorption is different which would lead to wrong results [Zellmer].	For every trial, the absorption value for 700.5 nm wavelength was chosen.
The total volume of copper solutions of the experiment	To make the calculation and the comparison easier.	All the solutions were made into $100.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ .
Total volume of control solutions of the copper (II) nitrate.	More accurate results would be attained since their molarity is important and is dependent on volume.	All the solutions were made into $20.0 \pm 0.2 \text{ cm}^3$ .
The concentration of nitric acid	A lower concentrated one might not dissolve the metals completely, and the experiment would be flawed.	Only one solution was used with $14.4 \text{ mol dm}^{-3}$ .

## Safety Precautions

In the first trial, metals were not cut into small pieces, and the test subject was put as a whole. While heating the mixture, it overflowed, and spilled on the heater. Immediately, my supervisor closed the heater, and using tongs, he took the mixture outside to cool down. To prevent this from happening in my real experiment, materials were cut into smaller pieces. To do this an electric saw was used by an expert, not just anyone, to prevent any injuries or such. Also, during the process, I stayed away to prevent little metal shards from hurting me. After the cut, the metals were pretty hot, too, so I waited some time for them to cool down not to burn my hands or damage the beaker.

Nitric acid is a colourless or yellow liquid with a characteristically acrid, caustic odour and corrosive properties. It is an extremely corrosive acid capable of causing severe chemical burns very rapidly. It produces nitrogen dioxide, a brown gas with a pungent smell. Inhaling it has some health risks, including corrosion of mucous membranes, irritation in eyes and skin [Nitric Acid Safety Tips]. Copper (II) nitrate is an oxidising agent and moderately toxic by ingestion [The Determination of Copper in Brass].

Before and during the experiment protective gloves, goggles and lab suit were worn. Nitric acid was handled carefully in front of a supervisor. To prevent the dangers of nitrogen dioxide, fume hood was used until the reaction stopped. IB's ethical criteria were followed. The experiment was done when no students were in the lab so that in the case of something happening, less people would be affected. The remaining solutions were safe, so they were gotten rid of just by pouring it down the sink. The remaining metals were thrown into the recycling bin.

## Apparatus

5 metal parts from different brands

Beaker ( $50.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )

Pipette ( $10.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$ )

Graduated cylinder ( $100 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ )

Electronic balance ( $\pm 0.001\text{g}$ )

Distilled water

$14.4 \text{ mol dm}^{-3}$  nitric acid

$0.40 \text{ mol dm}^{-3} \text{ Cu}(\text{NO}_3)_2$

Container

Spectrophotometry(Vernier)

## The Method of Preparation of the Solution of Materials

1. Metals were cut into small pieces by an electric saw to make the experiment easier and faster. Then, their weight was measured using an electronic balance  $\pm 0.001$  which are given in the table 1 below.

Table.1 The Weight of The Materials from Different Brands

Brands	Özen	Evren	Gözde	Özdemirler	Özcanlar
Weight / g ( $\pm 0.001$ )	0.923	0.850	1.450	1.750	2.550

2. The pieces from each metal of different brand was put into five separate beakers of  $50.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  and  $10.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  of  $14.4 \text{ mol dm}^{-3}$  nitric acid was added in the fume hood.

3. One of the mixtures was heated using a heater until all of the metal was completely dissolved in the nitric acid.

4. It was poured into a graduated cylinder of  $100 \pm 0.5 \text{ cm}^3$ . The graduated cylinder was filled up until the  $100 \text{ cm}^3$  mark with distilled water and it was poured into a container with a respective label.

5. Step 3 and 4 were repeated for the remaining metal solutions.

## The method of Preparation of Control Solutions

1.  $100.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  of solution of  $0.40 \text{ mol dm}^{-3} \text{ Cu}(\text{NO}_3)_2$  was obtained from the lab. Two pipettes were used, one to transfer the solution and one for the distilled water.

2.  $20.0 \pm 0.2 \text{ cm}^3$  of it was taken to a small beaker of  $50.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  using the  $10.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  pipette twice. (A  $20 \text{ cm}^3$  pipette would be better, but it would have changed the uncertainty, so it was not used.)

3. The same pipette was used to take  $10.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  solution and transfer it to another beaker. The other pipette was used to add  $10.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  water, diluting the solution to  $0.20 \text{ mol dm}^{-3}$ .

4. Step 3 was repeated for  $0.10 \text{ mol dm}^{-3}$ , but this time  $5.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  solution and  $15.0 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  water was used. For the  $0.05 \text{ mol dm}^{-3}$  solution,  $2.5 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  solution and  $17.5 \pm 0.1 \text{ cm}^3$  water was used.

### Spectrophotometry Procedure

1. To calibrate the spectrophotometry, a clean cuvette filled with distilled water was used.

2. After the calibration, a cuvette was cleaned using some of the solution that was going to be put in it. Then it was poured out, and three quarters of the cuvette was filled using the respective solution. The smooth sides of the cuvette were cleaned, and the cuvette was inserted into the spectrophotometry. The reading at the  $700.5 \text{ nm}$  was taken and noted down (Table 2).

3. Step 2 was done for twelve times for control solutions and fifteen times for metal solutions.

### Qualitative Data

While heating in the fume hood, and there was bubbling in the mixture with the release of a brown gas. There was heat released so even though heat was given to start the experiment, it was an exothermic reaction. The mixture turned to blue as the experiment continued, and after 10 minutes or so the reaction stopped. Some mixtures were greener, indicating a higher percentage of nickel ions, since nickel ions are light green.

### Quantitative Data and Calculations

The Table 2 shows the absorbance values got from the spectrophotometry for control solutions.

Table.2 Absorbance of control solutions of Copper (II) ion.

[Cu (II)] / mol $\text{dm}^{-3}$	Absorbance ( $\pm 0.001$ )			Average Absorbance ( $\pm 0.001$ )
	Trial 1	Trial 2	Trial 3	
0.05	0.205	0.196	0.199	0.200
0.10	0.560	0.533	0.542	0.545
0.20	1.320	1.283	1.246	1.283
0.40	2.235	2.230	2.240	2.235

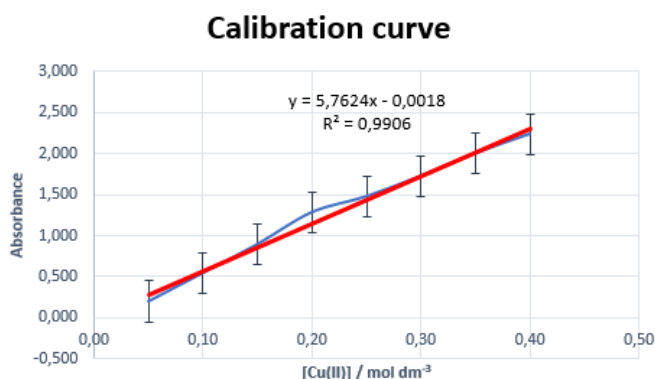
A sample calculation for the average Absorbance is as show below:

$$\frac{0.205 + 0.196 + 0.199}{3} = 0.200 \pm 0.001$$

Since all the data's uncertainty is the same, averaging it did not change it.

The Graph 1 shows the Cu (II) ion concentration versus average absorbance values for control samples. Graph 1 was used to find the Cu (II) ion concentrations in the material solutions.

Graph.1 Absorbance versus Cu (II) ions for Control Samples.



Then, a red correlation line was drawn that indicates the general trend. A linear correlation that passed through all the errors bars was the most suitable for the results. The  $R^2$  which measures how close the set of data is to the best-fit line [Hayes].  $R^2$  is very close to the 1, the values are pretty close to the best-fit line. The most distant point on the blue line from the correlation line is the 0.2 mol dm<sup>-3</sup> one. It is safe to say that the data point in the 0.2 mol dm<sup>-3</sup> of copper solution is an anomaly. This means that there were some problems with the process that will be discussed in the evaluation.

After that, Excel was used to obtain the equation of correlation line. The equation was  $y = 5.7624x - 0.0018$ . When rounded to the smallest number of significant figures, the 0.0018 part became zero. So, the equation to find the molarity of copper (II) ion in the material solutions experimented on is  $y = 5.76x$ .

The Table 3 shows the absorbance values got from the spectrophotometry for the material solutions.

Table.3 Absorbance of material solutions.

Material Solutions	Absorbance ( $\pm 0.001$ )			Average Absorbance ( $\pm 0.001$ )
	Trial 1	Trial 2	Trial 3	
Özen	0.458	0.459	0.472	0.463
Evren	0.873	0.839	0.825	0.846
Gözde	0.423	0.404	0.396	0.408
Özdemirler	0.646	0.818	0.710	0.725
Özcanlar	1.905	1.913	1.928	1.915

To find the Cu (II) concentration in the material sample solution, the average absorption is written in the y position in the equation  $y = 5.76x$ .

Example Calculation for the Özen:

$$x([\text{Cu(II)}]) = \frac{0.463}{5.76} = 0.08 \text{ mol.dm}^{-3}$$

Percentage uncertainty calculation for the Özen:

$$\frac{0.001}{0.463} \times 100 = 0.22 \%$$

The Table 4 shows the Cu (II) ion concentration in the material solutions.

Table.4 Cu (II) ion concentration in the material solutions.

Brands	Özen	Evren	Gözde	Özdemirler	Özcanlar
[Cu (II)]/ mol dm <sup>-3</sup>	0.08± 0.22 %	0.07± 0.12 %	0.15± 0.25 %	0.13± 0.14 %	0.34± 0.05 %

In the experiment, 100 cm<sup>3</sup> of solutions were used, and now that the concentration of copper (II) ions is known in the material samples, the number of moles of copper (II) ions in the material solutions were calculated from  $n = MV$  equation. Then, the mass of copper calculated by multiplying its molar mass which is 63.5 g mol<sup>-1</sup>. Finally, the mass percentage of copper in each material was calculated using:

$$\frac{\text{mass of copper in material}}{\text{total mass of the material}} \times 100$$

For the Özen  $n = 0.08 \text{ mol.dm}^{-3} \times 0.100 \text{ dm}^{-3} = 0.008 \text{ mole}$ .

percentage uncertainty calculation

$$\frac{0.001}{0.100} \times 100 = 1\%$$

Total percentage uncertainty = 1% + 0.22 % = 1.22 %

$$m_{\text{Cu}} = 63.5 \text{ g.mol}^{-1} \times 0.008 \text{ mol} = 0.508 \text{ g} \pm 1.22\%$$

$$\% \text{ by mass Cu} = \frac{0.508}{0.923} \times 100 = 55.0 \% \pm 1.22\%$$

All the calculated mass percentages of copper in the door handles of the chosen brands are shown in the Table 5 below.

Table.5 All the Mass Percentages of Copper of the Tested Materials

Brands	Özen	Evren	Gözde	Özdemirler	Özcanlar
Percentage of the copper	55.0± 1.22 %	52.2± 1.12 %	65.7± 1.25 %	47.1± 1.14 %	84.7± 1.05 %

According Table 5 the highest percentage mass of copper was found in the Özcanlar, and the lowest percentage of copper was found in the Özdemirler.

## The Conclusion

In my hypothesis, I suggested that the door handle from Özen would have the biggest percentage of copper, and Gözde the lowest because of their colours. However, according to results of the experiment, this is not the case. This means that judging the percentage of copper according to the metal's colour is not a reliable way, and using experimental data to decide is a better way even though it takes more time and is harder. According to the Table 5, the brass door handle from Özcanlar has the highest percentage of copper, at 84.7, and Gözde, Özen, Evren, Özdemirler follows it when ordered according to their percentage of copper which are 65.7, 55.0, 52.2, and 47.1 respectively.

According to research made by Shrestha, the metal's ability to disinfect itself was related to its copper amount. Therefore, the Özcanlar door handle has the best oligodynamic effects out of the subjects I obtained since it had the highest percentage of copper ions in the experiment indicating a higher amount of copper in the alloy. So, it would take the least time for it to disinfect itself from bacteria, fungi, and other harmful organisms. This makes the Özcanlar door handle the most suitable option to be used as the hospital doorknobs. Out of my subjects, the door handle from Özdemirler had the lowest percentage of copper ions, so a door handle made from this material would be least suitable.

Since the uncertainty is smaller than 2%, the uncertainty can be explained using systematic errors. Random errors were insignificant because of the decreasing effects of repetitions and averaging on random errors percentage was enough for it to be omitted. Also,  $R^2$  value on the graph.1 is pretty close to 1 with a 0.001 difference which means that the values were pretty consistent expect the outlier point in the  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$ .

## Evaluation

Table.6 Errors, Importance, Improvement

Systematic error	Importance	Improvement
Zero offset error: The reading of 0 absorbance calibrated with an empty cuvette shifts after some time.	I calibrated the spectrophotometry a couple of times, but it might have shifted and caused some differences in the results.	Calibrate the spectrophotometry after every 3 to 6 measurement with the same clean cuvette.
Lag time: After the instrument's initial reading, the absorbance levels started to fall, and for some, with no sign of stopping.	This might have caused some points to be lower or higher than they should be. This could explain the anomaly point of $2 \text{ mol dm}^{-3}$ of copper solution, if the values were noted down before they stabilized.	The initial reading should be noted, and if there is no sign of stopping for the most trials, maximums should be used.

In the experiments, only one material from each company were present. However, no one used those products before, so I do not have literature values to compare. To make the experiment more reliable, a broader research with multiple products from each company can be carried. Also, the quality of the products in the same company might also differ. So, even though the best company was chosen as Özcanlar, further

evaluation of some of its products are necessary. Moreover, a more general research with additional companies can be made with the addition of the comparison of its price with its copper percentage. That way, a better material with the highest ratio of price to copper percentage can be found. One last addition would be comparing how the other metals present in alloys affects the overall quality, and if they have a positive impact, using them in the final product.

## Bibliography

"Basic instrumentation of the Spectrophotometry" BiochemDen, [www.biochemden.com/spectrophotometer-instrumentation-principle/](http://www.biochemden.com/spectrophotometer-instrumentation-principle/).

"European Copper Institute" [copperalliance.eu/about-copper/copper-and-its-alloys/alloys/brass/](http://copperalliance.eu/about-copper/copper-and-its-alloys/alloys/brass/). Accessed 1 October 2019.

"Geomicrobiological Study of Kaliadah Palace Ujjain with Special Reference to Fungi and Restoration Measures." [shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/134745/13/13\\_chapter%207.pdf](http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/134745/13/13_chapter%207.pdf). Accessed 1 October 2019.

"Go Direct SpectroVis Plus Spectrophotometer." *Vernier*, [www.vernier.com/products/sensors/spectrometers/visible-range/gdx-svispl/](http://www.vernier.com/products/sensors/spectrometers/visible-range/gdx-svispl/). Accessed 10 October 2019.

Hayes, Adam. "R-Squared Definition." *Investopedia*, [www.investopedia.com/terms/r/r-squared.asp](http://www.investopedia.com/terms/r/r-squared.asp). Accessed 2 February 2019

"Nitric Acid Safety Tips & Health Hazards." *MSDSonline*, 27 April 2015, [www.msds-online.com/2015/04/27/nitric-acid-safety-tips-health-hazards/](http://www.msds-online.com/2015/04/27/nitric-acid-safety-tips-health-hazards/). Accessed 2 October 2019.

"The Determination of Copper in Brass." *Fliphtml5*, 6 June 2015, [fliphtml5.com/ldhh/vrep/basic/](http://fliphtml5.com/ldhh/vrep/basic/). Accessed 25 december 2018.

Shrestha, Rajani et.al. "Oligodynamic Action of Silver, Copper and Brass on Enteric Bacteria Isolated from Water of Kathmandu Valley." *Nepal Journal of Science and Technology*, 2009, pp. 189-190.

Skoog, Douglas et. al. "An Introduction to Spectroscopic Methods of Analysis." *Fundamentals of Analytical Chemistry*, United States of America, 466-468.

Zellmer, David. "Spectrophotometric Errors: Choosing the Best Concentration Range." 29 March 1997, [zimmer.csufresno.edu/~davidz/Chem102/Gallery/Spectro/SpectroPhot.html](http://zimmer.csufresno.edu/~davidz/Chem102/Gallery/Spectro/SpectroPhot.html). Accessed 10 October 2019.

Ayşegül Dede

## The Iron Content of the Main Nutritious Food Groups Eaten on A Daily Basis

### Research Question

Is it possible to determine the iron(III) ion content of certain food materials with different concentrations of Fe(III) via measuring the absorbance values of the obtained solutions, in order to be able to estimate a rough daily eating plan to prevent the body from iron deficiency?

### Introduction

Iron deficiency is a disease that most of the women on the world suffer from. It has lots of negative effects on the daily life of the sufferer. My mother suffers from iron deficiency nearly every winter. The symptoms for iron deficiency can be caunted as; unusual tiredness, paleness, shortness of breath, headaches and dizziness etc[1]... Because of these symptoms, my mother has a hard time in winter, having no energy to do anything. She always needs to take some pills to have enough iron mineral in her body. One day the receipt of her iron mineral pills caught my attention. I realised that each pill had 100 mg Fe(III) in it. I thought it could be possible to get rid of iron deficiency if a person takes enough grams of iron mineral to his/her body every day. To be able to prepare an eating plan, I thought I could determine the iron content of certain food materials to take as referances for my study, in my school's laboratory.

I decided the materials that I will work on according to the idea of having one example representing every food group that is eaten on a daily basis. I worked on six different food materials which are: liver as a kind of meat, savoy cabbage as a kind of vegetable, raisin as a kind of fruit, beans as a kind of leguminosae, wheat as a kind of grains, hazel nuts as a kind of nuts

According to my hypothesis, the food materials that would have the most Fe(III) in them are the liver and the cabbage. The reason for this was that it is known in the society that green leafed vegetables and red meat are high in iron, especially liver. However, the results were not complementary with my expectations.

At the end of my research with the food materials, I came to notice that the iron deficiency cannot be simply solved by changing one's diet plan which is because the Fe(III) content of the food materials were way less than what I expected (Table 6).

## Background Information

- Iron deficiency: Iron deficiency occurs when the body doesn't have enough of the mineral iron. This leads to abnormally low levels of red blood cells. That's because iron is needed to make hemoglobin, a protein in red blood cells that enables them to carry oxygen around the body. If your body doesn't have enough hemoglobin, your tissues and muscles won't get enough oxygen and be able to work effectively. This leads to a condition called anemia. Although there are different types of anemia, iron-deficiency anemia is the most common worldwide<sup>1</sup>.
- Eating too little iron over an extended amount of time can cause a shortage in your body. Diets that include iron rich foods can help treat or prevent iron deficiency.
- Using an ash oven: To be able to burn food materials completely in an ash oven, 7-8 hours in 500-550 °C would be enough. When using materials that include juice, such as fruits and vegetables, the materials should be dried in 300 °C beforehand for safety reasons<sup>3</sup>.

## Methodology

For the purpose of my research, which is to determine the amount of iron mineral in food materials, a quantitative measurement was needed. After searching for the chemicals which react with Fe(III) ions, I found that Potassium Thiocyanate would be the most appropriate chemical to use in my experiment as it results in a deep red coloured solution formed [4].

The method I decided to use was to determine the light absorbance values of solutions of known amount of Fe(III) ions when Potassium Thiocyanate was added. To measure the light absorbance values, I used a simple mechanism measuring the intensity of the light after it passes from a medium ( Figure 1).

$I_0$  = intensity of the light entering the sample  
 $I$  = intensity of the light leaving the sample

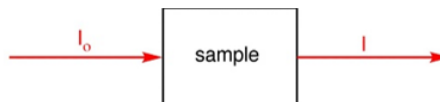
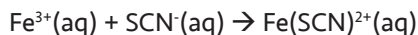


Figure 1: Simple diagram of VIS Spectrometer

After that I would compare the absorbance values of food material solutions by using a graph of absorbance to concentration. Then I would be able to calculate the amount of iron in food samples in mg. This would allow me to predict the amount of food that should be eaten in a day to be able to pretend iron deficiency. The test for the Fe(III) ion is done in solution and is based on the following reaction:



The deep red color of the iron (III) thiocyanate ion is directly related to the concentration of Fe(III) originally present in the solution.

## Safety Precautions And Ethical Consideratoinis

The experiment required me to work with HCl which is a strong acid. When handling the acid, I made sure that I had my gloves, goggles, labcoat on. Because the concentration of the acid was not that high, it was not a high risk situation but still I payed extra attention. HCl, KSCN,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  were used in less volume to minimize the use of chemical. After the experiment was completed, chemical solutions were put in liquid waste bottles for disposal as suggested in the safety data sheet. Another risky situation was using the ash oven to burn the food materials I needed in my experiment. I made sure that I knew what I was doing before I used the oven. Because I dealt with really high temperatures, I used crucible tongs and wore goggles in order to protect my eyes. In terms of the ethical considerations, no living organisms were used. Environmental impacts that are harmful to human health are avoided.

### Variables

Independent Variables:

The food material used: In order to compare the iron(III) ion content of liver, savoy cabbage, raisin, beans, wheat, hazel nuts food material, solutions prepared using ashes obtained from these material were used.

Dependent Variables:

The colour of the solution: As the food material used to prepare the solution was changed, different colours were observed. This difference in colour is caused by the difference in the amount of iron(III) ion in food samples which is the main focus of this research.

Controlled Variables:

The time and temperature of ash oven: The food materials was turned to ash to be able to take out the Fe(III) ion in them easier. This was done using an ash oven. The amount of ash produced was depending on the time period the samples was in the oven and the temperature of the oven. For this reason the samples was put into the oven at the same time to ensure that the duration and temperature of burning was kept constant. Otherwise it would affect the amount of Fe(III) ions passing to the solution from the ash.

### Apparatus

- Ash oven (Electromag )
- Balance ( $\pm 0.001$  g)
- Crucibles
- Crucible tongs
- Volumetric pipettes:
  - 25  $\text{cm}^3$  pipette ( $\pm 0.1$   $\text{cm}^3$ )
  - 10  $\text{cm}^3$  pipette ( $\pm 0.1$   $\text{cm}^3$ )
  - 5  $\text{cm}^3$  pipette ( $\pm 0.05$   $\text{cm}^3$ )
- Volumetric flasks:
  - 1000  $\text{cm}^3$  flask ( $\pm 0.4$   $\text{cm}^3$ )
  - 500  $\text{cm}^3$  flask ( $\pm 0.25$   $\text{cm}^3$ )
- Pipette bulb

- Stirring rod
- Funnel
- Dropper pipette
- Filter paper
- Test tubes
- Test tube rack
- Fume hood
- Goggles
- Distilled water
- 2.00 mol.dm<sup>-3</sup> HCl solution (25 cm<sup>3</sup>)
- mol.dm<sup>-3</sup> HCl solution (200 cm<sup>3</sup>)
- mol.dm<sup>-3</sup> KSCN solution (100 cm<sup>3</sup>)
- mol.dm<sup>-3</sup> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> solution (100 cm<sup>3</sup>) in 0.1 mol.dm<sup>-3</sup> HCl solution
- VIS Spectrometer ( Vernier )



## Calculating Uncertainties

The uncertainties of the solutions prepared for the experiment was calculated. Below is an example of this uncertainty calculation using the datas of 0.1 mol dm<sup>-3</sup> KSCN solution prepared. All the uncertainties for other solutions was calculated using the same method:

Calculating percentage uncertainty: (Absolute uncertainty/Reading taken)x100

$$\text{Conc}[\text{KSCN}] = 0.1 = n / (500 / 1000) \quad n[\text{KSCN}] = 0.05 = \text{mass} / \text{molar mass} = m / 97.181$$

$$\text{Mass}[\text{KSCN}] = 0.05 \times 97.181 = 4.897 \text{ g}$$

$$\% \text{ Uncertainty of mass reading: } (0.001 / 4.589) \times 100 = 0.0206\%$$

$$\% \text{ Uncertainty of volume reading: } (0.25 / 500) \times 100 = 0.05\%$$

$$\text{Total \% uncertainty of KSCN solution} = 0.0206 + 0.05 = 0.0706 \% = 0.07 \%$$

## Experimental Procedure

Preparing the Reference Solutions:

1. 0.1 mol dm<sup>-3</sup> HCl solution was prepared

- Using a 10.0 ± 0.1 cm<sup>3</sup> volumetric pipette, 8.36 cm<sup>3</sup> of 11.96 mol dm<sup>-3</sup> HCl

solution was measured in order to get 1 dm<sup>3</sup> of 0.1 mol dm<sup>-3</sup> HCl solution.

- The rest of the 1000±0.4 cm<sup>3</sup> volumetric flask was filled with distilled water
2. 0.001 mol dm<sup>-3</sup> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> solution in 0.1 mol dm<sup>-3</sup> HCl was prepared.
    - 0.407±0.001 g of pure Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·9H<sub>2</sub>O salt was measured
    - Another 1 dm<sup>3</sup> of 0.1 mol dm<sup>-3</sup> HCl solution was prepared
    - The salt was dissolved in distilled water and added in HCl solution
  3. 0.1 mol dm<sup>-3</sup> KSCN solution was prepared by
    - Using the electronic balance, 4.852±0.001 g of solid KSCN was measured
    - The salt was dissolved in 500±0.25 cm<sup>3</sup> volumetric flask using distilled water
  4. 2.0 mol dm<sup>-3</sup> HCl solution was prepared
    - 83.6 cm<sup>3</sup> of 11.96 mol/dm<sup>3</sup> HCl solution was measured out.
    - Distilled water was added until the 500±0.25 cm<sup>3</sup> volumetric flask was filled up.
  5. 5 test tubes of solutions with different concentrations of iron(III) was prepared.

The concentration of Fe(III) ion in the reference solutions were calculated and the values were given in Table 1.

Calculation of Fe(III) ion concentration for Test Tube 2:

$$[\text{Fe(III)}] = \frac{0.001 \text{ mol.dm}^{-3} \times 5.0 \times 10^{-3} \text{ dm}^{-3}}{20.0 \times 10^{-3} \text{ dm}^{-3}} = 2.5 \times 10^{-4} \text{ mol.dm}^{-3}$$

uncertainty calculation:

$$2.5 \times 10^{-4} \text{ mol.dm}^{-3} \pm 2.0\%$$

Table 1. Fe(III) concentrations of reference test tubes for calibration curve.

Test Tube	Volume of 0.001 mol dm <sup>-3</sup> Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> solution in 0.1 mol dm <sup>-3</sup> HCl / ± 0.1 cm <sup>3</sup>	Volume of H <sub>2</sub> O / ± 0.1 cm <sup>3</sup>	[Fe(III)] × 10 <sup>-4</sup> / mol dm <sup>-3</sup> ± 2.0 %
1	0	20	0.0
2	5	15	2.5
3	10	10	5.0
4	15	5	7.5
5	20	0	10.0

6. 2.50±0.05 cm<sup>3</sup> of 0.1 mol dm<sup>-3</sup> KSCN solution was added to all five test tubes and the test tubes were mixed well.

7. The absorbance value for each test tube was recorded three times at 458 nm and average absorbance value was found. At the 458 nm wavelength, the maximum absorbance peak was observed. So this reason is the why the absorbance was obtained at 458 nm. The absorbance values of the reference test tubes were given in Table 3.

Working with food samples:

1. Food samples were burnt in an ash oven in 500 °C for about 7 hours. The organic elements in foods were disappeared. This is the reason why the foods were burnt.
2.  $2.500 \pm 0.001$  g of ash of a food sample was measured using electronic balance
3.  $10.0 \pm 0.1$  cm<sup>3</sup> of 2.0 mol dm<sup>-3</sup> HCl solution was added to the ash sample and the solution was stirred for one minute to obtain the Fe ions into to the solution.
4.  $10.0 \pm 0.1$  cm<sup>3</sup> of distilled water was added and the solution was stirred.
5. The mixture was filtered and the filtrate was collected.
6.  $2.50 \pm 0.05$  cm<sup>3</sup> of 0.1 mol dm<sup>-3</sup> KSCN solution was added to the filtrate
7. The absorbance value of the solution prepared was measured at 458 nm three times and the average absorbance value was found.
8. Steps 1 to 6 was repeated for all six food samples.

## Raw Data

### Qualitative Data:

The observations are: the yellow colour of Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> solution disappeared in HCl solution. After putting the KSCN solution into the Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> solution disappeared in HCl solution, the colour of the last solution became red-brown colour.

### Quantitative Data:

The data taken during the experiment were given in Table 2, Table 3 and Table 4. The taken weight of food samples and the ash produced after burning were given in Table 2.

Table 2. Weight measurements of food samples and ashes

Food Samples	Weight of Crucible / $\pm 0.001$ g	Weight of Crucible+ Food Sample / $\pm 0.001$ g	Weight of Crucible + Ash/ $\pm 0.001$ g	Weight of Food sample / $\pm 0.001$ g	Weight of Ash Produced/ $\pm 0.001$ g
Liver	56.473	155.510	62.555	99.037	6.082
Cabbage	51.102	56.472	52.121	5.37	0.119
Raisin	52.790	114.761	64.235	61.971	11.445
Beans	55.290	135.596	66.787	80.306	11.497
Wheat	53.690	111.655	66.723	57.965	13.033
Hazel Nut	54.271	101.177	58.609	46.906	4.338

In this table, It is showed the amount of food material burnt and the amount of ash obtained after burning. According Table 2, the most ash was obtained from Wheat (22 % by mass) and Raisin (18 % by mass). This is the evidence of the fact that the abundance of anorganic elements are high in wheat.

The absorbance values of the reference test tubes contains different concentration of Fe(III) were given in Table 3.

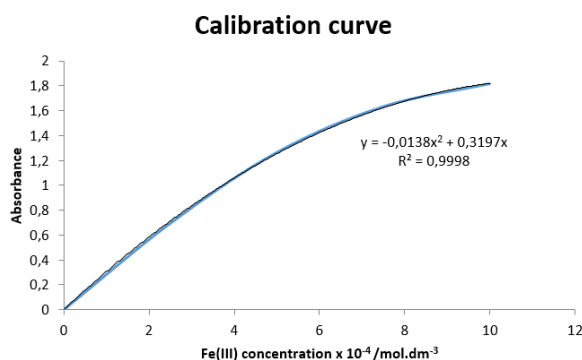
Table 3. Absorbance at 458 nm and the concentration values of reference solutions for calibration curve.

Sample solutions	Absorbance Values of Solutions	[Fe(III)] x10 <sup>-4</sup> / mol dm <sup>-3</sup>
Test Tube 1	0	0.0
Test Tube 2	0.694	2.5
Test Tube 3	1.263	5.0
Test Tube 4	1.631	7.5
Test Tube 5	1.815	10.0

According to Table 3, the absorbance values of the samples increases with increasing the Fe(III) concentration of the sample. But this increase is not linear (Graph 1). This situation is compatible with literature information [6].

### Data Processing

In order to be able to find the concentration of Fe(III) ions in the food sample solutions, a calibration curve was drawn using the data obtained from the reference solutions given in Table 3.



Graph 1. Calibration curve to determine the amount of Fe(III) ions in food solutions.

According to Lambert's law, the graphic should deviate as the concentration of Fe(III) ions increase. The graph drawn from the reference solutions shows a similar trend which is compatible with the literature value [6]. The deviations in the graph is explained as follows: "Deviations from Beer's law also arise because molar absorptivity is dependent upon the refractive index of the solution. In general, this effect is small and rarely significant at concentrations less than 0.01 mol.dm<sup>-3</sup>" [8]. The absorbance values (Table 4) obtained for food sample solutions were then compared to graph 1 to find the concentration of Fe(III) ions in the solutions.

Example Calculation: The equation is solved using the WolframAlpha program [7]. The absorbance value for Liver solution,  $y = 0.041$ , were substituted in the equation  $y = -0.0138x^2 + 0.3197x$  to find the amount of Fe(III) ions in the solution which was found to be  $x = 0.129 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ . The Fe(III) ion concentration values for all food material solutions are given in Table 4.

Table 4. Absorbance at 458 nm and the concentration values of food solutions.

Sample solutions	Absorbance Values of Food Solutions	[Fe(III)] $\times 10^{-4}$ / mol dm <sup>-3</sup> in 25.0 cm <sup>3</sup> of solution.
Liver	0.041	0.129
Cabbage	0.017	0.0533
Raisin	0.065	0.205
Beans	0.061	0.192
Wheat	0.064	0.202
Hazel Nut	0.038	0.119

When Table 4 is analysed, the food solution with the biggest Fe(III) ion concentration is Raisin where and the food solution with smallest concentration is Cabbage. Also the ion concentration of Wheat is fairly close to the value of Raisin. It can be seen that the ion concentrations of food material solutions other than Liver and Cabbage are generally similar.

- Using the molar mass of Fe(III), the amount of iron in solutions was found in mg. An example, using the data of liver, will be given below. The calculations are the same for all other samples.

Molar mass of Iron = 55.89 g

$55.89 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times (0.129 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \times 25.0 \times 10^{-3} \text{ dm}^{-3}) = 1.80 \times 10^{-5} \text{ g}$

$1.80 \times 10^{-5} \times 10^3 = 0.0180 = 1.80 \times 10^{-2} \text{ mg}$  in Liver solution.

- Because the food samples was burnt and the ashes was used for the experiment, I needed to find the amount of food in grams that went in the solution. Below is an example of how this calculation was done using the datas of liver. All other food samples were calculated using the same method.

Amount of liver burnt:  $99.037 \pm 0.001 \text{ g}$

Amount of ash produced:  $6.082 \pm 0.001 \text{ g}$

Amount of ash used for experiment:  $2.500 \pm 0.001 \text{ g}$

Amount of Fe(III) in 100 g of Liver =  $((6.082 \times 0.0180) / 2.500) (100 / 99.037)$   
 $= 0.0442 \text{ mg}$

Table 5. Amount of Fe(III) in food sample solutions and in 100 g of sample food

Food Sample Solution	Amount of Fe(III) in solution ( $\times 10^{-4}$ ) / mg	Amount of Fe(III) in 100 g of sample / mg $\pm$ *
Liver	0.0180	0.0442
Cabbage	0.00745	0.139
Raisin	0.0286	0.123
Beans	0.0268	0.153
Wheat	0.0282	1.817
Hazel Nut	0.0166	0.736

\*because the uncertainty was so little, it is ignored in the results.

This table gives the amount of food sample burnt for the experiment. This data is needed to calculate and estimate for the amount of iron in 100 g of the food material, for comparison purposes.

- I wanted to compare the literature values of Fe(III) amounts of the food samples that I used for my experiment. The research that I got the information from did not include liver, so I could not compare the values of liver. However, this did not influence my study because I had enough data to compare in other food samples.

Table 6. Comparison of calculated and Literature values of the amount of iron in 100 g of the food materials used<sup>1</sup>

Food Materials	Amount of Fe(III) / mg in literature	Amount of Fe(III) / mg in calculated	% error
Liver	Not found	0.0442	
Cabbage	0.340	0.139	59
Raisin	7.000	0.123	98
Beans	6.925	0.153	98
Wheat	3.725	1.817	51
Hazel Nut	4.495	0.736	84

When we consider Table 6, the food material that contains the biggest amount of Fe(III) ions is wheat and the one that contains the least is liver. This table also indicates that the values I found greatly differ from the literature values. The values that were relatively more accurate were the values for cabbage and wheat with 59% and 51% error respectively.

## Conclusion and Evaluation

At the end of the study, the food material that was found to have the most Fe(II) content was wheat. This result was really surprising for me because I thought it would be liver or cabbage. This shocking result lead me to think if there were any lacking point in the method used for the experiment. When considering the method again, I realised that the chemical Pottasium Thiocyanate only reacted with Fe(III) ions and not reacted with Fe(II) ions, which means that the method was only capable of measuring Fe(III) in the food materials. I thought this could be the reason why the iron content of foods like cabbage or liver came out to be much less than I expected.

Another surprising point for me was the huge difference between the values that I found in the school laboratory and the actual values that I got from a research done to find the iron content of food materials. I was expecting a difference in the values but the actual gap was way too big compared to my expectations. This difference in the results should be caused by a combination of random and systematic errors. The

<sup>1</sup> W. H. Peterson and C. A. Elvehjem, "The Iron Content of Plant and Animal Foods", The Department of Agricultural Chemistry, University of Wisconsin, 1928

random errors can be listed as any inaccuracies in measuring processes, any possible mistakes in calculations, or any other points that were missed during the experiment. The systematic errors can include any unnoticed problems about the apparatus used, the spectrometre being not profesional enough for the experiment, the Fe(III) ions not passing to the solution prepared wholly etc. Since the error of each value came out to be different, the comparison made according to the experiment will not be that trustworthy.

My goal at the beginning of this experiment was to come with an eating plan for a person to get rid of iron deficiency. I thought I would achieve this if I make an eating plan including 100 mg of iron taken to body every day. After the experiment, I realised that this was not a realistic goal at all because any of the food materials were not that rich in iron content. So at the end, I decided it was not a possible thing to get the same amount of iron as the iron pills in natural ways in a day. Eventhough, this reality does not mean that we should be dependent to iron pills throughout our life. A little consideration of the iron content of the food taken to the body would help us preventing the iron deficiency in the body.

## **Bibliography**

1. Brown, Mary Jane. 10 Signs and Symptons of Iron Deficiency. Web:[www.healthline.com/nutrition/iron-deficiency-signs-symptoms#section10](http://www.healthline.com/nutrition/iron-deficiency-signs-symptoms#section10) Last accessed: 09/02/2018
2. Cafasso, Jacquelyn and Rachel Nall. Iron Deficiency Anemia. Web: <https://www.healthline.com/health/iron-deficiency-anemia> Last accessed: 31.03.2019
3. Gıdalarda Kül Tayini. Web:[www.belgeci.com/gidalarda-kul-tayini.html](http://www.belgeci.com/gidalarda-kul-tayini.html) Last Accessed: 01/02/2018
4. Mifsud, Stephen. Metal Cation Identification. Web.[www.marz-kreations.com/Chemistry/Cation-ID/162k-Iron.html#T27](http://www.marz-kreations.com/Chemistry/Cation-ID/162k-Iron.html#T27) Last Accessed: 09/02/2019
5. W. H. Peterson and C. A. Elvehjem, "The Iron Content of Plant and Animal Foods", The Department of Agricultural Chemistry, University of Wisconsin, 1928
6. Enstrumental Analiz Labaoratuvarı Deney Föyü, Marmara Üniversitesi Kimya Bölümü, 2014, page: 72.
7. [https://www.wolframalpha.com/input/?i=solve\(x%5E2%3Dy\),y%3D4,x%3D%3F](https://www.wolframalpha.com/input/?i=solve(x%5E2%3Dy),y%3D4,x%3D%3F) 31.03.2019.
8. Fundamentals of Analytical Chemistry, Fifth Edition, Skoog, West, Holler, page 469.

Zehra Boşal

# The Effect of Temperature and Concentration of Reactant on the Equilibrium Constant

## 1. Research Question

In the reaction between iron (III) nitrate and potassium thiocyanate solution:

- How does the concentration of reactants at the same temperature affects the position of equilibrium and the equilibrium constant?
- How does temperature change affect the position of equilibrium and the equilibrium constant when same concentrations of products are used?

## 2. Introduction

Reversible reactions are reactions that can either go to the left side or to the right side. In a reversible reaction when the rate of forwarding (shifting to the product side) is equal to the rate of reversing (shifting to the reactant side) it is called *the state of equilibrium*<sup>1</sup>. In order to make comments on these reactions the equilibrium constant, also known as  $K_c$  value, of the reaction is calculated.

The aim of this investigation is to explore the temperature and concentration effect on equilibrium and the equilibrium constant. The solutions used for this is iron (III) nitrate ( $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ) and potassium thiocyanate (KSCN) because they form a colorful equilibrium which is easy to observe. To answer the research question, four different concentrations of these solutions were prepared by changing the reactant ratios and the solutions were directed to five different degrees of heat (25, 35, 45, 55 and 70 °C).

My reason for choosing this task is because the equilibrium was a mysterious concept and I had difficulty with understanding. However, it was the base of nearly all scientific experiments, and it was commonly used. Also, the spectrophotometer we learned in chemistry lessons was very imaginary. Therefore, I believe that by making solid experiments, I will develop a deeper knowledge of equilibrium and learn to make calculations by using the *Beer Lambert Law*, the base of spectrophotometer mechanism. I will be challenging my abilities so that I can comprehend better.

## 3. Investigation

### 3.1. Background Information

The position of equilibrium is a term used to understand the approximate amount of reactants and products that are present in equilibrium. In order to predict which way does the position lies, a French chemist Henri Louis Le Chatelier proposed Le

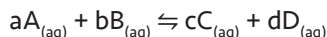
<sup>1</sup>Owen, Steve. *Chemistry for the IB Diploma*. 2nd ed., Cambridge University Press, 2016.

Chatelier's Principle. He gives the overall idea of the principle in his own statement:

*"..any system in stable chemical equilibrium, subjected to the influence of an external cause which tends to change either its temperature or its condensation, either as a whole or in some of its parts, can only undergo such internal modifications as would, if produced alone, bring about a change of temperature or of condensation of opposite sign to that resulting from the external cause."*<sup>2</sup>

As it is understood from the statement; if the system of equilibrium exposed to any changes such as temperature, pressure or concentration ext., it will shift the position of equilibrium in order to reduce the effect of the change.

On the other hand, equilibrium constant is a ratio of the concentration of products raised to the power of its coefficient over the concentration of reactants raised to the power of their coefficient.



The brackets represent the concentration of the substances while the exponential parts are the coefficients of the substances in the chemical reaction. Because the reaction is calculated in terms of concentration the letter "c" is used to express this.

It is used to predict the direction of an equilibrium reaction. If the value of  $Q_c$  is greater than  $K_c$  the reaction will proceed towards the reactants, however, if the  $Q_c$  value is smaller than  $K_c$  the reaction will proceed towards the products. Where  $Q_c$  is the reaction quotient which is the ratio of the concentration of the reactant and products at any point in time<sup>1</sup>.

Equilibrium constant is only affected by a change in temperature. Change in concentration, pressure, inert gas addition, catalyst, etc. does not have effect on this value.

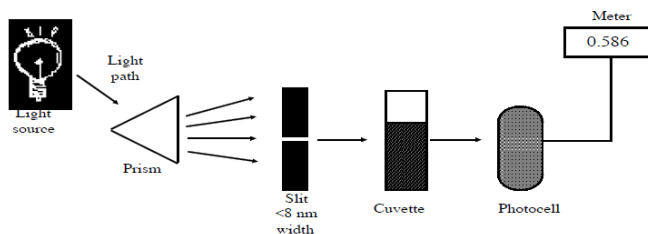
To calculate the  $K_c$  value of colorful reactions Spectroscopy, the study of the interaction between a sample of a substance and electromagnetic radiation<sup>3</sup>, is used. The electromagnetic radiation emitted or absorbed by the sample substance is measured by an instrument called "spectrophotometer".

Within spectrophotometer a light is emitted from a source and passes through a diffraction grating. This light will be separated according to specific wavelengths as it passes through the slit and reaches the sample. Then, the detector will measure the light transmitted and absorbed by the sample such as in *Figure 1*.

<sup>2</sup> Tammann, G. "Henry Louis Le Chatelier." *Die Naturwissenschaften*, vol. 24, no. 49, 1936, pp. 769–770., doi:10.1007/bf01491945.

<sup>3</sup> "Spectroscopy." Wikipedia, Wikimedia Foundation, Inc., www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbj-53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvU3Bly3Ryb3Njb3B5I2NpdGVfbm90ZS1lbS1zcGVjLTE.

**Figure 1** The working principle of the spectrophotometer<sup>4</sup>



The readings of spectrophotometer are insufficient alone. Therefore, the Beer Lambert Law that states "the absorbance of a substance is directly proportional with its concentration" is applied. The below equation is used<sup>5</sup>:

$$\text{Absorbance} = \epsilon \times l \times c$$

$\epsilon$ : molar absorptivity

$l$ : distant of light travels

$c$ : concentration of the substance

### 3.2. Hypothesis

1. It is expected for the reaction between the  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  and  $\text{KSCN}$  that as the temperature increases the  $K_c$  value of the solutions will decrease because this reaction is exothermic<sup>2</sup>. At higher temperatures the position of the equilibrium will shift to the left side, forming less reddish solution.
2. The Beer Lambert Law states that the absorbance of a substance is directly proportional with its concentration. So, as the concentration of the  $\text{FeSCN}^{2+}$  ion increases the rate of absorbance should increase. A positive linear correlation between the absorbance value and the  $K_c$  value of each test tube should occur. However, the concentration difference at the same temperature should not affect the  $K_c$  value because the only change affects this value is the temperature.

### 3.3. Variables

Independent Variable:

*The concentration of  $\text{FeSCN}^{2+}$ : In each test tube the volume of iron (III) nitrate was constant, being  $5.00\text{ cm}^3 \pm 0.05$ . On the other hand, the potassium thiocyanate and water volume was different in each tube, but they equaled to  $5.00\text{ cm}^3 \pm 0.05$ . Total amount of solution in a test tube was  $10.00\text{ cm}^3 \pm 0.05$ . The volumetric measurements were made by using a glass pipette.*

<sup>4</sup> Chowdhury, Miraduzzaman. "Spectrophotometer & Their Laws." *Textile Mates*, 28 June 2017, [www.textilemates.com/spectrophotometer-laws/](http://www.textilemates.com/spectrophotometer-laws/).

<sup>5</sup> Hayek, Ali. "Spectrophotometry | Beer-Lambert Law." YouTube, YouTube, 11 Oct. 2016, [www.youtube.com/watch?v=BST5GRsAnPk](http://www.youtube.com/watch?v=BST5GRsAnPk).

*The temperature of the mixtures:* The temperatures of the mixtures were changed with Bain Marie method using a hot plate and a magnetic stirrer. Five different temperatures observed were 25.0, 35.0, 45.0, 55.0, 70.0 °C. The temperatures were measured in degrees (°C)  $\pm$  0.1.

Dependent Variable:

*The equilibrium constant:* The transmittance rate of each solution was measured by using the Go Direct<sup>®</sup> SpectroVis Plus Spectrophotometer ( $\pm$  4.0 nm). The chosen wavelength was 454.90 nm, because it corresponds to blue light where the maximum absorption of light by FeSCN<sup>2+</sup> occurs. Then, the Beer Lambert Law was applied to calculate the equilibrium constant.

Controlled Variable:

Variable:	Method:	Possible Results:
<i>The wavelength of the spectrophotometer</i>	The transmittance rates of the mixtures at different temperatures were collected by the chosen wavelength, 454.90 nm, via the Go Direct <sup>®</sup> SpectroVis Plus spectrophotometer.	The FeSCN <sup>2+</sup> ions has a reddish color, therefore absorbs blue light the most. If another wavelength value were used, the results wouldn't give an obvious range for analyzing. Also, different wavelengths would give different results. To reduce the error rate, same wavelength was used for each mixture.
<i>The volume of iron (III) nitrate</i>	The volume of iron (III) nitrate was $5.00 \pm 0.05$ cm <sup>3</sup> in each tube and measured by glass pipette. The total volumes of all test tubes were $10.00 \pm 0.05$ cm <sup>3</sup> .	Change in volume would change the concentration of mixtures. The concentration change will affect the equilibrium constant and position. <sup>6</sup>

## 4. Procedure

### 4.1. Materials


- Temperature probe  $\pm$ 0.2°C at 0°C,  $\pm$ 0.5°C at 100°C
- Go Direct<sup>®</sup> SpectroVis Plus Spectrophotometer (Vernier)  $\pm$  4.0 nm,  $\pm$  0.10 A.U.
- Hot plate  $\pm$  0.1°C
- Magnetic Stirrer
- 1 x test tube holder
- 1 x retort stand
- 2 x extension clamp
- 5 x test tube
- 4 x 50 cm<sup>3</sup> beaker  $\pm$  5%
- 4 x 5.0 cm<sup>3</sup> glass pipette  $\pm$  0.05
- 5 x transfer pipette  $1.0 \pm 0.5$  cm<sup>3</sup>
- Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 0.002 mol.dm<sup>-3</sup>
- Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 0.2 mol.dm<sup>-3</sup>

<sup>6</sup> Bishop, Mark. "Changing Volumes and Equilibrium." *Molecular Polarity*, preparatorychemistry.com. Web. July 2018.

- KSCN 0.002 mol.dm<sup>-3</sup>
- Tap water to balance the temperature
- Excess distilled water

## 4.2. Safety Risk Assessments

**Table 1** Safety risk assesment of the solutions used

<b>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></b>	<b>Hazard</b> 
<b>KSCN</b>	<b>Hazard</b> 

The solutions of iron (III) nitrate and potassium thiocyanate are in hazard category. Both iron (III) nitrate<sup>7</sup> and potassium thiocyanate<sup>8</sup> can cause skin and eye irritation (*Table 1*). If inhaled they may cause respiratory tract irritation, and if ingested gastrointestinal irritation with nausea and vomiting. To avoid any kind of accident goggles, gloves and lab coat was worn during the experiment. The substances were used with a great care under the supervision of the Lab Teacher.

After the experiment was finished, the solutions were poured down the lab sink drain. Thus, any possible threats to the environment were prevented. Moreover, there were no ethical concerns regarding this experiment since no living organisms were used.

## 4.3. Methodology

1. Label five test tubes as 1-2-3-4-5
2. Fill the four 50 cm<sup>3</sup> beakers respectively with potassium thiocyanate with 0.002 mol.dm<sup>-3</sup>, iron (III) nitrate with 0.002 mol.dm<sup>-3</sup>, iron (III) nitrate with 0.2 mol.dm<sup>-3</sup>, and distilled water
3. Make ready four 5.00 ± 0.05 cm<sup>3</sup> glass pipettes for each solution, rinse the pipettes with the solutions they will be used for in order to reduce the error rate that could be caused by any dirt, dust or chemical substances left from the previous experiments
4. Pour the appropriate amount of solutions according to *Table 1*

<sup>7</sup> "Iron(III) Nitrate Nonahydrate." *Acros.com*, Acros Organics, [www.acros.com/DesktopModules/Acros\\_Search\\_Results/Acros\\_Search\\_Results.aspx?search\\_type=CatalogSearch&SearchString=iron%2Bnitrate](http://www.acros.com/DesktopModules/Acros_Search_Results/Acros_Search_Results.aspx?search_type=CatalogSearch&SearchString=iron%2Bnitrate).

<sup>8</sup> "Potassium Thiocyanate." *Acros.com*, Acros Organics, [www.acros.com/DesktopModules/Acros\\_Search\\_Results/Acros\\_Search\\_Results.aspx?search\\_type=CatalogSearch&SearchString=potassium%2Bthiocyanate](http://www.acros.com/DesktopModules/Acros_Search_Results/Acros_Search_Results.aspx?search_type=CatalogSearch&SearchString=potassium%2Bthiocyanate).

**Table 2** Volume of each solution in the test tubes

<b>(cm<sup>3</sup> ± 0.05)</b>					
<b>Substance:</b>	<b>Tube 1</b>	<b>Tube 2</b>	<b>Tube 3</b>	<b>Tube 4</b>	<b>Tube 5</b>
<b>KSCN</b> <sub>(aq)</sub> (0.002 mol.dm <sup>-3</sup> )	2.00	3.00	4.00	5.00	1.00
<b>H<sub>2</sub>O</b>	3.00	2.00	1.00	-	-
<b>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></b> <sub>(aq)</sub> (0.002 mol.dm <sup>-3</sup> )	5.00	5.00	5.00	5.00	-
<b>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></b> <sub>(aq)</sub> (0.2 mol.dm <sup>-3</sup> )	-	-	-	-	9.00
<b>Total:</b>	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

**Due to the 5<sup>th</sup> test tube containing a higher concentration of iron (III) nitrate in the mixture, it will be assumed that all of the SCN<sup>-</sup> and Fe<sup>3+</sup> ions will form the FeSCN<sup>2+</sup> ions. Therefore, it will be the solution with known [FeSCN]<sup>2+</sup> (the standard solution) that will be taken as a reference in the data analyzing**

5. Make ready a large beaker full of water and a magnetic stirrer inside and put them on to the hot plate<sup>9</sup>
6. Get a retort stand and two extension clamps, place them next to the hot plate (Figure 3)

**Two extension clamps were used to make the experiment faster, otherwise one would be enough**

7. Set up the hot plate to 25.0 ± 0.1°C
8. Place each test tube alternately inside the water by the help of the extension clamps
9. Connect the *Spectrophotometer* and the *thermometer probe* to data logger
10. Calibrate the *Spectrophotometer* with a cell (cuvette) full of distilled water
11. Measure the temperature of the test tubes with the *thermometer probe*
12. When the test tubes are heated to the target temperature, pour the solution to a cell (cuvette) using the transfer pipette 1.0 ± 0.5 cm<sup>3</sup>

**For each process use different transfer pipette to avoid any systematic error**

13. Hold from the mat sides of the cells and place them to the *Spectrophotometer*, for accurate results make sure the clear side has no dirt on it
14. Note down the transmittance value of each sample at the wavelength of 454.90 ± 4.0 nm

**The maximum absorption of light is available at 454.90 nm**

<sup>9</sup> This is the Bean Marie method that is done by placing the substance you want to heat within a cup inside water. Then the water will be heated allowing the substance inside it to heat as well. In order to change a substance temperature without getting in touch with heat, there is also an alternative tool called water bath. However, maintaining the same temperature in the "water bath" for a period of time or dropping/increasing small degrees are not as easy as it is on the hot plate. Therefore, the "water bath" hasn't preferred in this task.

15. Apply the steps from 7-14 with the temperatures of 35.0, 45.0, 55.0, 70.0  $\pm$  0.1°C for each test tube
16. Finally use the Beer Lambert Law to measure the equilibrium constant



**Figure 3** The hot plate is arranged to 25 °C, and a test tube is immersed into the water by an extension clamp

## 5. Raw Data

### 5.1 Qualitative Data

When the colorless iron (III) nitrate and pale yellow potassium thiocyanate solution reacted, the solution turned to reddish. However, each test tube had varied tones. Since the volume of iron (III) nitrate was equal at each test tube, the variety of the tone was because of the potassium thiocyanate amount. The more the potassium thiocyanate was the darker red appeared. Test Tube 4 had the darker color.

### 5.2. Quantitative Data

The spectrophotometer was used to measure the transmittance value of each tube at 454.90 nm. The wavelength was chosen as 454.90 nm because maximum absorption of light is available. The data of each tube can be seen in Table 2.

**Table 3** The percent transmittance (%T) of the samples for different temperatures at 454.90 nm

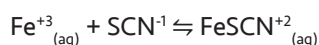
Temperature ( °C / $\pm$ 0.5 )	Transmittance (% $\pm$ 0.5 )				
	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5
25.0	59.8	49.3	41.7	33.9	10.3
35.0	67.4	56.9	45.2	38.6	7.4
45.0	72.3	59.4	47.9	40.4	6.2
55.0	76.8	63.7	60.4	40.5	5.1
70.0	100.6 <sup>10*</sup>	96.6	97.5	46.1	3.4

\* Normally it is not possible for a substance to transmit the light over %100, the reason for this error will be explained

## 6. Data Processing

### 6.1. The Equilibrium Constant

In order to calculate the equilibrium constant, the concentration of reactants and the product in equilibrium is needed.



$$K_c = \frac{[\text{FeSCN}^{2+}]}{[\text{Fe}^{3+}][\text{SCN}^{1-}]}$$

Therefore, the initial concentration of the reactant ions was calculated. The equations below were used:

$$M_1 \times C_1 = M_2 \times C_2$$

M: Molarity

C: Concentration

$$[\text{Fe}^{+3}]_i = (V_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} / V_{\text{total}}) \times 0,002\text{M}$$

$$[\text{SCN}^{-1}]_i = (V_{\text{KSCN}} / V_{\text{total}}) \times 0,002\text{M}$$

(i = initial)

	Test Tube 1	Test Tube 2	Test Tube 3	Test Tube 4
<b>[Fe]<sup>3+</sup>i</b>	0.001	0.001	0.001	0.001
<b>[SCN]<sup>-1</sup>i</b>	0.0004	0.0006	0.0008	0.001

The change in the initial concentration of the reactants can be calculated if the concentration of FeSCN<sup>+2</sup> ions is known. Because in the beginning of the experiment there is no FeSCN<sup>+2</sup> ions. The FeSCN<sup>+2</sup> ions that are formed equals to the amount of change.

	<b>[Fe]<sup>+3</sup></b>	<b>[SCN]<sup>-1</sup></b>	<b>[FeSCN]<sup>+2</sup></b>
<b>Initial</b>	C <sub>0</sub>	C' <sub>0</sub>	0
<b>Change</b>	X	- X	+ X
<b>Equilibrium</b>	C <sub>0</sub> - X	C' <sub>0</sub> - X	X

The concentration of FeSCN<sup>+2</sup> ions are calculated by using the absorbance values. The equation below was used:

*in the evaluation part*

$$[\text{FeSCN}^{+2}]_{\text{eq}} = (A_{\text{eq}} / A_{\text{std}}) \times [\text{FeSCN}^{+2}]_{\text{std}}$$

std: standard solution (*test tube 5*)

A: absorbance

(Test Tube 5 contains  $9.00 \pm 0.05 \text{ cm}^3$  of iron (III) nitrate with  $0.2 \text{ mol.dm}^{-3}$  and  $1.00 \pm 0.05 \text{ cm}^3$  of potassium thiocyanate with  $0.002 \text{ mol.dm}^{-3}$ . Since the concentration of excess  $\text{Fe}^{+3}$  ions is 100 times greater than  $\text{SCN}^{-1}$  concentration, the position of the equilibrium will shift to the product side forming  $\text{FeSCN}^{+2}$ . Theoretically all the  $\text{SCN}^{-1}$  ions will be converted into  $\text{FeSCN}^{+2}$ . Therefore, the concentration of  $\text{SCN}^{-1}$  ions added will be equal to the initial concentration.)

Temperature (°C / ± 0.5)	[FeSCN] <sup>2+</sup> ( mol. dm <sup>-3</sup> x10 <sup>-5</sup> )				
	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5
25.0	4.52	6.22	7.70	9.52	20.00
35.0	3.03	4.33	6.10	7.31	20.00
45.0	2.33	3.75	5.29	6.52	20.00
55.0	1.77	3.03	3.39	6.07	20.00
70.0	-0.04	0.20	0.15	4.58	20.00

After the concentration of  $\text{FeSCN}^{+2}$  ions was calculated, the change in the concentration of reactant was calculated using this value:

$$[\text{Fe}]_{\text{eq}}^{3+} = [\text{Fe}]_{\text{i}}^{3+} - [\text{FeSCN}]_{\text{eq}}^{2+}$$

$$[\text{SCN}]_{\text{eq}}^{-} = [\text{SCN}]_{\text{i}}^{-} - [\text{FeSCN}]_{\text{eq}}^{2+}$$

Temperature (°C / ± 0.5)	[Fe] <sup>3+</sup> eq (mol.dm <sup>-3</sup> x10 <sup>-4</sup> )				[SCN] <sup>-</sup> eq (mol.dm <sup>-3</sup> x10 <sup>-4</sup> )			
	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4
25.0	9.55	9.38	9.23	9.27	3.55	5.38	7.23	9.05
35.0	9.70	9.57	9.39	9.27	3.70	5.57	7.39	9.27
45.0	9.77	9.63	9.47	9.35	3.82	5.63	7.47	9.35
55.0	9.82	9.70	9.66	9.39	3.32	5.70	7.66	9.39
70.0	10.00	9.98	9.99	9.54	4.00	5.98	7.99	9.54

Finally, all the unknowns were obtained. So, the equilibrium constant -K<sub>c</sub> value- was calculated according to the equation of concentration:

$$K_c = [\text{FeSCN}^{+2}] / [\text{Fe}^{+3}] \times [\text{SCN}^{-1}]$$

Temperature (°C / ± 0.5)	Kc Value			
	Test Tube 1	Test Tube 2	Test Tube 3	Test Tube 4
25.0	133.57	12.40	115.32	113.49
35.0	84.54	81.33	87.90	85.11
45.0	62.49	69.19	74.83	74.60
55.0	47.25	54.87	45.78	68.86
70.0	-0.88	3.43	1.88	50.30

It can be seen from Table 7 that as the temperature increased The  $K_c$  Value of the test tubes decreased. There is a reverse proportion between them.

Lastly, the standard deviation of each test tube at same temperature was calculated to see the error rate. The equation used was:

**Table 4** The standard deviation of each tube at the same temperature

Temperature	Standard Deviation
25.0	9.16
35.0	2.70
45.0	5.81
55.0	10.56
70.0	24.48

## 6.2. Uncertainties

$$\text{Percentage Uncertainties} = \frac{\text{Absolute Uncertainty}}{\text{Reading Taken}} \times 100$$

**Uncertainty of concentration of solutions measured by glass pipette:**

$$\text{Percentage Uncertainty} = \frac{\text{Pipette Uncertainty}}{\text{Pipette Volume}} \times 100$$

(The uncertainty of glass pipette used to measure the concentration of solutions were ±0.05)

	Test Tube 1		Test Tube 2		Test Tube 3		Test Tube 4		Test Tube 5	
	Volume (cm <sup>3</sup> )	Error Rate (%)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Error Rate (%)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Error Rate (%)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Error Rate (%)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Error Rate (%)
<b>KSCN</b> (0.2M)	2.00	%2.5	3.00	%2.0	4.00	%1.0	5.00	%1.0	1.00	%5.0
<b>H<sub>2</sub>O</b>	3.00	%1.0	2.00	%2.5	1.00	%5.0	0.00	%0.0	0.00	%0.0
<b>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></b> (0.002M)	5.00	%1.0	5.00	%1.0	5.00	%1.0	5.00	%1.0	0.00	%0.0
<b>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></b> (0.2M)	0.00	%0.0	0.00	%0.0	0.00	%0.0	0.00	%0.0	9.00	%2.0

**Table 5** The percentage uncertainties of glass pipette

**Uncertainty of transmittance of solutions measured by Spectrophotometer:**

$$\text{Percentage Uncertainty} = \frac{\text{Spectrophotometer Uncertainty}}{\text{Transmittance of solution}} \times 100$$

(Uncertainty of the Spectrophotometer used to measure the transmittance rate was 0.5)

**Uncertainty of transmittance of solutions measured by temperature probe:**

$$\text{Percentage Uncertainty} = \frac{\text{Temperature Uncertainty}}{\text{Temperature of the solution}} \times 100$$

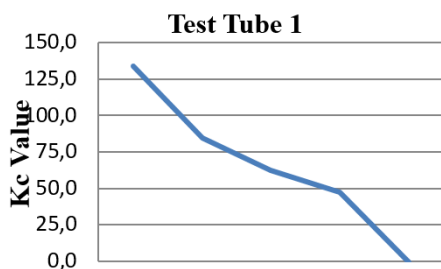
(Uncertainty of the Temperature Probe used to measure the transmittance rate was 0.5)

		Test Tube 1		Test Tube 2		Test Tube 3		Test Tube 4		Test Tube 5	
Temperature (°C / ± 0.5)	Error Rate (%)	Trans.	Error Rate (%)	Trans.	Error Rate (%)	Trans.	Error Rate (%)	Trans.	Error Rate (%)	Trans.	Error Rate (%)
25.0	%2.0	59.8	%0.8	49.3	%1.0	41.7	%1.0	33.9	%1.0	10.3	%4.0
35.0	%1.0	67.4	%0.7	56.9	%0.9	45.2	%1.0	38.6	%1.0	7.4	%6.0
45.0	%1.0	72.3	%0.7	59.4	%0.8	47.9	%1.0	40.4	%1.0	6.2	%8.0
55.0	%0.9	76.8	%0.7	63.7	%0.8	60.4	%0.8	40.5	%1.0	5.1	%9.0
70.0	%0.7	100.6	%0.5	96.6	%0.5	97.5	%0.5	46.1	%1.0	3.4	%14.0

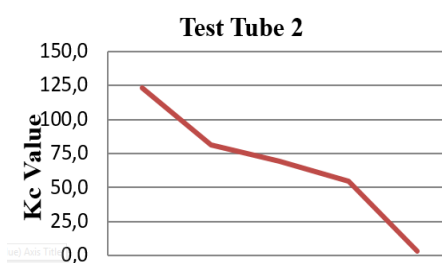
**Table 6** The percentage uncertainties of the transmittance and temperature value

## 7. Processed Data

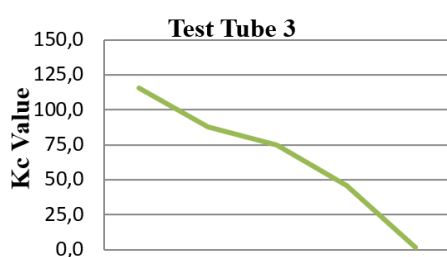
**Graph 1** The equilibrium constant of Test Tube 1



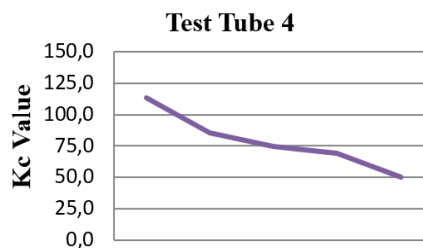
**Graph 2** The equilibrium constant of Test Tube 2



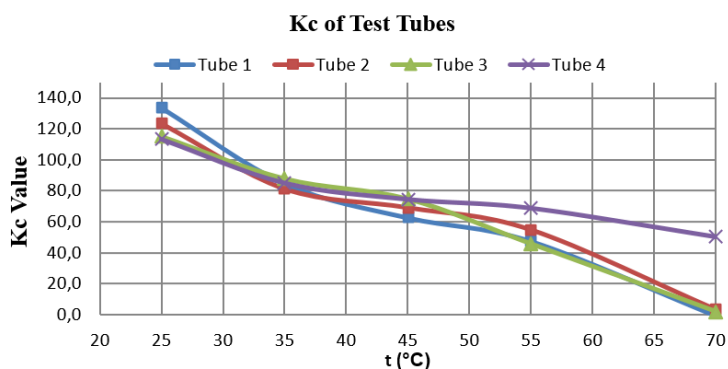
**Graph 3** The equilibrium constant of Test Tube 3



**Graph 4** The equilibrium constant of Test Tube 4



**Graph 5** The K<sub>c</sub> value of four test tubes at each temperature



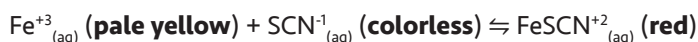
## 8. Evaluation

### 8.1. Conclusion

The research question raised in the beginning of the experiment was to observe the effect of temperature and concentration change on the equilibrium and the equilibrium constant. The initial hypothesis stated that as the temperature increases the  $K_c$  value should decrease. This hypothesis was justified by the results shown in Graph

1, Graph 2, Graph 3, and Graph 4. Each graph represents one of the four test tube. Within each test tube different concentrations of  $\text{SCN}^-$  ions (Table 2) was present. However, they all demonstrated a similar trend where with the raise of temperature, their  $K_c$  value decreased.

This was first observed qualitatively, by seeing the tubes reddish color disappear as the temperature increased. It was because the red  $\text{FeSCN}^{+2}$  ions dissociated to  $\text{Fe}^{+3}$  and  $\text{SCN}^{-1}$  ions which were pale yellow and colorless. So the position of equilibrium was shifting to the left side (reactant side).



Then, calculations using the Beer Lamberts Law enabled to comprehend about the relationship between the temperature and the  $K_c$  value quantitatively. In Table 7, each test tube showed a decrease in equilibrium constant as they were exposed to higher heat. This observations justified the Le Chatelier's Principle that if a system was exposed to a change, *in this case the temperature*, it will work to reduce the effect of it and balance the reaction *such as shifting to the left and causing the equilibrium constant to decrease*.

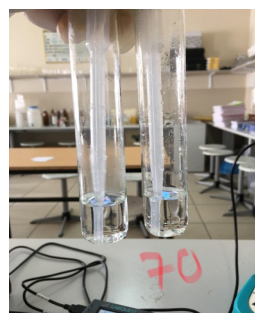
The second question of this task was to answer if there were any relations between the concentration and the equilibrium constant. The studies made before states that the only change that effect the  $K_c$  value is the temperature. So, any change in concentration should not affect the equilibrium constant. However, both in Table 7 and Graph 5 it is seen that in the same temperature different concentrations of the solutions has different  $K_c$  values. This can be explained by the standard deviation calculations. *Table 4* shows that at 25, 55, and 70 degrees the deviation is very high. This calculation matches with the data on Graph 5 where at these temperatures the  $K_c$  values are distributed in through a larger range.

This task could not success to find the answer for the relation of the reaction concentration and equilibrium constant because of some systematic and random errors.

## 8.2. Weaknesses and Improvements

At the end of the task, half of the results demonstrated a clear compatibility with the general laws and predictions made beforehand. The second part of the research question was answered clearly. However the first question that was concerning the relation between the concentration change and the  $K_c$  value didn't march with the general laws. It was clear that there were some random and systematic errors. So possible errors, limitations that require improving might be:

1. After heating the first test tube to 70 degrees it turned out colorless, and, yet the efforts for cooling the solution did not return it back. This situation left us with the hypothesis of the breakdown of iron nitrate into  $\text{NO}_3$  which wasn't considered before the experiment. This flaw is also the reason for the Test Tube 1 to



**Figure 4** The 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Test Tube at 70 degrees

have a percentage transmittance value over 100 (*Table 1*), for the concentration value of  $\text{Fe}^{3+}$  ions (*Table 5*) and for the negative  $K_c$  value (*Table 7*).

Improving this with more efficient experimental design will not be possible within high school equipment limitations. However, observations could be made at lower temperatures in order to prevent the breakdown of iron nitrate.

2. After the solutions were heated to the intended temperature, they were transferred into cells. However, since the solutions were only  $10.00 \pm 0.05 \text{ cm}^3$ , obtaining the same temperature for a long time was hard. During the transfer of solution to the cell, the temperature could have dropped or rise before reading the transmittance value from the spectrophotometer. This was the human limitation of this experiment.

Producing a better option in the limits of high school laboratory may be to cover the test tubes with an insulator like aluminum, and instead of making  $10.00 \text{ cm}^3$  the total amount could be increased. So a constant temperature for a longer time could be achieved.

3. The error rates of the 5<sup>th</sup> test tube were quite high compared to others. This was because it was considered to be the standard solution that we assumed equilibrium has been reached. Therefore the transmittance rate was low. Since the Spectrophotometer in our laboratory has  $\pm 0.5$  uncertainty the error rate of test tube 5 has rose up to %14.0.

In order to decrease the error rate, and collect more accurate and precise result the total volume of test tubes could have been increased. For instance, in this instigation each test tube had  $10.00 \pm 0.05 \text{ cm}^3$  of total volume (*Table 1*) increasing this to  $20.00 \text{ cm}^3$  could give more accurate results with lower uncertainty rates.

4. The experiments were made in the summer session. Therefore, maintaining the same temperature was harder. Although the laboratory had an air conditioner, it was not enough for the experiment. Repeating within same conditions would not improve this mistake. Instead a laboratory with better conditioning mechanism could be preferred, or the experiment could be made after the very high temperature of summer is cooled.

## 9. Bibliography

Owen, Steve. *Chemistry for the IB Diploma*. 2nd ed., Cambridge University Press, 2016.

"Chemical Equilibrium." *HSC Chemistry*, sites.google.com/site/chem4hsc/the-acidic-environment/chemical-equilibrium.

"Iron (III) Nitrate Nonahydrate." *Acros.com*, Acros Organics, www.acros.com/DesktopModules/Acros\_Search\_Results/Acros\_Search\_Results.aspx?search\_type=-CatalogSearch&SearchString=iron%2Bnitrate.

"Potassium Thiocyanate." *Acros.com*, Acros Organics, www.acros.com/DesktopModules/Acros\_Search\_Results/Acros\_Search\_Results.aspx?search\_type=CatalogSearch&SearchString=potassium%2Bthiocyanate.

Libretexts."The Beer-Lambert Law."chem.libretexts.org. *Chemistry LibreTexts*. 2017.Web.July 2018.

Lette, Michel. "Henry-Louis Le Chatelier" www.britannica.com. Biography Britannica Web.August 2018.

BioNetwork. "How Does a Spectrophotometer Work?" *YouTube*, BioNetwork, 4 Nov. 2011, www.youtube.com/watch?v=pxC6F7bK8CU.

Hayek, Ali. "Spectrophotometry | Beer-Lambert Law." *YouTube*, YouTube, 11 Oct. 2016, www.youtube.com/watch?v=BST5GRsAnPk.

"Spectroscopy." Wikipedia, Wikimedia Foundation, Inc., www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly91bi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvU3BLY3Ryb3N-jb3B5I2NpdGVfbm90ZS1lbS1zcGVjLTE.

Biology **Internal Assessment**'019

Zeynep Buse Yağmur

# Analysing The Effect of Different Wavelengths of Visible Light, Sunlight and Darkness on the Rate of Carbon Dioxide Gas Produced by the Ethanol Fermentation of *Saccharomyces Cerevisiae* in Certain Time

## Introduction

In today's world, there is a serious increase in the use of fossil fuels and its resulting global problems, such as the economic issues in which fossil fuels become harder to afford and the natural issues in which its greenhouse gas emissions cause global warming. Those are the stimulants for humans to seek for renewable energy sources like solar energy, wind power or biomass.<sup>1</sup> Components of biomass are called biofuels, and bioethanol is an example and alternative that can be used as an energy source instead of fossil fuels. Bioethanol can be obtained by microorganisms like *Saccharomyces cerevisiae*.<sup>2</sup>

*S. cerevisiae* is a unicellular fungus which can respire aerobically or anaerobically with respect to the presence of oxygen. It makes ethanol fermentation and produces two molecules of ethyl alcohol and carbon dioxide gas.<sup>3</sup> The gas it produced is used in baking because when water and flour are added to the yeast, bubbles of carbon dioxide gas form in the dough and cause it to swell.<sup>4</sup> Furthermore, the ethyl alcohol it produced after making fermentation of rich-in-sugar nutrients is used as biofuel.<sup>5</sup> In factories, the feedstock is converted into glucose to make it more available for yeast to ferment. Through several processes in fermenters, the bioethanol is manufactured. Then it can be marketed, burnt and emitted as water and carbon dioxide in engines.<sup>6</sup> However, our need for biofuel will increase even more in the future, and more efficient mechanisms are supposed to be found to meet the world's demand. To achieve this, the factors that affect the yeast fermentation must be considered.

I knew from our biology lessons that pH, temperature and light intensity have effects on the fermentation, and certain pH values, optimum temperature and low light intensity would favour the reaction. Then I saw my mom baking dough at home and leaving it in a covered bowl for a "warm" and "dark" environment to make them swell rapidly. How-

<sup>1</sup> Noelle Eckley Selin, "Renewable energy," *Encyclopædia Britannica*, 6 Dec. 2018, *Encyclopædia Britannica inc.*, [www.britannica.com/science/renewable-energy](http://www.britannica.com/science/renewable-energy), Accessed on 18 Feb. 2019.

<sup>2</sup> A. Demirbas, "Biofuels sources, biofuel policy, biofuel economy and global biofuel projections," *Energy Conversion and Management*, vol. 49, no. 8, pp. 2106–2116, 2008.

<sup>3</sup> Andrew Allot and David Mindorff, *Biology Course Companion*, (Oxford, 2014).

<sup>4</sup> Chris Boulton and David Quain, *Brewing Yeast & Fermentation*, (Blackwell Science, 2001).

<sup>5</sup> OJ Sánchez and C. A. Cardona, "Trends in biotechnological production of fuel ethanol from different feedstocks," *Bioresource Technology*, vol. 99, no. 13, pp. 5270–5295, 2008.

<sup>6</sup> "How is ethanol made?" Bioenergy Australia, [biofuelsassociation.com.au/biofuels/ethanol/how-is-ethanol-made/](http://biofuelsassociation.com.au/biofuels/ethanol/how-is-ethanol-made/), Accessed on 18 Feb. 2019.

ever, at that time, I wondered whether, other than light intensity, different light colours also have an effect on the fermentation. Then I made research about the light sensitivity of the yeast, and I learned that there are photoreceptors in them.<sup>7</sup> This means that yeast can react in different ways to the different light colours, which are different wavelengths of visible light. I thought that their effect on the rate of fermentation can be deduced so that the colour which gives the greatest efficiency can be used for fermentation processes. With this work, I would not only help my mom to get more swollen dough when baking but also have a contribution to obtain better fermentation results to use in the industrial processes of biofuel production.

## Research Question

Do different wavelengths of visible light, namely blue (within the range of 450-495 nm), green (495-570 nm), yellow (570-590 nm), red (620-750 nm) as well as darkness and sunlight have any effect on the rate of carbon dioxide gas produced by ethanol fermentation of *S. cerevisiae* in certain time? If there is an effect caused by them, how is the trend and which one gives the highest gas production?

## Hypothesis

Considering the presence of photoreceptors in the yeast cells, it can be concluded that they must sense different wavelengths of light and react differently to them during fermentation as they all have different energy levels. Furthermore, as the blue light has the greatest energy in comparison to the others, it should give the highest rate of fermentation.

## Variables

### Independent variables

Wavelength of light was the independent variable that was what the yeast solutions were exposed to. Different wavelengths of light were obtained by covering the flasks of the yeast solutions with blue, green, yellow and red transparent overlays so that the sunlight they receive would be the colour of the overlay.

Colours of those visible lights were blue (within the range of 450-495 nm), green (495-570 nm), yellow (570-590 nm), red (620-750 nm) as well as sunlight and darkness. Changing the wavelength of light will affect the amount of carbon dioxide gas produced.

### Dependent variables

Volume of carbon dioxide gas produced after fermentation was the dependent variable. As yeast produces so much carbon dioxide after fermentation, and the amount of gas is easy to measure, this is a good way to measure the effect of the wavelength of light.

### Controlled variables

- Same amount of yeast ( $1.00 \pm 0.01$  g), same amount of glucose ( $5.00 \pm 0.01$  g), same volume of water ( $50.0 \pm 0.5$  cm<sup>3</sup>) were used for each sample of yeast solution.

<sup>7</sup>T Miyake, et al., "Light effects on cell development and secondary metabolism in *Monascus*," *J Ind Microbiol Biotechnol*, vol. 32, no. 3, pp 103-108, 2005.

- Temperature of the water was measured by the thermometer and kept constant at 40°C (with the help of the hot plate) for each sample of yeast solution. 40°C was chosen as the yield is big enough so that temperature would not be a limiting factor.
- I adjusted as constant the speed of magnetic stirrer for 60 rpm (and used fish to obtain a homogeneous mixture) and the temperature of the hot plate for 40°C (to keep the temperature of the solutions at 40°C) for all samples.
- Time taken for the fermentation of each yeast solution sample was kept constant at 6 minutes which was enough amount of time to distinguish the difference between the effects of different lights.
- The same volume of Erlenmeyer flasks (250 cm<sup>3</sup>) and the same length of tubing were used.

## Methodology

### Materials

- *S. cerevisiae* yeast
- Dextrose monohydrate glucose powder
- Electronic balance ( $\pm 0.01\text{g}$ )
- Tap water
- 50.0 cm<sup>3</sup> graduated cylinder ( $\pm 0.5\text{ cm}^3$ )
- Ring clamp and stand
- Test tubes
- Tubing
- Bowl
- 6 erlenmeyer flasks (250 cm<sup>3</sup>) and rubber stoppers
- Blue, green, yellow and red transparent overlays
- Cardboard box
- Scoopula
- Kettle
- Thermometer
- Magnetic stirrer and fish
- Stopwatch
- Marker pen
- 3cm<sup>3</sup> pasteur pipette
- Scissors
- Microsoft Excel

### Experimental procedure

1. The experimental set up in Figure 1 was achieved by attaching the clamp to the stand.
2. Then some water was added to a bowl and the bowl was put underneath the clamp.
3. An upside down test tube, that was filled with water, was plunged into the water of the bowl without leaving air bubbles in it. Then it was attached by the clamp to fix it into the set-up.

4. One tip of tubing was immersed into the test tube, and its other tip left aside as open.
5. Four of the erlenmeyer flasks were covered with blue, green, yellow and red transparent overlays respectively. The other two were left uncovered for samples of sunlight and dark.
6. To prepare one sample of yeast solution for one covered flask,  $1.00 \pm 0.01$  g of yeast,  $5.00 \pm 0.01$  g of glucose and fish were measured by electronic balance and added to one of the flasks.
7. The surface of the magnetic stirrer was heated until  $40^{\circ}\text{C}$  and the speed of the stirrer was set for 60rpm.
8. Water was heated until  $40^{\circ}\text{C}$ , and then  $50.0 \pm 0.5 \text{ cm}^3$  of it was measured by graduated cylinder and poured into the flask. It was immediately covered with the rubber stopper.
9. The other opening of the tubing that was left aside in step 4 was immersed to the stopper into the flask.
10. It was put onto the hot surface of the magnetic stirrer and the fish in the flask started to stir the solution.
11. After waited for 6 minutes, the amount of carbon dioxide gas collected at the test tube was marked with a marker pen and the test tube was removed from the set-up.
12. It was filled with water up to the marked line. That amount of water was replaced into the graduated cylinder, and the amount measured on the cylinder was recorded.
13. The process from step 2 to step 8 was repeated for the other 4 Erlenmeyer flasks (for blue, green, red, yellow and sunlight).
14. For the sample of darkness the setup in Figure 2 was obtained. A hole was cut by scissors on one side of a cupboard box.
15. Until step 9, the same procedure was followed. After step 8, the other tip of the tubing was passed from that hole of the box, and it was immediately immersed into the rubber stopper into the flask.
16. Then the flask was put on the plate of the magnetic stirrer and the box was located on the magnetic stirrer so that it covers it completely to avoid light. Then step 11 and 12 were followed.
17. After all of the 6 erlenmeyer flasks were experimented for Trial 1, they were all repeated for Trial 2 and 3.



**Figure 1:** Experimental set-up for the darkness green, yellow, red and uncovered flasks



**Figure 2:** Experimental set-up for blue, green, yellow, red and uncovered flasks

## Safety and Ethical Considerations

All of the experiments were made by wearing the lab coat, safety goggles and gloves. I used tongs to carry the hot materials and paid attention not to touch the hot plate when making the experiments.

When covering the magnetic stirrer with the box in step 16, I made sure that the box never touches the hot plate.

The organism that I used was not subject to ethical concerns as there was not environmental and social impacts of my work.

## Analysis

### Raw Data

The data for the production of carbon dioxide gas obtained from three trials are recorded in Table 1.

*Table 1: Volume of CO<sub>2</sub> produced from each sample*

Different wavelengths of light (nm)	Production of CO <sub>2</sub> gas (cm <sup>3</sup> ) (± 0.5)		
	Trial 1	Trial 2	Trial 3
Sunlight	11.0	9.0	10.0
Darkness	12.5	11.5	13.5
Blue Light (450-495 nm)	29.0	28.5	23.0
Green Light (495-570 nm)	21.0	19.5	19.0
Yellow Light (570-590 nm)	19.0	19.0	16.0
Red Light (620-750 nm)	17.0	15.0	18.0

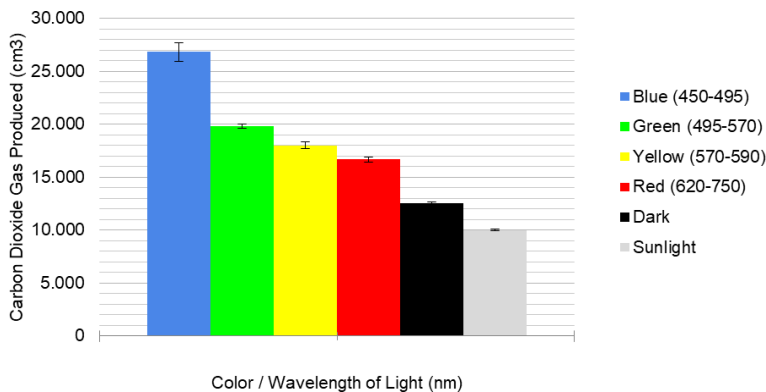
### Processed Data

Using the data I collected from my experiments, I calculated the mean value, standard deviation and  $X_{ave}$  in Microsoft Excel and recorded them in Table 2.

*Table 2: The collected data*

	Blue (450-495)	Green (495-570)	Yellow (570-590)	Red (620-750)	Dark	Sunlight
<b>Mean Value</b>	26.833	19.833	18.000	16.667	12.500	10.000
<b>Standard Deviation</b>	3.329	1.041	1.732	1.528	1.000	1.000
<b>Xave</b>	17.306					

Then I made two graphs for my mean value results.



**Graph 1:** The mean volume of carbon dioxide production of *S. cerevisiae* according to the varying lighting situations

Later, I used ANOVA (Analysis Of Variance) Single Factor Test in Excel to check the significance of my results. It is used to determine whether there are any statistically significant differences between the means of three or more independent groups that are affected by one variable and to obtain descriptive statistics of the data.<sup>8</sup> According to ANOVA, after the test, if P-value is smaller than  $\alpha$  (the critical value), then the alternative hypothesis is accepted which states there is a statistically significant relationship between two variables. Therefore, the null hypothesis is rejected which states that there is not such significance between them.<sup>9</sup>

My null hypothesis is that different wavelengths of light do not have an effect on the fermentation of *S. cerevisiae*, thus the production of carbon dioxide gas.

My alternative hypothesis is that different wavelengths of light do have an effect on the fermentation and thus the production of carbon dioxide gas.

**Table 3:** ANOVA Single Factor Test Results obtained

source	Degrees of Freedom	Sum Of Squares	Mean Squares	F - value	P-value
treatments	5	523.569	104.714	32.220	0.000
error	12	39.000	3.250		
total	17	562.569			

F-value was found with the equation:

$$F\text{-value} = \text{mean squares treatment} / \text{mean square error}$$

<sup>8</sup> "One-way ANOVA," *Laerd statistics*, [statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide.php](https://statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide.php), Accessed on 22 Jul. 2018.

<sup>9</sup> "What is a Null Hypothesis? - Definition & Examples," *Study.com*, [study.com/academy/lesson/what-is-a-null-hypothesis-definition-examples.html](https://study.com/academy/lesson/what-is-a-null-hypothesis-definition-examples.html), Accessed on 1 Feb. 2019.

So in my case,

$$F \text{ value} = 104.714 / 3.250 = 32.220$$

Furthermore, P-value is the area under the curve of the graph of F distribution after the F- value (32.2197).<sup>10</sup> As P-value = 0.00001 (which was found by Excel) and  $\alpha = 0.05$  and since P-value <  $\alpha$ , the alternative hypothesis that different wavelengths of light have an effect on the fermentation of *S. cerevisiae* is accepted.

## Conclusion

In this experiment, I worked on the effect of different wavelengths of visible light, darkness and sunlight on the rate of ethanol fermentation of *S. cerevisiae* by measuring the production of carbon dioxide gas of each sample. ANOVA Single Factor Test results show that my results are statistically significant, and different wavelengths of light affect the rate of fermentation. Also, the results taken from the experiment in Graph 1 show that as the wavelength of light increases, the carbon dioxide production decreases, and that the wavelength of blue colour (450-495 nm) has the greatest effect on the yeast fermentation. These results confirmed my hypothesis, and they are also consistent with the scientific results Chin-Hang Shu, et al obtained in their experiment in which blue LED light (470 nm) stimulated ethanol formation of yeast.<sup>11</sup>

The reason for the pattern of my results is probably that the blue light has the lowest wavelength but the greatest energy when compared to the other colours and darkness, and also the energy of the colours decrease as the gas production decreases in Graph 1. However even though the sunlight is a combination of ultraviolet (UV), visible and infrared, and UV has higher energy than visible light<sup>12</sup>, the reason why sunlight gave the least amount of carbon dioxide gas was probably because its energy was too much for the yeast cells. It damaged them and thus decreased the efficiency.

With the help of the wavelength of blue colour, the greatest yield can be obtained from the ethanol fermentation of *S. cerevisiae* and ethanol formation can be accomplished with the optimized amount. As a result of this, there can be obtained a great efficiency in both the bioethanol production in industry and in carbon dioxide production in baking.

## Evaluation and Weaknesses with Suggested Improvements

- It was assumed that the light intensity was the same for each sample. However, the trials of the experiment were made on different days, and the samples on the different trials might have been exposed to different amount of light intensities because some days might be less or more sunny than others. To get

<sup>10</sup> Jeremy Balka, "One-Way ANOVA: Finding the p-value," *Youtube*, 22 Nov 2012, [www.youtube.com/watch?time\\_continue=234&v=XdZ7BRqznSA](http://www.youtube.com/watch?time_continue=234&v=XdZ7BRqznSA), Accessed 19 Feb. 2019.

<sup>11</sup> Chin-Hang Shu, et al., "Effects of light wavelength and intensity on the production of ethanol by *Saccharomyces cerevisiae* in batch cultures," *Wiley Interscience*, pp 1, 2009, doi: 10.1002/jctb.2148.

<sup>12</sup> Written by the editors, "Sunlight," *Encyclopædia Britannica*, 18 Jan. 2019, *Encyclopædia Britannica, inc.* [www.britannica.com/science/sunlight-solar-radiation](http://www.britannica.com/science/sunlight-solar-radiation), Accessed on 9 Feb. 2019.

- more accurate results, the experiments can be made within the same day to keep that possibility at minimum.
- After the hot water was poured into the erlenmeyer flask, it was covered with the rubber stopper and tubing was immersed afterwards (see step 5 on Methodology). Even though I tried to do this process as quick as possible, and the chance of fermentation being started at that small amount of time is very little, there might still have been some carbon dioxide gas escaped from the flask. To improve this, the reaction time of the experimenter should be reduced as much as possible.
  - After the gas was collected in the test tube (see Figure 1), I had to make the measurement process on two steps (see step 8 on Methods) in which I filled the test tube with water and then poured that water into the graduated cylinder. This increased the effect of random errors when calculating the volume of that gas. This could have been improved using a digital carbon dioxide probe to obtain more accurate data.
  - I used transparent colourful overlays to make the samples receive desired wavelength of light. However, as I could not measure their wavelengths because of lack of spectrometer, I used their literature values<sup>13</sup> and could not make sure that the resulting lights really correspond to the desired wavelengths. Using colourful LED lights might give more accurate results.
  - I could find four colours for transparent overlays. However, with a more varied range of colours, the experiment would give more accurate and certain results.

## Bibliography

Allot, Andrew and David Mindorff. *Biology Course Companion*. Oxford, 2014.

Boulton, Chris and David Quain. *Brewing Yeast & Fermentation*. Blackwell Science, 2001.

Deenanath, Evanie Devi, et al. "The Production of Bioethanol from Cashew Apple Juice by Batch Fermentation Using *Saccharomyces cerevisiae* Y2084 and Vin13." *Hindawi Publishing Corporation*, pp 1, 2013.

Demirbas, A. "Biofuels sources, biofuel policy, biofuel economy and global biofuel projections." *Energy Conversion and Management*, vol. 49, no. 8, pp. 2106–2116, 2008.

Kolawole, O.M., et al. "Effect of Solar Drying on the Proximate and Microbial Composition Of *Abelmoschus esculentus*." *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, vol.1, no.1, pp 71-81, 2011.

Miyake, T, et al. "Light effects on cell development and secondary metabolism in *Monascus*." *J Ind Microbiol Biotechno*, vol. 32, no. 3, pp 103–108, 2005.

"One-way ANOVA." *Laerd statistics*, [statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide.php](http://statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide.php). Accessed on 22 Jul. 2018.

---

<sup>13</sup> O.M. Kolawole, et al., "Effect of Solar Drying on the Proximate and Microbial Composition Of *Abelmoschus esculentus*," *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, vol.1, no.1, pp 71-81, 2011.

Sánchez, OJ and C. A. Cardona. "Trends in biotechnological production of fuel ethanol from different feedstocks." *Bioresource Technology*, vol. 99, no. 13, pp. 5270–5295, 2008.

Shu, Chin-Hang, et al. "Effects of light wavelength and intensity on the production of ethanol by *Saccharomyces cerevisiae* in batch cultures." *Wiley Interscience*, pp 1, 2009, doi: 10.1002/jctb.2148.

"What is a Null Hypothesis? - Definition & Examples." *Study.com*, study.com/academy/lesson/what-is-a-null-hypothesis-definition-examples.html. Accessed on 1 Feb.2019.

Written by the editors. "Sunlight." *Encyclopædia Britannica*, 18 Jan. 2019, *Encyclopædia Britannica, inc.*. www.britannica.com/science/sunlight-solar-radiation. Accessed on 9 Feb. 2019.

Balka, Jeremy. "One-Way ANOVA: Finding the p-value." *Youtube*, 22 Nov 2012, www.youtube.com/watch?time\_continue=234&v=XdZ7BRqznSA. Accessed 19 Feb.2019.

Selin, Noelle Eckley. "Renewable energy." *Encyclopædia Britannica*, 6 Dec. 2018, *Encyclopædia Britannica inc.*. www.britannica.com/science/renewable-energy. Accessed on 18 Feb.2019.

"How is ethanol made?" *Bioenergy Australia*, biofuelsassociation.com.au/biofuels/ethanol/how-is-ethanol-made/. Accessed on 18 Feb. 2019.

Zeynep Elif Demirel

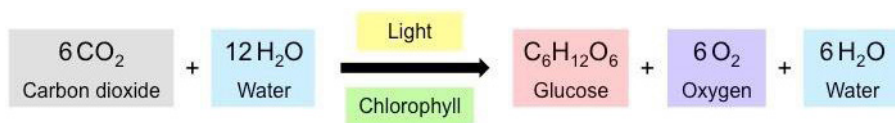
## How Does Intensity of Light Affects the Oxygen Production in *Kalanchoe blossfeldiana*, *Sansevieria trifasciata*, *Saintpaulia ionantha*?

### Introduction & Background Information

My mother loves plants and we have a lot of different sort of plants in our house. One day I wondered what sort of affects they have in our life as they are the main producers of our oxygen. I thought if I can learn the specific features of three plants in our house, we can place them according to their responses to sun light and obtain the optimum oxygen concentration out of them. In order to figure this out I needed to learn the scientific names of my plants and conduct an experiment on the levels of O<sub>2</sub> production according to different light intensities. Before starting experimenting it should be acknowledged; through which process plants produce oxygen.

All living organisms need energy to maintain their metabolism. Organisms like plants and some certain bacteria, called autotrophs produce this energy (ATP) by themselves without the need of taking ATP in from elsewhere. The overall process of producing ATP from the sunlight energy and converting it to glucose is called photosynthesis. Oxygen and water are the waste products of this process. Only organisms (plants and some bacteria) which have the organelle chloroplast are able to carry this process out.

If we gather the whole process to explain photosynthesis where the sun light is needed for chlorophyll to function, the following formula arises:



**Figure 1:** The formula of the photosynthesis<sup>1</sup>

To explain this process, we can start by understanding the importance of chlorophyll in photosynthesis. Chlorophyll amount is one of the limiting factors photosynthesis rate depends on.<sup>2</sup> Chlorophyll is a photosynthetic pigment existing in the membrane sacs of the chloroplast organelle. These membrane sacs are called thylakoids and they are responsible for carrying out light dependent reactions. The light dependent reactions are the first phase of photosynthesis. In this part, a source of light come into the thylakoid membrane in the chloroplast and water is separated to

<sup>1</sup>Brent Cornell, "Photosynthesis," 2016, accessed March 24, 2019, [http://ib.bioninja.com.au/Media/photosynthesis-equation\\_med.jpeg](http://ib.bioninja.com.au/Media/photosynthesis-equation_med.jpeg).

<sup>2</sup>"Photosynthesis - AQA - Revision 2 - GCSE Combined Science - BBC Bitesize," accessed March 24, 2019, <https://www.bbc.com/bitesize/guides/zs4mk2p/revision/2>.

oxygen and hydrogen atoms. Also, water amount and light intensity are the other limiting factors in this phase.<sup>3</sup> The electrons coming from the hydrogen atoms go through an electron transport chain and use their energy to produce NADPH and ATP and oxygen molecules are the waste product of this reaction. In the so called "Light Reaction", the energy coming from the light is stored in the forms of NADPH and ATP.

The following process is called the Calvin Cycle. The carbon dioxide –a molecule plants take in through their stomata- and the energy in NADPH and ATP is converted to sugar in the stroma part of the chloroplast. This phase is light independent<sup>4</sup> and enzymes play a role in this reaction. So, temperature is playing a role as a limiting factor in the photosynthesis too.<sup>5</sup>

As mentioned, light can affect the photosynthesis process only in the light dependent reactions (no affect in the Calvin Cycle). There are different absorption levels of different colours of light. Colours are a variety of wavelengths from red to violet. I chose bulbs that have yellow light in my experiment to be as close as possible to the sunlight.

In addition, respiration of a plant affects the photosynthesis. Respiration is the process where O<sub>2</sub> and glucose are used up, ATP is produced, CO<sub>2</sub> and water come off as waste products.<sup>6</sup> In my experiment, in addition to O<sub>2</sub> levels, CO<sub>2</sub> levels will be observed too. Thus, the rate of photosynthesis would be investigated better since I expect that an increase in the CO<sub>2</sub> will show a weaker rate and a decrease in the CO<sub>2</sub> will indicate a higher rate of photosynthesis.

After understanding the process of these processes, I searched my plants' biological features and then found out their Latin names which are *Kalanchoe blossfeldiana* **Poelln**, *Sansevieria trifasciata* **hort ex. Prain** and *S. ionantha* **H. Wend**.

*K. blossfeldiana* needs a lot of sunlight to grow best<sup>7</sup> while *S. trifasciata* likes partly shaded areas, it can tolerate low light levels<sup>8</sup> and must be protected from hot noon sunlight<sup>9</sup>. The common feature is they can both adapt to drought. *S. ionantha* is a plant that needs a bright light and must not be situated under the direct sunlight. Unlike others, the soil of *S. ionantha* must be kept moist (not wet) and non-constant temperature affects it negatively.<sup>10</sup>

I understood that they get affected differently from varying light intensities. Under the light of the background information about the photosynthesis process, I decided to give different light intensities to the plants and find out the photosynthesis rate through the O<sub>2</sub> production. Then I will investigate the data I obtained from the measurements from my plants.

<sup>3</sup>Photosynthesis, "BBC Bitesize,".

<sup>4</sup>Brent Cornell, "Photosynthesis,".

<sup>5</sup>"Photosynthesis, "BBC Bitesize,".

<sup>6</sup> "Cellular Respiration Introduction," accessed March 24, 2019, <https://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-cellular-respiration/v/introduction-to-cellular-respiration>.

<sup>7</sup>Shelley Marie, "How to Care for a Kalanchoe Blossfeldiana Plant," November 28, 2018, accessed March 24, 2019, <https://homeguides.sfgate.com/care-kalanchoe-blossfeldiana-plant-39946.html>.

<sup>8</sup>"Mother-in-Law's Tongue Aka Snake Plant - *S. trifasciata* Care Tips," <https://www.guide-to-houseplants.com/mother-in-laws-tongue.html>.

<sup>9</sup> "Sansevieria Trifasciata," accessed March 24, 2019, <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=b617>.

<sup>10</sup>"Saintpaulia (African Violet)," accessed March 24, 2019, <https://www.ourhouseplants.com/plants/african-violet>.

## 2. Research Question

What is the effect of light intensity on the photosynthesis process through the differentiation in O<sub>2</sub> production in *K. blossfeldiana*, *S. trifasciata* and *S. ionantha*?

## 3. Hypothesis

After learning how photosynthesis process works and the overall light-plant relation for each of my plant; I concluded that, if the light intensity increases -as I bring the light source closer to the plants- the oxygen production for each plant will increase.

## 4. Preliminary Experiment

I have conducted my first experiment by measuring the oxygen output for 40 minutes than giving a pause for 40 minutes to rest each plant, and results came out to be the same as I continued my real/official experiment. Then I repeated the experiment once more and decreased the time between each measurement (the "rest time"). One day later, I repeated the same experiment but rested my plants for 20 minutes between measurements. After I saw that, I changed my procedure and started to collect data (data of oxygen release, carbon dioxide release and usage, change in relative humidity) for 40 minutes than rested them for 20 minutes. For each plant, I gradually increased the distance between the light source and the plant itself.

## 5. Variables

<u>Dependent and Independent Variables</u>	<u>How the conditions are fulfilled?</u>
Independent Variable	Light intensity (lux) is arranged by keeping the light source to the plants by different ranges of distances. One measurement was initially made where no light was given to the plants. Than 10, 20, 30, 40, 50 cm are the selected as the distances between light source and the plants. This way, I started measuring with no light than continued with measurements where light was an independent variable.
Dependent Variable	Production of O <sub>2</sub> gas (%) has been changed according to the given light intensity as oxygen production is a consequence of the photosynthesis process.

<u>Controlled Variables</u>	<u>How were they being controlled?</u>
Water intake of each flower	I watered the plants according to their need for water intake. <i>S.trifasciata</i> and <i>K. blossfeldiana</i> needed the least water intake so I watered them one day before the experiment and controlled the soil to check if it needs more water. There was no need for another watering in 3 weeks. As for <i>S.ionantha</i> , I watered my plant once one day before measurement.
Inclination of the plant towards the light-source	Two different light sources were used, one from the right and one from the left of the plant. Because plants and this might decrease the predetermined distance between plant and the light source

The time period for measurements and the time period they rest.	Different light intensities affect each of the plants differently. In order not to get the plants affected from the previous light intensities, I decided to give 20 minutes of resting time before passing to the next measurement.
Conditions of the laboratory	Every measurement has been made in the same place where I set-up the experiment.

## 6. Methodology

### 6.1. Experimental Set-up

#### 6.1.1. Photograph of the Experiment

The photograph of the set-up is given in appendix, at the Figure 1.

#### 6.1.2. Materials

Plants:

- K. blossfeldiana, S. trifasciata, S. ionantha

DataCollector:

- Vernier Lab Quest 2 x2

Probes for Collecting Data:

- Vernier Relative Humidity Sensor x1, Vernier O<sub>2</sub> Gas Sensor x1, Vernier CO<sub>2</sub> Gas Sensor x1, Vernier Stainless Steel Temperature Probe x1, Vernier Light Sensorx1

Others:

- Transparent Nylon Bag x3 (for each flower), Sticky Tape, Paper Cup x2, Reading Lamp x2, Metal sticks anchored to a metal tablet x2, Black scarf, Sun Light 240V Bulb x2

### 6.2. Experimental Process

- 1) I placed the plants between metal tablets.
- 2) I fixed the probes of relative humidity and temperature at the top of the metal sticks.
- 3) I stabilized the O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> probes in the paper cups (to lift the parts of the probes up into air to collect the data more accurately) than fixed them at the bottom of the metal sticks.
- 4) I put the nylon bag at the top of everything to keep the plant and probes inside the setup.
- 5) I stuck the edges of the nylon bag with sticky tape to the table in order to prevent the escape of the O<sub>2</sub> from the nylon bag.
- 6) To take out the cables of the probe and plug them into the Vernier Quest 2, I stuck the cables to the table and stuck the nylon bag above the cables.
- 7) I set the Vernier Quest 2 to 40 minutes of measurement and a data collection frequency of 3 times a second.
- 8) After making sure that there was not any unstuck part of the nylon bag and escape of O<sub>2</sub>, I started the measurement. After 40 minutes, I unstuck the

- sticky tape and aired the inside of the bag.
- 9) If I am going to measure the effect of the light on O<sub>2</sub> production through not giving any light to the selected plant, I covered the set-up with a black scarf and made my measurements where the environment is totally dark for the plant.
  - 10) If I am going to measure the effect of the light on O<sub>2</sub> production through giving different light intensities to the selected plant, I placed 2 different reading lamps according to the different distances (10, 20, 30, 40, 50 cm far) between the light source and the plant. I repeated the same process of "measuring and resting" for each of the plants.

## **7. Risk Assessment**

### **7.1. Safety Issues**

During the experiment I wore a lab coat and gloves. I was really careful not to get any electronic devices wet. Heat that light bulbs emit might be risky, so LED light bulbs that has a negligible amount of heat emission were used.<sup>11</sup> There was no burning or a similar situation to be cautious about for me to care for. The whole experiment was conducted in the laboratory under the guidance of my teacher.

### **7.2 Ethical and Environmental Issues**

Nothing specifically was harmed for the experiment in my assignment. The plants were not exposed to any chemical procedures or any harmful material. Nor anything harmful was given out to the environment. Eco friendly LED light bulbs were chosen as they do not include any toxic material like mercury.<sup>12</sup> In order to conduct my experiment I gave different amounts of light intensities to the plants, this may have caused a change in their normal routine of photosynthesis or any sort of biological process but no actual harm was given.

## **8. Raw Data**

The intensity of light changed as I moved the light source away from the plants for each measurement. At the end of the experiment, raw data is obtained that are showing the O<sub>2</sub> rates in percentage for each trial. O<sub>2</sub> percentages and the differences of light intensity are given as tables at the appendix. (In tables 1 to 4)

In order to see the relations between O<sub>2</sub> production and the factors like CO<sub>2</sub> concentration, temperature and relative humidity, I have collected the data of these too and I wrote down general observations made out of them.

Firstly, CO<sub>2</sub> level (ppm) ( $\pm 0.0001$ ) has not changed significantly regardless of whether the plants were close to the light source or not. Secondly, the temperature rose as the light source got closer to the plants. (Under the greatest light intensity, temperature ( $\pm 0.0001$ ) increased from around 19°C to around 20°C at the end of 40 minutes of measurement). Thirdly, relative humidity increased as the temperature increased. (Under the greatest light intensity, relative humidity ( $\pm 0.0001$ ) increased from around 70% to around 74% at the end of 40 minutes of measurement).

---

<sup>11</sup> "LED Bulbs: Characteristics And Features," December 23, 2016, accessed March 24, 2019, <https://attemptnwin.com/led-bulbs-characteristics-features/>.

<sup>12</sup> Ibid.

## 9. Processed Data

In order to obtain the most accurate result I calculated the arithmetic mean of the trials of the oxygen rate (in percentage) and showed how the results are deviated from the actual values by calculating standard deviation. The formulae used are given in the appendix.

Table 1: Data of the average O<sub>2</sub> concentration ( $\pm 0.0001$ ) of *K. blossfeldiana* with a frequency of 5 minutes for each measurement ( $\pm$ SD)

<u>Time (in minutes)</u>	<u>Trials of with No Light</u>	<u>Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters/ (<math>\pm 0.01</math>)</u>				
		<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
<u>0</u>	17.91 $\pm$ 0.08	17.81 $\pm$ 0.09	17.81 $\pm$ 0.09	17.75 $\pm$ 0.05	17.7 $\pm$ 0.10	17.71 $\pm$ 0.03
<u>5</u>	17.90 $\pm$ 0.08	17.85 $\pm$ 0.09	17.85 $\pm$ 0.09	17.79 $\pm$ 0.05	17.73 $\pm$ 0.07	17.72 $\pm$ 0.04
<u>10</u>	17.88 $\pm$ 0.08	17.88 $\pm$ 0.09	17.88 $\pm$ 0.09	17.82 $\pm$ 0.05	17.74 $\pm$ 0.07	17.73 $\pm$ 0.04
<u>15</u>	17.86 $\pm$ 0.08	17.89 $\pm$ 0.09	17.89 $\pm$ 0.09	17.81 $\pm$ 0.05	17.75 $\pm$ 0.07	17.74 $\pm$ 0.04
<u>20</u>	17.83 $\pm$ 0.07	17.89 $\pm$ 0.09	17.89 $\pm$ 0.09	17.81 $\pm$ 0.05	17.75 $\pm$ 0.06	17.74 $\pm$ 0.04
<u>25</u>	17.81 $\pm$ 0.07	17.88 $\pm$ 0.09	17.88 $\pm$ 0.09	17.78 $\pm$ 0.05	17.75 $\pm$ 0.06	17.73 $\pm$ 0.04
<u>30</u>	17.80 $\pm$ 0.07	17.88 $\pm$ 0.09	17.88 $\pm$ 0.09	17.76 $\pm$ 0.05	17.74 $\pm$ 0.05	17.73 $\pm$ 0.04
<u>35</u>	17.8 $\pm$ 0.06	17.83 $\pm$ 0.09	17.83 $\pm$ 0.09	17.74 $\pm$ 0.05	17.74 $\pm$ 0.05	17.7 $\pm$ 0.04
<u>40</u>	17.78 $\pm$ 0.06	17.83 $\pm$ 0.09	17.82 $\pm$ 0.09	17.74 $\pm$ 0.05	17.74 $\pm$ 0.05	17.7 $\pm$ 0.03

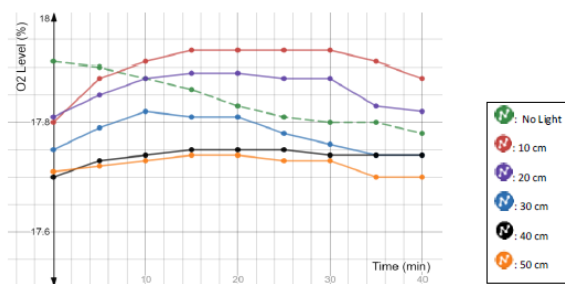
Table 2: Data of the average O<sub>2</sub> concentration ( $\pm 0.0001$ ) of *S. trifasciata* with a frequency of 5 minutes for each measurement ( $\pm$ SD)

<u>Time (in minutes)</u>	<u>Trials of with No Light</u>	<u>Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters/ (<math>\pm 0.01</math>)</u>				
		<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
<u>0</u>	17.72 $\pm$ 0.08	17.65 $\pm$ 0.09	17.62 $\pm$ 0.09	17.56 $\pm$ 0.05	17.65 $\pm$ 0.1	17.65 $\pm$ 0.03
<u>5</u>	17.7 $\pm$ 0.07	17.69 $\pm$ 0.09	17.65 $\pm$ 0.09	17.64 $\pm$ 0.05	17.65 $\pm$ 0.07	17.65 $\pm$ 0.04
<u>10</u>	17.68 $\pm$ 0.08	17.69 $\pm$ 0.09	17.67 $\pm$ 0.09	17.64 $\pm$ 0.05	17.65 $\pm$ 0.07	17.64 $\pm$ 0.04
<u>15</u>	17.64 $\pm$ 0.08	17.69 $\pm$ 0.09	17.67 $\pm$ 0.09	17.64 $\pm$ 0.05	17.64 $\pm$ 0.07	17.64 $\pm$ 0.04
<u>20</u>	17.63 $\pm$ 0.07	17.68 $\pm$ 0.09	17.68 $\pm$ 0.09	17.65 $\pm$ 0.05	17.64 $\pm$ 0.06	17.64 $\pm$ 0.04
<u>25</u>	17.63 $\pm$ 0.07	17.67 $\pm$ 0.09	17.68 $\pm$ 0.09	17.64 $\pm$ 0.05	17.64 $\pm$ 0.06	17.63 $\pm$ 0.04
<u>30</u>	17.61 $\pm$ 0.07	17.67 $\pm$ 0.09	17.67 $\pm$ 0.09	17.64 $\pm$ 0.05	17.63 $\pm$ 0.05	17.64 $\pm$ 0.04
<u>35</u>	17.61 $\pm$ 0.06	17.65 $\pm$ 0.09	17.66 $\pm$ 0.09	17.63 $\pm$ 0.05	17.62 $\pm$ 0.05	17.64 $\pm$ 0.04
<u>40</u>	17.6 $\pm$ 0.06	17.64 $\pm$ 0.09	17.66 $\pm$ 0.09	17.63 $\pm$ 0.05	17.62 $\pm$ 0.05	17.63 $\pm$ 0.03

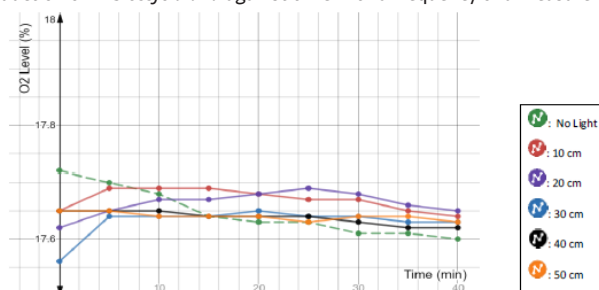
Table 3: Data of the average O<sub>2</sub> concentration (±0.0001) of *S. ionantha* with a frequency of 5 minutes for each measurement(±SD)

<u>Time (in minutes)</u>	<u>Trials of with No Light</u>	<u>Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters/ (±0.01)</u>				
		<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
<u>0</u>	17.85 ± 0.05	17.78 ± 0.02	17.76 ± 0.07	17.79 ± 0.05	17.78 ± 0.05	17.81 ± 0.05
<u>5</u>	17.84 ± 0.05	17.88 ± 0.01	17.8 ± 0.06	17.84 ± 0.03	17.81 ± 0.05	17.79 ± 0.07
<u>10</u>	17.82 ± 0.05	17.89 ± 0.01	17.86 ± 0.03	17.88 ± 0.03	17.82 ± 0.05	17.77 ± 0.07
<u>15</u>	17.82 ± 0.06	17.89 ± 0.01	17.86 ± 0.03	17.9 ± 0.03	17.82 ± 0.05	17.76 ± 0.07
<u>20</u>	17.8 ± 0.05	17.89 ± 0.01	17.87 ± 0.03	17.88 ± 0.03	17.82 ± 0.04	17.75 ± 0.06
<u>25</u>	17.78 ± 0.05	17.88 ± 0.01	17.87 ± 0.03	17.88 ± 0.03	17.82 ± 0.04	17.75 ± 0.06
<u>30</u>	17.76 ± 0.05	17.88 ± 0.01	17.87 ± 0.03	17.86 ± 0.04	17.82 ± 0.05	17.75 ± 0.06
<u>35</u>	17.74 ± 0.04	17.87 ± 0.01	17.86 ± 0.03	17.85 ± 0.04	17.81 ± 0.04	17.74 ± 0.06
<u>40</u>	17.74 ± 0.05	17.85 ± 0.01	17.86 ± 0.03	17.84 ± 0.04	17.8 ± 0.05	17.74 ± 0.05

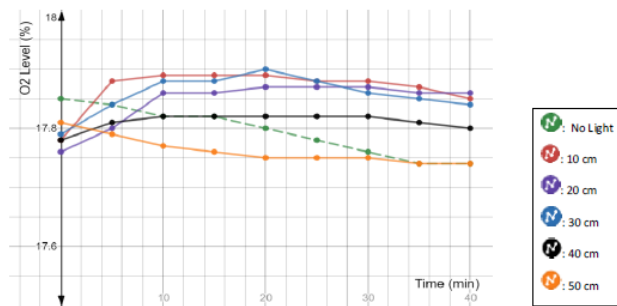
Then I finally drew the graphs of each plant by the data I obtained from the mean values of each measurement. Data of the O<sub>2</sub> Level represented in the y-axis is collected in percentage. As in the x-axis, there are 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 and 40 minutes in which I write down the value of the O<sub>2</sub> Level.



Graph 1: O<sub>2</sub> production of *K. blossfeldiana* against time with a frequency of a measurement per 5 minutes



Graph 2: O<sub>2</sub> production of *S. trifasciata* against time with a frequency of a measurement per 5 minutes



Graph 3: O<sub>2</sub> production of *S. ionantha* against time with a frequency of a measurement per 5 minutes

## 10. Evaluation

If the raw data is analysed according to the graphs obtained, we see that there is a relation between the light intensity and O<sub>2</sub> production of the plants of *K. blossfeldiana*, *S. trifasciata* and *S. ionantha*, which partly supports the hypothetical approach. While *K. blossfeldiana* and *S. ionantha* increased the O<sub>2</sub> production as the light sources got closer but *S. trifasciata* did not. According to the graphs obtained from the raw data, in an overall evaluation, the plants showed different reactions to the same conditions of light intensities mainly because of their genetic features and chlorophyll amount in their green parts as they were limiting factors in the photosynthesis that I cannot control.

In my experiment, to better analyse the validity of my hypothesis, I wanted to see how CO<sub>2</sub> levels change in addition to O<sub>2</sub> levels as they are the main substances of exchange in photosynthesis. I expected CO<sub>2</sub> level to decrease as O<sub>2</sub> increases but it has been seen that the CO<sub>2</sub> level was mainly stable during the measurements. This might be a consequence of the respiration process, which happens at the same time with the photosynthesis and makes plants consume and produce CO<sub>2</sub> at the same time. I carried out different conditions of light intensities and observed a significant change in O<sub>2</sub> levels. The reason CO<sub>2</sub> levels did not show a significant change as much as O<sub>2</sub> levels might be that light is not a limiting factor for the respiration process, which means there is not a strong cause for respiration to take place more. In addition to this, in the tested plants, number of chloroplasts in which photosynthesis takes place might be greater than the number of mitochondria, which work out the respiration process. In the raw data, relative humidity is seen to increase as light gets more intense. Since water is a waste product in the photosynthesis, the increase in the rate of photosynthesis caused the relative humidity in the air to go up.

In addition to conditions that are not possible for me to control, the limiting factors like temperature was tried to be kept constant and water was given in optimal amounts -as I acknowledged about their features and needs before- specific to each plant in order to achieve an optimal rate of photosynthesis for each plant during the experimentation. As water is a limiting factor, after the optimal rate of watering, the cells of the plants would burst. Thus, they are watered according to their specific needs. Additionally, the whole experimentation was held in December, when the temperature was around 16-20 degrees in the laboratory, changing from day to night. Another thing is the bulbs which are selected as LED and expected not to emit heat. But as I observed the temperature through 40 minutes of data collection; it has been seen that temperature has increased in

the nylon bag as the light source got closer to the plants. Temperature has a positive effect on photosynthesis as it quickens the enzyme activity in the light independent part of photosynthesis. Thus, the change in the temperature as the light intensity increases caused an error for the reliability of my methodology, in which light intensity was determined to be the only independent variable affecting the  $O_2$  production. However, the warming affect of the bulbs may actually represent the real conditions of sunlight, which warms up the surface that it meets according to its intensity. This approach can serve my aim, which is to find the best places for them at home in order to get the most  $O_2$ .

On the other hand there are some strengths in my experiment. Choosing bulbs which have certain features made my experimentation more valid. Firstly, as I am doing this research to detect the best places for the plants in my house, I chose the bulbs which emit yellow light in order to get close to sun light as much as possible. Secondly, other type of bulbs like CFL and incandescent light bulbs radiate much more amount of heat compared to LED bulbs which would risk the validity of the results. Thirdly, LED bulbs are emitting the light directly unlike other sort of bulbs mentioned that emit the light to radially.<sup>13</sup> Lastly, I was careful on the resting intervals to be long enough and same for each one. Otherwise, if there were little intervals between each measurement; one measurement might get affected from the one before (as plants are placed under different light intensities) and if the intervals were not kept the same for every one of them the conditions that I tested them under would not be the same.

While considering the strengths and weaknesses, it is observable that all the plants react differently to different light intensities. As I claimed in my hypothesis, I expected all of them to produce more  $O_2$  as the light source got closer to the plants. In this case, a graph of *K. blossfeldiana* shows that the  $O_2$  levels are increasing as light intensity increases. After light source gets 40 centimeters far from the plant, the change in the  $O_2$  level decreased as the light source might not playing an as significant role on the plants anymore as in the 10, 20 and 30 centimeters of distance. *S. ionantha* shows a similar reaction to decreasing light intensity. At 10, 20 and 30 centimeters of distance graphs show a similar percentage of  $O_2$  rate. This may be a consequence of the situation where optimal light amount is reached and after 30 centimeters there is not a significant amount of change in the  $O_2$  production. After 30 centimeters there is a gradual decrease in the  $O_2$  rate. The graph of *S. trifasciata*, was the different one at this point compared to the others in the situation where I expected  $O_2$  levels to increase as light intensity increases. At the highest intensity of light (where there was 10 cm between light source and the *S. ionantha*), it is seen that the  $O_2$  level is lower compared to the measurements where the distance between the plant and the light source is greater. This shows us that *S. ionantha* photosynthesizes better at lower intensities of light. After 30 cm of distance, an observable decrease was detected which might indicate that the plant was moved away from the optimal light intensity after 30 centimeters of distance.

## 11. Conclusion

Processing the data of  $O_2$  production of *K. blossfeldiana*, *S. trifasciata* and *S. Ionantha* showed that they are all producing different amounts of  $O_2$  under different intensities of light. My hypothesis is falsified by the result showing that the  $O_2$  rates of the plants I

<sup>13</sup> "Cellular Respiration Introduction," accessed March 24, 2019, <https://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-cellular-respiration/v/introduction-to-cellular-respiration>.

have tested are not all increasing as the light on the plants gets more intense. There were strengths and weaknesses in my work; if the temperature of the laboratory could have kept same during the whole process and the light sources did not heat up the plant/the air, the reliability of my results would not be distorted.

In my experiment I have aimed to figure out how each plant should be placed under the sun light and concluded that, in order to obtain most O<sub>2</sub> out of them, *K. blossfeldiana* and *S. ionantha* should be placed in bright light and the best place for *S. trifasciata* would be shaded areas where there is no direct/intense sunlight the plant is being exposed to. At this point, in places where the sunlight is limited, it would be advantageous if an apparatus for the chandelier is produced to keep the flowerpots near the light bulb accordingly to their need of sun light. This whole process got me thinking on innovative approaches to obtain more O<sub>2</sub> from the plants.

## 12. Bibliography

"Arithmetic Mean (Average)." Arithmetic Mean (Average) - GMAT Math Study Guide. Accessed April 10, 2019. [http://www.platinumgmat.com/gmat\\_study\\_guide/statistics\\_mean](http://www.platinumgmat.com/gmat_study_guide/statistics_mean).

"Cellular Respiration Introduction." Accessed March 24, 2019. <https://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-cellular-respiration/v/introduction-to-cellular-respiration>.

"Learn About LED Lighting." Accessed March 24, 2019. [https://www.energystar.gov/products/lighting\\_fans/light\\_bulbs/learn\\_about\\_led\\_bulbs](https://www.energystar.gov/products/lighting_fans/light_bulbs/learn_about_led_bulbs).

"LED Bulbs: Characteristics And Features." December 23, 2016. Accessed March 24, 2019. <https://attemptnwin.com/led-bulbs-characteristics-features/>.

"Mother-in-Law's Tongue Aka Snake Plant - *S. trifasciata* Care Tips." <https://www.guide-to-houseplants.com/mother-in-laws-tongue.html>.

"Photosynthesis - AQA - Revision 2 - GCSE Combined Science - BBC Bitesize." Accessed March 24, 2019. <https://www.bbc.com/bitesize/guides/zs4mk2p/revision/2>.

"Saintpaulia (African Violet)." Accessed March 24, 2019. <https://www.ourhouseplants.com/plants/african-violet>.

"Sansevieria Trifasciata." Accessed March 24, 2019. <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=b617>.

"Standard Deviation Formula." Accessed April 10, 2019. <https://formulas.tutorvista.com/math/standard-deviation-formula.html>.

College of the Redwoods & Northern Virginia Community College. "Biology I." Accessed March 24, 2019. <https://courses.lumenlearning.com/suny-biology1/chapter/the-calvin-cycle/>.

Cornell, Brent. "Photosynthesis." 2016. Accessed March 24, 2019. [http://ib.bioninja.com.au/\\_Media/photosynthesis-equation\\_med.jpeg](http://ib.bioninja.com.au/_Media/photosynthesis-equation_med.jpeg).

Marie, Shelley. "How to Care for a *K. blossfeldiana* Plant." November 28, 2018. Accessed March 24, 2019. <https://homeguides.sfgate.com/care-kalanchoe-blossfeldiana-plant-39946.html>.

### 13. Appendix

#### 13.1. Photograph of Setup



Figure 1: Experimental Set-up

#### 13.2. Raw Data

Table 1: Light intensities at different distances

<u>Measurements</u>	<u>Light Intensity(±10)</u>
No light available in the environment	0 lux
Plants are 10 cm away from the light sources	2900-3000 lux
Plants are 20 cm away from the light sources	2500-2600 lux
Plants are 30 cm away from the light sources	2100-2200 lux
Plants are 40 cm away from the light sources	1700-1800 lux
Plants are 50 cm away from the light sources	1300-1400 lux

Table 2: Data of O<sub>2</sub> concentration (±0.0001) of *K. blossfeldiana* with a frequency of 5 minutes for each distance in 3 different trials

<u>Time</u> <u>(in</u> <u>minu</u> <u>tes)</u>	<u>Trials of with</u> <u>No Light</u>			<u>Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters/(±0.01)</u>														
				<u>10</u>			<u>20</u>			<u>30</u>			<u>40</u>			<u>50</u>		
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>0</u>	17.87	17.88	17.99	17.78	17.8	17.84	17.81	17.77	17.86	17.69	17.73	17.82	17.68	17.7	17.73	17.68	17.71	17.74
<u>5</u>	17.87	17.87	17.97	17.83	17.85	17.88	17.84	17.81	17.9	17.74	17.77	17.86	17.7	17.73	17.75	17.69	17.73	17.75
<u>10</u>	17.85	17.86	17.94	17.86	17.89	17.9	17.86	17.85	17.94	17.75	17.8	17.9	17.73	17.73	17.75	17.69	17.74	17.75
<u>15</u>	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17	17.17

	83	84	92	87	89	9	86	86	95	74	8	89	74	75	77	7	75	77
<u>20</u>	17.8	17.8	17.89	17.87	17.9	17.91	17.86	17.86	17.96	17.74	17.81	17.88	17.74	17.74	17.77	17.7	17.74	17.78
<u>25</u>	17.77	17.8	17.87	17.86	17.9	17.89	17.85	17.85	17.95	17.7	17.79	17.86	17.72	17.72	17.82	17.69	17.73	17.77
<u>30</u>	17.76	17.79	17.86	17.86	17.89	17.89	17.85	17.84	17.95	17.72	17.75	17.82	17.71	17.7	17.8	17.69	17.73	17.76
<u>35</u>	17.76	17.78	17.86	17.83	17.84	17.83	17.78	17.8	17.91	17.7	17.72	17.8	17.7	17.7	17.81	17.65	17.72	17.74
<u>40</u>	17.75	17.76	17.84	17.83	17.84	17.82	17.78	17.8	17.89	17.7	17.72	17.79	17.71	17.7	17.8	17.64	17.72	17.73

Table 3: Data of O<sub>2</sub> concentration ( $\pm 0.0001$ ) of *S. trifasciata* with a frequency of 5 minutes for each distance in 3 different trials

Time (in minut es)	Trials of with No Light			Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters:( $\pm 0.01$ )														
				10			20			30			40			50		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<u>0</u>	17.64	17.69	17.82	17.55	17.65	17.76	17.51	17.63	17.73	17.53	17.64	17.74	17.53	17.64	17.74	17.54	17.65	17.75
<u>5</u>	17.63	17.67	17.79	17.58	17.69	17.79	17.54	17.65	17.75	17.54	17.65	17.75	17.54	17.65	17.75	17.54	17.65	17.75
<u>10</u>	17.6	17.65	17.78	17.58	17.69	17.79	17.56	17.67	17.77	17.55	17.66	17.76	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74
<u>15</u>	17.56	17.62	17.75	17.58	17.69	17.79	17.56	17.67	17.77	17.55	17.66	17.76	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74
<u>20</u>	17.55	17.61	17.74	17.58	17.69	17.79	17.56	17.67	17.77	17.55	17.66	17.76	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74
<u>25</u>	17.55	17.61	17.74	17.56	17.67	17.77	17.55	17.66	17.76	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74	17.52	17.63	17.73
<u>30</u>	17.54	17.6	17.73	17.55	17.66	17.76	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74	17.52	17.63	17.73	17.51	17.62	17.72
<u>35</u>	17.54	17.59	17.72	17.54	17.65	17.75	17.53	17.64	17.74	17.52	17.63	17.73	17.51	17.62	17.72	17.5	17.61	17.71
<u>40</u>	17.53	17.58	17.71	17.53	17.64	17.74	17.52	17.63	17.73	17.51	17.62	17.72	17.5	17.61	17.71	17.49	17.6	17.7

Table 4: Data of O<sub>2</sub> concentration (±0.0001) of *S. ionantha* with a frequency of 5 minutes for each distance in 3 different trials

Time (in minutes)	Trials of with No Light			Distance Between the Light Source and the Plant in centimeters(±0.01)														
				10			20			30			10			50		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	17.9 2	17.8 5	17.7 9	17.7 9	17.8 1	17.7 5	17.7 7	17.7 86	17.7 3	17.7 5	17.8 5	17.8 6	17.7 8	17.8 3	17.7 2	17.7 83	17.7 87	17.7 4
5	17.9 4	17.8 7	17.7 9	17.8 9	17.8 8	17.8 6	17.7 75	17.7 88	17.7 6	17.8 2	17.8 8	17.8 1	17.8 1	17.8 6	17.7 5	17.7 8	17.7 86	17.7 17.7
10	17.8 9	17.8 2	17.7 6	17.9 1	17.8 9	17.8 8	17.7 89	17.7 86	17.8 2	17.8 6	17.9 2	17.8 5	17.8 2	17.8 7	17.7 6	17.7 78	17.7 85	17.6 9
15	17.8 9	17.8 2	17.7 5	17.9 1	17.8 9	17.8 8	17.7 9	17.7 86	17.8 3	17.8 8	17.9 4	17.8 7	17.8 2	17.8 8	17.7 6	17.7 76	17.7 84	17.6 8
20	17.8 5	17.8 1	17.7 3	17.9 8	17.8 8	17.7 91	17.7 87	17.8 4	17.8 6	17.9 2	17.8 5	17.8 3	17.8 7	17.7 7	17.7 75	17.7 83	17.6 8	17.6 8
25	17.8 2	17.8 1	17.7 1	17.9 7	17.8 7	17.7 91	17.7 87	17.8 4	17.8 6	17.9 2	17.8 5	17.8 2	17.8 7	17.7 7	17.7 75	17.7 83	17.6 8	17.6 8
30	17.8 9	17.7 9	17.7 9	17.8 9	17.8 7	17.8 7	17.7 91	17.7 87	17.8 3	17.8 3	17.9 1	17.8 4	17.8 2	17.8 7	17.7 6	17.7 74	17.7 82	17.6 8
35	17.7 7	17.7 8	17.6 8	17.8 9	17.8 6	17.8 6	17.7 9	17.7 86	17.8 3	17.8 2	17.9 17.9	17.8 2	17.8 2	17.8 6	17.7 6	17.7 74	17.7 8	17.6 8
40	17.7 7	17.7 7	17.6 7	17.8 7	17.8 5	17.8 4	17.7 9	17.7 85	17.8 3	17.8 2	17.8 9	17.8 1	17.8 17.8	17.7 6	17.7 4	17.7 74	17.7 79	17.6 8

### 13.3. Processed Data

- Here is the formula used for calculating arithmetic mean(average)<sup>14</sup>:

$$A = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n x_i$$

A: mean value (arithmetic mean)

x<sub>i</sub>: terms used in the chosen values (which are being averaged)

n: the number of terms

- Here is the formula used for calculating standard deviation (population standard deviation)<sup>15</sup> :

<sup>14</sup> "Arithmetic Mean (Average)," Arithmetic Mean (Average) - GMAT Math Study Guide, accessed April 10, 2019, [http://www.platinumgmat.com/gmat\\_study\\_guide/statistics\\_mean](http://www.platinumgmat.com/gmat_study_guide/statistics_mean)

<sup>15</sup> "Standard Deviation Formula," accessed April 10, 2019, <https://formulas.tutorvista.com/math/standard-deviation-formula.html>.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}$$

$x_i$ : terms used in the chosen values (which are being averaged)

$\bar{x}$ : mean value

n: the number of the terms

Kevser Betül Kurar

## **Observing the Optimum pH Condition for Which the Enzyme Lactase Works in Varying Milk Types by Using Glucose Meter for Measurement.**

### **Introduction:**

#### ***Personal statement:***

I love drinking milk, to be specific whole cow milk, but my mom cannot drink milk because it is burping her. In my opinion milk is not evenly digested in her gut and this is due to the enzyme lactase. Since I know that she does not have lactose intolerance, I started thinking about may other types of milk can be okay for my mom? Probably there is no direct relation to my experiment but the idea came from here. I wanted to know in which pH does lactase work and which type of milk it can digest better. About 65% of the human population suffer from lactose intolerance after infancy<sup>1</sup>, and there is no direct cure of this disease. Only modifications with dietary changes and lactase tablets may reduce its effects. I will try to find a suitable milk type working in proper pH for these people, including my mother.

#### ***Aim:***

My aim is to find the type of milk and optimum pH condition which the enzyme lactase best digests it, and in order to achieve this aim the working ability of the enzyme lactase in different environments of pH for different types of milk by measuring the glucose amount at the end of the reaction will be tested and compared.

#### ***Research Question:***

Between 1, 2, 8.5 and 6.8; which one is the optimum pH condition for the enzyme lactase working in varying milk types including whole cow milk, skimmed cow milk, goat milk and soy milk?

#### ***Background Information:***

Saccharides, sugars, are a simpler form of carbohydrates and Lactose is a disaccharide found mainly in milk. Lactose can be hydrolyzed into two simple sugars: Glucose and Galactose, in animal milks and Glucose and Fructose in plant based milks; both sets of sugars can eventually be used a source of energy in the body.(2,6) There is a  $\beta$ 1, 4 glycosidic linkage between the monosaccharides of Lactose. (2) Whilst the major component in milk is water, enzyme lactase, produced in small intestine, breaks down the lactose into glucose and galactose. Without lactase drinking milk

<sup>1</sup> "Lactose Intolerance - Genetics Home Reference - NIH." *U.S. National Library of Medicine*, National Institutes of Health, [ghr.nlm.nih.gov/condition/lactose-intolerance#statistics](http://ghr.nlm.nih.gov/condition/lactose-intolerance#statistics).

can cause a great deal of discomfort and this is the situation known as "lactose intolerance." (7, 8) Since bodies of these people do not produce sufficient lactase, after eating lactose containing products, lactose stays in their digestive system where it is fermented by bacteria. Fermentation results in production of various gases, which are the signs of lactose intolerance.<sup>2</sup> Plant based products such as soy milk can be alternative for lactose intolerant people.

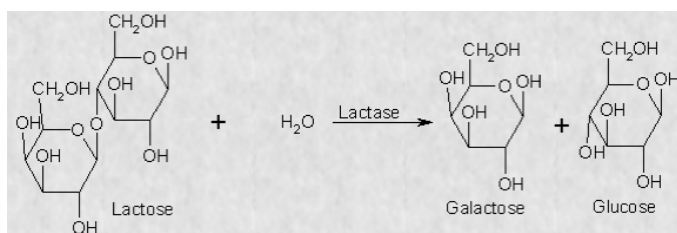


Figure 1: Chemical diagram of hydrolysis of Lactose<sup>3</sup>

### Hypothesis:

- (i) Lactase is synthesized in the small intestine so it works best in pH around 6.6 to 7.<sup>4</sup> Due to this information, it will work best in 6.8 within four pH conditions (1 - 2 - 6.8 - 8.5)
- (ii) There will be no lactose found in soy milk since it is plant based.

### Variables:

Table 1: Control group, dependent & independent variables

<b>Control Group</b>	Whole cow milk & pH 6.8 (distilled water)
<b>Independent Variables</b>	Type of milk: Whole cow milk, skimmed cow milk, goat milk, soy milk pH value of the solution used: pH 1, 2, 6.8 and 8.5.
<b>Dependent Variable</b>	Glucose amount measured as a result of lactase breaking down the milk.

Table 2: Controlled variables

Controlled Variables	How To Control	Reason
<b>Amount of milk</b>	Measured 2 mL by using plastic pipettes for each test.	To reduce inaccuracy or invalid variation between results.
<b>Amount of lactase solution</b>	Measured 2 mL by using plastic pipettes for each test.	Higher amount of enzyme results in higher rate of enzymatic activity.

<sup>2</sup> NHS Choices, NHS, [www.nhs.uk/conditions/lactose-intolerance/](http://www.nhs.uk/conditions/lactose-intolerance/).

<sup>3</sup> Berg, N. "Enzymatic Activity of Lactase." 2011, [www.pgsd.org/cms/lib/PA01916597/Centricity/Domain/185/LAB\\_Enzymatic\\_Activity\\_of\\_Lactase.pdf](http://www.pgsd.org/cms/lib/PA01916597/Centricity/Domain/185/LAB_Enzymatic_Activity_of_Lactase.pdf).

<sup>4</sup> Ho, John. "The Effect of PH on Lactase." 2 Apr. 2009, [cssf.usc.edu/History/2009/Projects/S0410.pdf](http://cssf.usc.edu/History/2009/Projects/S0410.pdf).

<b>Concentration of lactase solution</b>	Ensure that the same concentration of solution is prepared during experiment by using exactly same amounts of its components. It is not prepared in high amount at the beginning because powdered enzyme could lose the ability of working while waiting as solution.	Higher concentration of enzyme results in higher rate of enzymatic activity.
<b>Room temperature</b>	The temperature of the environment was measured by a thermometer in some intervals to adjust by air conditioner, so that it was same during experiment.	To remove external factors in the environment that could possibly affect the solutions waiting in that environment.
<b>Time to take data recording</b>	By setting the stopwatch.	To reduce inaccuracy or invalid variation between results.
<b>Temperature of the experiment design</b>	The rxn takes place in water bath where the temperature is kept constant.	Temperature is a factor that affects working ability of the enzyme. Temperature chosen is 35.6 since it is the average body temperature and the process of experiment normally takes place in the human body.

## Experiment:

### Materials:

- Fungal lactase(powdered)
- Whole cowmilk
- Skimmed cowmilk
- Goat milk
- Soy milk
- Hydrochloric acid (concentration:96%)
- Sodium hydroxide (concentration:96%)
- Glucose meter (for bloodusage)
- pHmeter
- Electronic balance ( $\pm 0.001g$ )
- Waterbath
- Fumecupboard
- Beakers
- Testtubes
- Graduated cylinder ( $\pm 0.1mL$ )
- Pipettes ( $\pm 0.5mL$ )
- Test tube holderplatform
- Petridish
- Thermometer
- Stopwatch ( $\pm 1sec$ )

### **Risk Assessment:**

The enzyme lactase has several dangers. It causes skin and eye irritation. If inhaled, it may cause allergy, asthma symptoms, breathing problems or respiratory irritation. Lactase should not be inhaled directly so do not left it open and a mask has worn while using it. While doing the experiment the person should wear lab coat, gloves, safety glasses and use mask to prevent respiratory problems. While preparing solutions for different pH an acid, hydrochloric acid, has been used. In order to prevent any danger like corrosion due to acid, this process have done within a fume cupboard. As for the ethical concern, chemicals and the enzyme used are not poured into ordinary sink. In order to give no harm to the environment, they are collected in the special waste collectors.

### **Pre-experiment:**

Before starting I wasn't sure that the blood glucose meter would work, so I had a backup plan of using yeast to digest glucose at the end of the reaction and measure the CO<sub>2</sub> by using a probe for collecting data. Glucose meter has been tested by using different foods like lemonade, grape juice, strawberry jam and different results are collected at the end, which proved that the machine is working with foods. My experiment design is to first break down lactose into glucose and galactose in different conditions of pH by lactase than measure the amount of glucose.

### **Procedure:**

#### Solution Preparation:

1. Adjust solutions with 4 different pH values. Put distilled water in beakers. First pH is normal distilled water which has measured by pH meter and found to be 6.8. In order to make it acidic, add some hydrochloric acid into distilled water and for alkali add sodium hydroxide. Measure pH of solutions by using a pH meter. At the end different solutions are obtained with pH values of 1, 2, 6.8 and 8.5

2. Put solutions into lab bottles that have lids to prevent from escaping. And label them according to pH values.

#### Enzyme (NZ) Solution Preparation:

3. Measure 0.25g of lactase (powdered) using electronic balance and add to 10 mL of solution.

4. Wait for 4-5 minute to let the dissolve evenly.

5. Repeat step 3 in order to get 4 solutions with 4 different pH values prepared before.

#### Other Preparation Steps:

6. Open the water bath and fix the temperature to 35.6°C (fig.4).

7. Label 4 test tubes as the name of milk and write different pH to each tube. Do this process for 4 set of test tubes.

8. Put 2 mL of the first type of milk, e.g. whole milk, into four test tubes.
9. Add 3 mL of lactase solution with each pH values.
10. Place test tubes into a beaker. Fill the beaker with hot water, which is inside the water bath, in order to make sure test tubes are surrounded by exact temperature needed. (fig.3)
11. Start the stopwatch.

#### Measurements:

12. After waiting 8 minutes take out the beaker. As soon as possible pour mixtures into 4 different petri dishes. This is done because the stripe of glucose meter is short; it cannot reach the mixture at the bottom of the test tube.

13. By using the glucose meter (fig. 2) measure each sample and note down the results taken with the unit of mg/dL.

14. Repeat steps 6-13, three times in total for each type of milk.



Figure 2: Blood glucose meter

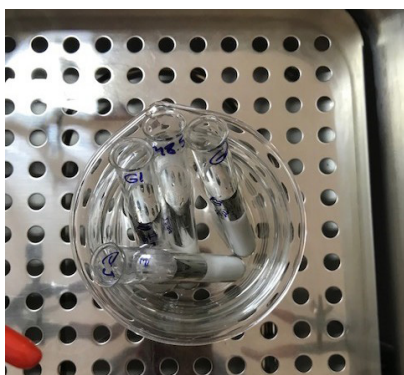


Figure 3: Placement of test tubes inside the water bath



Figure 4: Water bath set to 35.6°C

#### **Uncertainty in Preparation Step:**

There are two possible uncertainties that should be taken into consideration. First one is related to measurements taken. Powdered lactose is measured by using electronic balance and its uncertainty is  $\pm 0.001$  g. Acidic-basic solutions are measured by 10 mL of graduated cylinder with uncertainty  $\pm 0.1$  mL. Both milks and lactase solutions are measured by plastic pipette of 3 mL which has uncertainty of  $\pm 0.05$  mL. Apart from measurement uncertainties, the time taken for trials has uncertainty. Time is measured using a stopwatch but stopping it depends on the reaction time of me as user and it is taken as  $\pm 1.0$  sec.

## Results:

### Raw Data:

#### 1) Whole Cow Milk:

Highest amount of glucose is obtained at distilled water; so lactase works best in neutral pH for whole milk.

Table 3: Results of whole cow milk

\*glucose amounts after breaking down of lactose with lactase measured in mg/dL as unit.

Trial	pH 1	pH 2	pH 8.5	pH 6.8 (distilled water)
1	448	399	427	411
2	482	417	443	427
3	472	411	472	476
<b>Average</b>	467.33 ± 17.47	409.00 ± 9.17	447.33 ± 22.81	483 ± 33.87

#### 2) Skimmed Cow Milk:

I expected to obtain lower values compared to whole milk but the results are vice-versa. The nutritional value on the bottle of skimmed milk indicates that the carbohydrate amount is 5g (in 100g) while in the whole milk it is 4.7g. Due to this reason, except pH 1, skimmed milk gave higher value as glucose than the whole milk. Highest value is obtained at pH 6.8 but values of pH 2 and 8.5 are very close. (this is seen more clear in appendix, graph 3)

Table 4: Results of Skimmed Cow Milk

\*glucose amounts after breaking down of lactose with lactase measured in mg/dL as unit.

Trial	pH 1	pH 2	pH 8.5	pH 6.8 (distilled water)
1	120	476	479	481
2	129	481	483	485
3	147	491	489	487
<b>Average</b>	132.00 ± 23.12	483.00 ± 24.00	483.00 ± 18.15	484.33 ± 22.55

### 3) Goat Milk:

Lactase works best in pH around 7-8 for goat milk.

Table 5: Results of goat milk

\*glucose amounts after breaking down of lactose with lactase measured in mg/dL as unit.

Trial	pH 1	pH 2	pH 8.5	pH 6.8 (distilled water)
1	406	434	449	442
2	360	459	463	467
3	379	482	485	487
<b>Average</b>	381.67 ± 13.75	458.33 ± 7.64	465.67 ± 5.03	465.33 ± 3.06

### 4) Soy Milk:

Sucrose is found in soy milk and made from glucose and fructose. I was expecting to get no value since soy is a plant based milk and does not contain lactose. Then I read the ingredients and saw that sugar is added to milk as flavoring. This means that I could not measure the activity of the enzyme lactase but detect the glucose amount.

Table 6: Results of soy milk

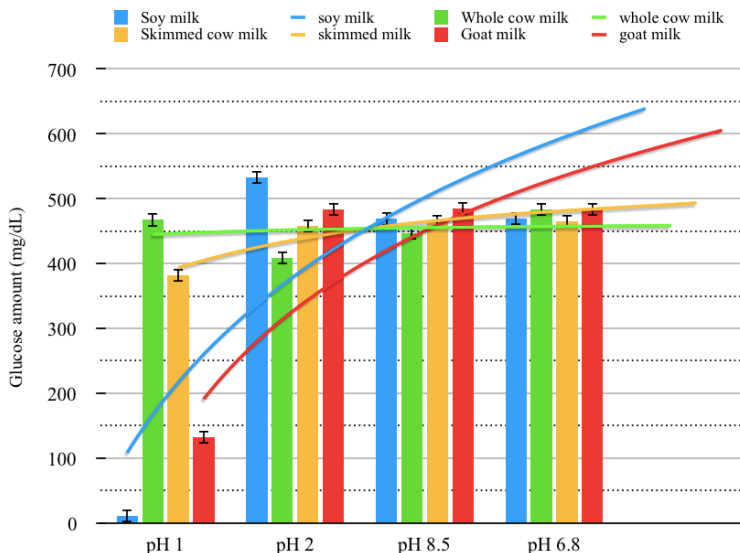
\*glucose amounts after breaking down of lactose with lactase measured in mg/dL as unit.

Trial	pH 1	pH 2	pH 8.5	pH 6.8 (distilled water)
1	10	538	447	441
2	11	571	478	483
3	11	489	481	483
<b>Average</b>	10.67 ± 0.58	532.67 ± 41.26	468.67 ± 18.82	469.00 ± 24.25

### Uncertainty in Raw Data:

There isn't any uncertainty in my raw data because the glucose meter is the device used for taking measurements and it does not have uncertainty. Even if the device was making wrong measurements it makes the error for all trials and this would be a systematic error and doesn't affect my results. But it is not possible to detect the accuracy of the device.

**Processed Data:**



Graph 1: Average glucose amounts as a result of braking down every milk type with lactase in each pH value

This graph shows the average glucose amounts as a result of breaking down every milk type with lactase in each type. The lines draw on the graph are related to trend of glucose amount. For pH values 1, 2, 8.5 and 6.8 respectively, glucose amount after reaction of lactase in whole milk shows a constant trend while other three types of milks show an increasing trend. The steepest trend line belongs to soy milk.

**Analysis:**

**Results & Discussion:**

Lactase is an enzyme working in the human small intestine and as stated in the hypothesis, its optimal pH is around 6.6-7<sup>5</sup> but can function in acidic environment ranging between pH 2 to 7. In my experiment lactase functioned best in acidic conditions close to neutral in every type of milk and worst at pH 1 except for the whole milk. But lactase also worked very close to neutral at pH 8.5 so I wanted to see it working in more basic condition. I prepared a solution with pH 9.5 but surprisingly the results were close to neutral pH while I was expecting to get very low values. This may indicate that the glucometer used during experiment has a limitation for measuring glucose level or the enzyme might be denatured and did not work.

When four types of milk are compared, it is seen that highest value of glucose is recorded for soy milk at pH 2 even though it was expected to get no value for soy milk, since it is plant based and requires sucrase to breakdown the disaccharide sugar in it. This result was the most surprising and it may due some possible reasons:

<sup>5</sup>Ho, John. "The Effect of PH on Lactase." 2 Apr. 2009, [cssf.usc.edu/History/2009/Projects/S0410.pdf](http://cssf.usc.edu/History/2009/Projects/S0410.pdf).

- (i) The strong acid (pH 2) broke down the milk and glucose meter detected the glucose as a result of this.
- (ii) Soy milk contained readily measurable type of sugar in it since milk used is a packed food.
- (iii) Inaccuracy of glucose measuring device.
- (iv) The pH of the solution has prepared mistaken.

The statement in (i) also explains why pH 2 was suitable environment for lactase in all four types of milk so high amounts of glucose measured.

### **Evaluation:**

- The amount of time waited before collecting results may be taken longer. I tried for 2, 4 and 8 minutes before starting the experiment and decide to limit the reaction with 8 min.
- Glucose measuring device does not have any decimals for measurement taking, more developed device would give more accurate results.
- Sample number could be increased so that the comparison would be in a wider scale.
- The pH range may be wider and the amount of the enzyme used could be increased for the experiment.

### **Conclusion:**

At the end of this research it is reached that the first hypothesis is true. Except the soy milk, lactase worked best in pH 6.8, which was considered to be its optimum pH value. The second hypothesis about soy milk is went wrong. There is an obvious problem with the soy milk as stated in the results & discussion section.

If people having difficulty with the digestion of lactose, including my mother, can use enzyme lactase tablets in pH 2, it will help them to break down the lactose.

There is no sufficient data of glucose amount as a result of breaking down different milk types with enzyme lactase in varying pH, found to compare the results of this experiment. For future research, including developments for this experiment given in evaluation section, it is advised to do this experiment by using more precise method such as using a micro titter plate essay.

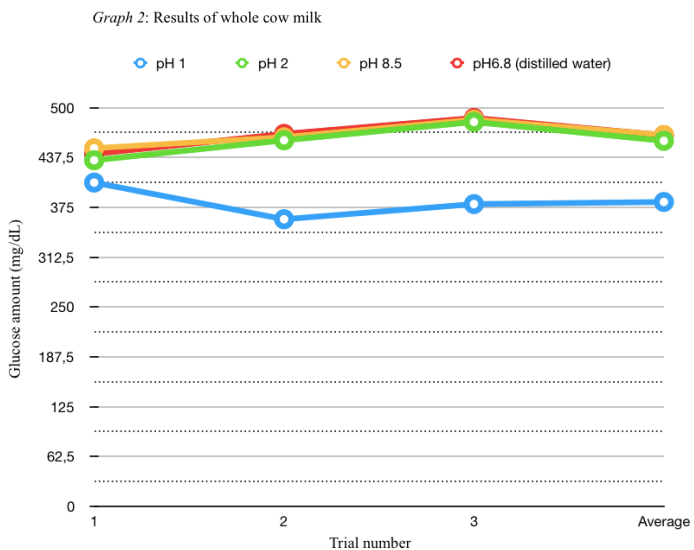
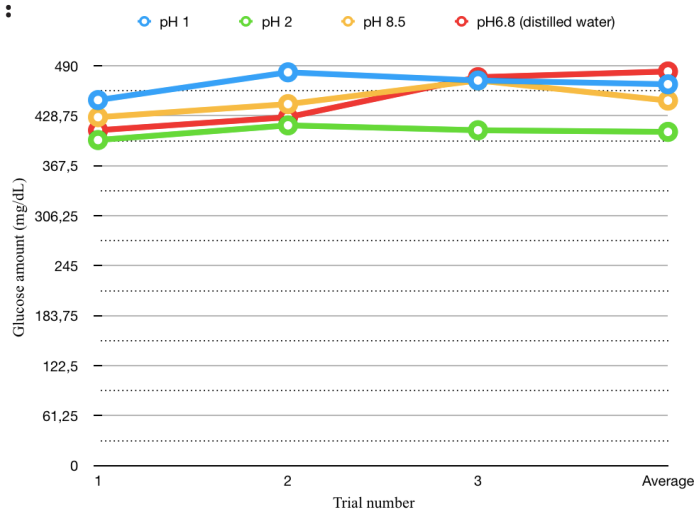
### **Bibliography:**

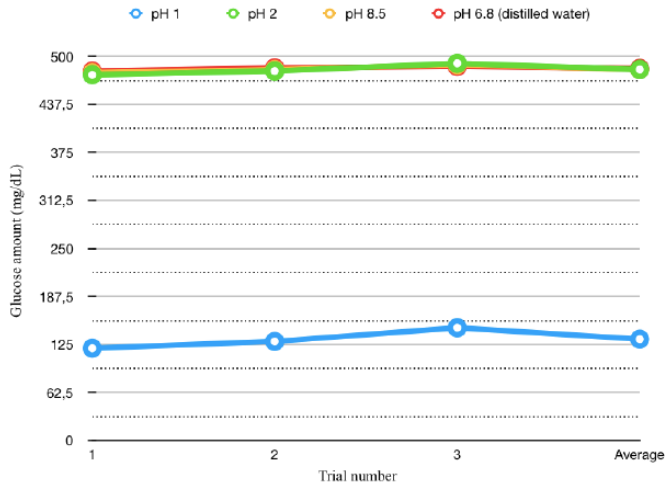
- (1) Abrahamson, Agnes. "Galactose in Dairy Products." [stud.epsilon.slu.se/7718/1/abrahamson\\_a\\_150317.pdf](http://stud.epsilon.slu.se/7718/1/abrahamson_a_150317.pdf).
- (2) Allott, A., and D. Mindorff. *IB Biology Course Companion*. Oxford, 2014.
- (3) Berg, N. "Enzymatic Activity of Lactase." 2011, [www.pgsd.org/cms/lib/PA01916597/Centricity/Domain/185/LAB\\_Enzymatic Activity of Lactase.pdf](http://www.pgsd.org/cms/lib/PA01916597/Centricity/Domain/185/LAB_Enzymatic_Activity_of_Lactase.pdf).
- (4) "Enzymes." [www.epcc.edu/Biology/Documents/Enzymes/Enzymes\\_Lab.pdf](http://www.epcc.edu/Biology/Documents/Enzymes/Enzymes_Lab.pdf).
- (5) Ho, John. "The Effect of PH on Lactase." 2 Apr. 2009, [cssf.usc.edu/History/2009Projects/S0410.pdf](http://cssf.usc.edu/History/2009Projects/S0410.pdf).
- (6) "Isolation of Lactose from Milk." [infohost.nmt.edu/~jaltig/Lactose.pdf](http://infohost.nmt.edu/~jaltig/Lactose.pdf).
- (7) "Lactose Intolerance - Genetics Home Reference - NIH." *U.S. National Library*

of Medicine, National Institutes of Health, [ghr.nlm.nih.gov/condition/lactose-intolerance#statistics](http://ghr.nlm.nih.gov/condition/lactose-intolerance#statistics).

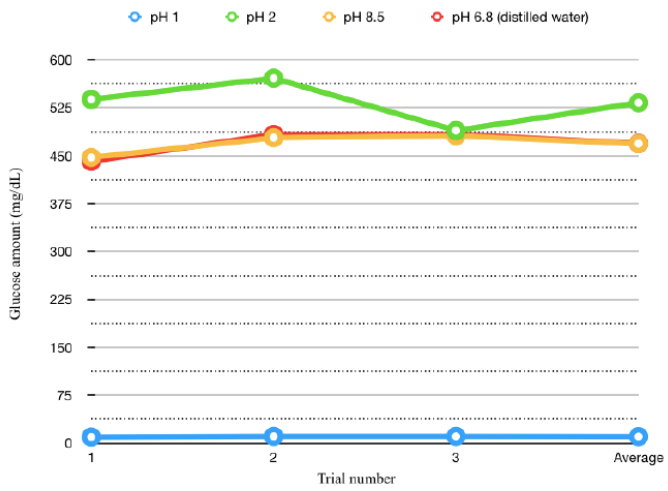
- (8) "Making the Most of Milk Understanding Lactose Intolerance." [aitc.okstate.edu/lessons/dairy/lactose.pdf](http://aitc.okstate.edu/lessons/dairy/lactose.pdf).
- (9) *NHS Choices*, NHS, [www.nhs.uk/conditions/lactose-intolerance/](http://www.nhs.uk/conditions/lactose-intolerance/).
- (10) Siskin, Teresa. "The Effect of pH and Temperature on Enzyme Activity of Lactase on Lactose." *Seattle Pi*, 2018, [education.seattlepi.com/effects-ph-temperature-enzyme-activity-lactase-lactose-7034.html](http://education.seattlepi.com/effects-ph-temperature-enzyme-activity-lactase-lactose-7034.html)

## Appendix





Graph 4: Results of goat milk



Graph 5: Results of soy milk

Zehra Boşal

# The Effect of Roasting on the Energy Content of Hazelnut, Almond, Cashew and Peanut

**Research Question:** What is the effect of roasting on the energy content of hazelnut, almond, cashew and peanut when one gram of them are burnt for heating 100 cm<sup>3</sup> distilled water?

## 1. Introduction

Throughout the history nuts has been a reasonable choice of snack due to their high content of nutrients namely fats, carbohydrates, proteins, vitamins, fibers etc. They are not just rich in nutrients but also the studies showed that they have the tendency to reduce the risk of coronary diseases and obesity if consumed regularly.<sup>1</sup> After realizing that I have a bad habit of eating, I made some regulations on my diet like replacing those packaged snacks with healthier options such as nuts. Nowadays, there are some discussions about whether nuts are better to consume raw or roasted. As nuts play an important role on my life, I decided to further investigate about them. Even though my area of work was limited with high school standards, I made an investigation to compare the energy content inside assorted nuts by using the calorimetry technique.

## 2. Investigation

### 2.1. Background Information

Throughout history a variety of eating habits and diets were formed. In these journeys nuts played and continue to play an important role as they are easy to transport, enough to give the necessary fulfillment, and has different choices. Today the oils, butters, granolas and a lot of different recipes made from nuts are advised by sport coaches, preferred by teenagers going to schools, parents at work, or people with sport habits etc.

Nevertheless, in modern world it is important to keep the foods preserved safely and make them have a longer shelf life. Therefore, the foods are gone through several process including high heats in order to kill the possible bacteria that is present. However the aim of killing bacteria some times results in killing the natural material of the food and forming harmful materials. A research pointed out that if food that contains carbohydrates and proteins were directed to high temperatures of heat, they can form into toxic molecules. The organic compound *acrylamide*, for instance, is formed after thermic processes and has the tendency to cause cancer formation.<sup>2</sup> Another investigation suggested that the *acrylamide* molecule was not found in foods that are raw or boiled, but only in foods that are directed to thermic processes.

<sup>1</sup> Ros, Emilio. "Health Benefits of Nut Consumption." *NCBI*, 2010, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257681/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257681/).

<sup>2</sup> R., Amadò, et al. "Acrylamide in Roasted Almonds and Hazelnuts." *NCBI*, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/16190636](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/16190636).

As nuts are great source of nutrition and widely preferred products, it is important for the consumers to be aware of the facts about them. Although it is not possible to work with nuts in detail like comparing the enzyme amount or looking for molecule change within the high school standards, I tried to compare the energy content between assorted nuts both raw and roasted versions. I believe that the significance of this investigation is it will give a general idea about the roasting process and enable to comment on roasting process of nuts.

## 2.2. Hypothesis

Since the roasted nuts are directed to heat within the process of roasting, they released part of their energy. Therefore the raw nuts contain more energy that the roasted versions of them and will change the temperature of the water more when heated.

## 2.3. Aim

One gram of both raw and roasted hazelnut, almond, cashew, and peanut will be burnt, and then left to heat 100 cm<sup>3</sup> of distilled water. The energy of the nuts will calculated by the specific heat capacity of water assuming that all the energy released will be used to heat up the water. To test my hypothesis, the calorimetry technique will be used that is designed with the minimum amount of heat loss to the environment.

## 2.4. Variables

<b>Independent</b>	<i>The raw and roasted nuts:</i> The raw and roasted versions of five different nuts were used (hazelnut, almond, cashew, and peanut). Each of them was bought from the same local nutmarket.		
<b>Dependent</b>	<i>The temperature change:</i> The initial and final temperature of distilled water was measured via a thermometer with $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .		
	<i>The amount of energy:</i> In order to calculate the energy released the formula used was: $q = m \times c \times \Delta t$ " $\Delta t$ " indicates the change in temperature, " $c$ " is the specific heat capacity, " $m$ " the amount of substance, and " $q$ " is the energy.		
<b>Controlled</b>	<b>Variable:</b>	<b>Method:</b>	<b>Possible Results:</b>
	<i>The volume of distilled water</i>	The volume of the distilled water was measured by 100 cm <sup>3</sup> ( $\pm 1.0$ cm <sup>3</sup> ) graduated cylinder. The total volume of distilled water used was 100 cm <sup>3</sup> .	If the amount of water was not stable, more energy would be needed to heat up higher amount of distilled water. Therefore, it would not be possible to observe an exact value.
	<i>The metal can</i>	Same metal can was used when burning all of the nuts in order to enable same thickness and same heat loss.	If the metal cans were varied in thickness, more energy would be required for heating the thicker can. So, the energy of the nuts would be used to heat up the can instead of the water.
	<i>The room temperature</i>	The temperature of the environment was maintained at 20 °C.	The heat of the environment might alter the heat of the distilled water and deceive the results.
	<i>The gram of the nuts</i>	One gram of each nut was experimented and measured by an electronic balance which had $\pm 0.01$ gr uncertainty.	The aim of the experiment is to measure the energy of nuts in 1 gr. If the amount of nut is not correct then the results would contradict with the aim. No clear conclusions would be possible.

### 3. Procedure

#### 3.1. Materials

- 3 x 330 cm<sup>3</sup> ice teacan
- 1 x retortstand
- 1 x extension clamp
- 1 x petridish
- 1 x forceps
- 1 x scalpel
- 1 x 100 cm<sup>3</sup> Graduated cylinder
- ±1 cm<sup>3</sup>
- Big Box with alid
- Electronic balance ±0.01 gr
- Tongs
- Thermometer ±1°C
- Bunsen burner
- Lighter
- Aluminum foil
- Tap water to cool the can
- Excess distilled water
- 15 x raw hazelnut, peanut, cashew, almond
- 15 x roasted hazelnut, peanut, cashew, almond

#### 3.2. Methodology

##### A. Set up:

- 1 All the metal cans and beakers were washed with distilled water to avoid any unwanted substance to affect the purity
- 2 One of the cans were cut with 1:3 ratio, the lower part of this can was used as a plate to put the heated nuts.
- 3 The aluminum foil was used to cover the surroundings of the metal cans and the interior of the lower part of a can (the small can) in order to reduce the heat loss and act as an insulator
- 4 The box was used to carry out the experiment to reduce the heat loss to the surrounding, therefore, the interior of it was covered with aluminum-foil
- 5 A ring stand with an extension clamp was placed next to the box inside a gas fumer.
- 6 100 cm<sup>3</sup> distilled water were poured to one of the cans with a 100 cm<sup>3</sup> graduated cylinder.
- 7 The extension clamp was used to place the can, which is filled with 100 cm<sup>3</sup> distilled water, inside the box.
- 8 By using the ± 0.01 gr electronic balance the mass of a nut was measured by using scalpel the excess part was removed until it is one gram. The final mass of the nut was recorded.

### B. Burning the nuts:

9. The temperature of the water was measured with a thermometer  $\pm 1^\circ\text{C}$  and noted down
10. A lighter was used to fire the Bunsen burner.
11. The recorder nut was measured with a forceps and held to the Bunsen burner to start the initial burning.
12. Once the nut started to burn it was put inside the small can, which was cut before. Then this smaller can was placed under the can filled with distilled water inside the box.
13. Until the burning process is over, the superior of the box was closed with aluminum foil. However, a small space was left open so that oxygen can enter and support burning.
14. When the nut was completely burnt, the can was removed, the temperature of the distilled water was measured with a thermometer  $\pm 1^\circ\text{C}$ , and the value was recorded
15. The distilled water in the can was poured and the can was placed inside the cold tap water to cool down.
16. The aluminum foil inside the lower part of the can was replaced with a new one to avoid any particles left in the following steps.
17. This process was done five times for the raw hazelnut, roasted hazelnut, raw almond, roasted almond, raw peanut, roasted peanut, raw cashew, roasted cashew, and in order to take an average value
18. Then the whole experiment was repeated two more times to achieve three trials

### **3.2. Risk Assessments**

Safety Issues: Nuts are rich in carbohydrate when burnt combustion occurs and carbon dioxide gas forms. According to *the Linde Group*,  $\text{CO}_2$  gas is non-flammable and non-toxic but it has a warning label that in high concentrations it causes asphyxiation<sup>3</sup>: "*The state of being deprived of oxygen, which can result in unconsciousness or death; suffocation*"<sup>4</sup>. Therefore the experiment was carried out in the gas fume in order to prevent inhalation and direct contact.

Although the heated distilled water was not above  $50^\circ\text{C}$  while carrying it the metal can was holed with tongs and put into the petri dish.

Hence to avoid any surprising accidents lab coat, goggles, and gloves were worn. The experiment was carried out under the supervision of the Lab Teacher as well.

Ethical Issues: There were no ethical issues since no living organisms were used.

Environmental Issue: The used distilled water was poured down the lab sink and the waste of burned nuts was disposed of in the trash.

<sup>3</sup> "Carbon Dioxide MSDS." *The Linde Group*, [www.the-linde-group.com/en/index.html](http://www.the-linde-group.com/en/index.html).

<sup>4</sup> "Asphyxiation." *Oxford Dictionaries | English*, Oxford Dictionaries, [en.oxforddictionaries.com/definition/asphyxiation](http://en.oxforddictionaries.com/definition/asphyxiation).

## 4. Raw Data

### 4.1. Qualitative Data

As the nuts were burnt a release of air was observed. The bottom of the can -where nuts were placed under it- turned to black after the experiment. Although the time of burning nuts were not measured, the burning of hazelnuts took the longest time and the peanuts were the fastest. It was easy to burn the cashews; however the almonds were burnt hardly that they were heated up twice.

### 4.2. Quantitative Data

In order to calculate the energy content of the nuts, the temperature change of distilled water was measured as one gram of the nuts were heated. The data of the nuts are shown in *Table 1*.

**Table 1** The temperature change (°C) of distilled water when the nuts were burnt at the first trial

Raw Hazelnut		Roasted Hazelnut		Raw Almond		Roasted Almond		Raw Cashew		Roasted Cashew		Raw Peanut		Roasted Peanut	
Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final	Initial	Final
27	50	23	49	22	40	22	42	25	46	21	37	20	38	23	33
28	54	23	53	24	47	29	47	23	46	23	39	20	47	22	37
23	51	22	41	22	42	24	45	24	44	23	44	20	44	22	33
22	48	21	48	27	46	27	47	23	45	22	50	21	42	20	33
21	51	20	46	26	45	26	48	26	48	24	50	20	45	21	33

### 4.3. Processed Data

In order to calculate the energy content in nuts firstly the necessary changes were observed (Table 1). Then the calculation for the energy content was made by using the formula of specific heatcapacity.

$$q = m \times c \times \Delta t$$

*A sample calculation:*

*Name:* raw hazelnut

*Mass:* 1 gr

*Amount of distilled water:* 100 cm<sup>3</sup>= 0.1 kg

*Initial Temperature:* 51.4

*Final Temperature:* 21.6

$$q = 0.1 \times 4.186 \times (51.4 - 21.6)$$

$$q = 12.47$$

After completing the above calculations for five of the same nut, the mean of them was calculated as the below example:

*Raw hazelnut:*

1. 9.88
2. 11.26
3. 12.06
4. 10.88
5. 12.39

$$\text{Mean} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\text{Mean} = \frac{9.88 + 11.26 + 12.06 + 10.88 + 12.39}{5} = 11.29$$

The sample calculations were applied for all of the raw and roasted versions of hazelnut, almond, cashew, and peanut. Moreover, the standard deviation for the five sample of each nut was calculated in order to comment on random errors. All of the calculations were made by using the Microsoft Excel program with the below formula.

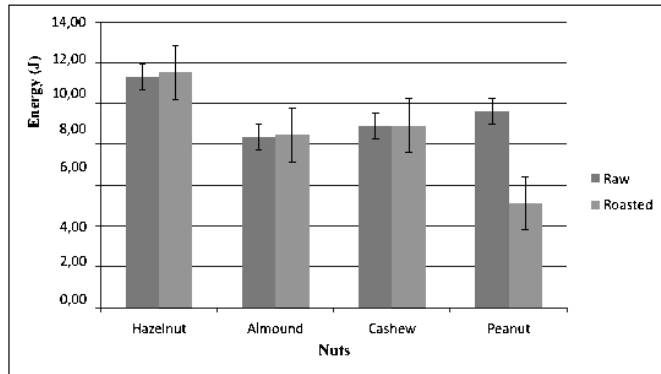
$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} + \left(\frac{\sum fx}{\sum f}\right)^2}$$

The mean energy amount of the nuts and the calculated standard deviation can be seen in *Table 2*.

**Table 2** The mean energy content in one gram of the nuts at the first trial with their calculated standard deviation

Nuts	Mean Energy (J) ± SD
Raw Hazelnut	11.29 ± 0.99
Roasted Hazelnut	11.51 ± 1.75
Raw Almond	8.37 ± 0.59
Roasted Almond	8.39 ± 0.58
Raw Cashew	8.92 ± 0.55
Roasted Cashew	8.91 ± 2.25
Raw Peanut	9.63 ± 1.48
Roasted Peanut	5.11 ± 0.81

Lastly, the mean of the three trial and their standard deviation was calculated. The data are shown at *Graph 1*.



**Graph 1** The energy content of assorted raw and roasted nuts

## 6. Evaluation

### 6.1. Conclusion

The hypothesis stated that since the process of roasting requires heat, the roasted nuts should contain less energy than the raw ones. However, *Graph 1* shows that hazelnuts and almonds contained higher energy at their roasted versions whereas the raw cashews ( $8.92 \pm 0.55$  J) and roasted cashews ( $8.91 \pm 2.25$  J) contained nearly same amount of energy. The only data, which matched with the hypothesis, was the peanuts. The raw version contained  $9.63 \pm 1.48$  joule and the roasted version  $5.11 \pm 0.81$  joule energy (*Table 2*). Therefore, the result of this experiment was not sufficient to prove that when nuts are directed to heat, their energy content decreases.

### 6.2. Strengths

Since this experiment included heating process, insulation was a very important step. Repeating the experiment and using different types of nuts to reduce the random error was sufficient as well. Therefore, in this task:

- Four different nuts being hazelnut, almond, cashew, and peanut was used
- In each trial five sample from each version of nut was burnt and the mean of them were taken as data
- The nuts were burnt in a box which was covered with aluminum inside to reduce the heat loss
- The metal can was covered with aluminum
- After the experiment metal cans were hold inside cold water to cool down
- The lid was closed during the heating process
- Three trial was accomplished

According to *Table 2*, the standard deviations of the nuts were not higher than  $\pm 2.25$ . This indicates that the random error of this experiment was low enough. The data collected were consistent.

### 6.3. Weaknesses

Although the above precautions were taken and the amount of deviation was lower, there might be some systematic errors due to:

- The temperature of the lab could not be maintained constant
- The nuts were bought from the same local store, however they could be collected from different places and faced different circumstances for storage
- The conditions of harvesting nuts could be different
- The rate of roasting was not controlled, the roasted nuts were bought readily
- It was difficult to burn the nuts and to place it under the can fast, until the way to the can they were usually extinguished and lost some heat
- The aluminum used for insulating took some of the heat as well

Since systematic errors cannot be altered by repeating the experiment, an alternative way for doing the experiment should be developed. This could be achieved by:

- Replacing aluminum with a more insulating item such as KARTON KÖPUK
- Putting a time limit for burning each nut to prevent excess burning
- Preparing the roasted versions of nuts in laboratory circumstances at a certain temperature
- Using higher technological devices, different compounds inside the nuts like amino acids and fatty acid could be observed in detail

Although at the end of the task the results did not support my hypothesis, this experiment thought me to observe and find what might be the possible systematic errors. It also improved my understanding of how it is important to accomplish each step meticulously in scientific experiments. In further studies, I know how to prevent the same mistakes I have done and how to improve the experimental process.

## 7. Bibliography

1. Ros, Emilio. "Health Benefits of Nut Consumption." *NCBI*, 2010, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257681/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257681/).
2. "Asphyxiation." *Oxford Dictionaries | English*, Oxford Dictionaries, [en.oxford-dictionaries.com/definition/asphyxiation](http://en.oxford-dictionaries.com/definition/asphyxiation).
3. "Carbon Dioxide MSDS." *The Linde Group*, [www.the-linde-group.com/en/index.html](http://www.the-linde-group.com/en/index.html).
4. Ghazzawi, Hadeel Ali, and Khalid Al-Ismael. "A Comprehensive Study on the Effect of Roasting and Frying on Fatty Acids Profiles and Antioxidant Capacity of Almonds, Pine, Cashew, and Pistachio." *Journal of Food Quality*, 2017, doi:<https://doi.org/10.1155/2017/9038257>.

Pyhsics **Extended Essay**'019

Halise Rana Yüm

# **Assess the Role of Capturing the Heat Energy on the Efficiency by Generating Electricity in Photovoltaics.**

## **1: Introduction**

The World is facing global warming, and the energy sources are draining away. I am really concerned about what the future would come along with. Renewable energy resources appear to be the one of the most efficient and effective solutions for clean and sustainable energy development. My interest in different methods of generating energy, has driven me to make researches on the alternative technics. In my father's hometown, in the village, my aunt's house is mostly powered by photovoltaics. Photovoltaics use the beams of sun to generate energy in the form electricity. The radiant light and heat from the sun is also known as solar power. When I was talking to my physics teacher, I realized that those traditional photovoltaic panels solely use the radiant light and they heat up with no benefit. I wondered how much energy is lost, and how much heat is released to the nature. I thought that just capturing the sun rays and letting the heat spread is nothing but waste. So I decided to plan an experiment to observe the amount of lost heat and find how much energy it involves in traditional solar panels. Then I would calculate the amount of overall efficiency because if my structure decreases the photovoltaic cell's efficiency too much then it would be useless. We are always looking for the most efficient way. I am not sure if it affects it in a positive way or its loss balance its gain.

I organized my experiment in order to reach the clearest results. My structure is very simple and basic, but it enables us to compare the situation with larger areas. I am hoping to observe the effect of the water box on parallel radiant light which are trying to reach the photovoltaic in order to generate electricity. While passing through the box, the heat will be absorbed by the water and I will be able to calculate how much energy can be used or stored during the generation of electricity by the photovoltaics. It consists of two parts which will be compared. I used the same photovoltaic and circuit for both parts to not to spoil the results' reliabilities. Firstly, I measured the voltage and current through the circuit. I noted my results and moved on with the second part. For the second part, I have put a thin plexi layer filled with water over the photovoltaic panel.

The plexi layer with water refracts the light rays when they try to reach the panel. I predict that its effect will not be very significant lowering the efficiency too much, and its benefit would cover its loss. While doing my experiment, I am going to measure the increase in temperature in Kelvin, and I will calculate the heat energy which is used to increase its temperature. With that, I will see the heat energy potential

that can be converted and used.

## 2: Research Question

Assess the role of capturing the heat energy on the efficiency by generating electricity in photovoltaics.

## 3: Background Information

### 3.1: Solar Power

The Sun sends out amount of energy at a rate of about  $3.9 \times 10^{26}$  W by the nuclear fusion reactions on it. Fusion is an exothermic nuclear reaction in that two atomic nuclei fuse to form a heavier nucleus. The new-formed nucleus is lighter than the sum of two reactants. In Einstein's equation ( $E = mc^2$ ) the difference in mass is released in the form of energy as the same strategy by the hydrogen bomb.<sup>1</sup> On a clear daylight with direct sunlight, only about  $1000 \text{ W m}^{-2}$  of it reaches the Earth's surface. This free, inexhaustible and high-quality energy may be benefitted for many variable uses. Photovoltaic is a way to generate electricity from solar power.

### 3.2: Photovoltaics (PV)

Photovoltaic solar panels absorb sunlight as a source of energy to generate electricity. Photovoltaic means relating to the production of electric current at the junction of two substances exposed to light.<sup>2</sup> As a term, at the atomic level, it is the direct conversion of light into electricity.<sup>3</sup> A photovoltaic cell is also called a solar cell. Absorbing photons of light and releasing electrons which called photoelectric effect that some materials have. Then capturing these electrons creates an electric current that can be used as electricity. The effect first noticed by Edmund Becquerel in 1839.<sup>4</sup> He realized that certain materials produce small amounts of electric current when exposed to light.<sup>5</sup> After that, Albert Einstein identified the nature of light and this effect. The photovoltaic technology is now based by the descriptions of Einstein. The first model was developed at Bell Laboratories in 1954. At first modules cost much and used solely in space industry. Then as the technology advanced, the cost began to decrease. In the 1970s, during the energy crisis, photovoltaic technology gained recognition as a source of power for non-space applications as well.<sup>6</sup> Devices powered by photovoltaics can be seen in any area of electronics from calculators to large commercial business.

Cells are made of semiconductor materials that used in microelectronic industry. Photons hit and ionize the semiconductor material, this breaks the outer electrons' atomic bonds and makes them free. Because the semiconductor forms an electric field, the electrons are forced to move in a certain direction and create a flow of electrical current.<sup>7</sup> In the other words, let the semiconductor material be silicon,

<sup>1</sup>Naci Balkan, Ayşe Erol. *Çevremizdeki Fizik*. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2003.

<sup>2</sup>n.d. *Oxford Dictionaries*. <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/photovoltaic>>.

<sup>3</sup>Knier, Gill. "How do Photovoltaics Work?" n.d. *NASA Science*. 6 January 2019. <<https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2002/solarcells>>.

<sup>4</sup>"Photovoltaics." 2018. *Solar Energy Industries Association*. 7 December 2018. <<https://www.seia.org/initiatives/photovoltaics>>.

<sup>5</sup>Knier, Gill. "How do Photovoltaics Work?" n.d. *NASA Science*. 6 January 2019. <<https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2002/solarcells>>.

<sup>6</sup>Knier, Gill. "How do Photovoltaics Work?" n.d. *NASA Science*. 6 January 2019. <<https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2002/solarcells>>.

<sup>7</sup>"Explainer: what is photovoltaic solar energy?" 26 March 2013. *The Conversation*. 21 December 2019. <<http://theconversation.com/explainer-what-is-photovoltaic-solar-energy-12924>>.

sunlight breaks electrons bond in silicon atoms. Photons are captured by electrons and reveal enough energy to make the electron free. Near the top surface of the cell is PN-junction is created by diffusing tiny quantities of phosphorus to a depth of about one micrometre into like a thin layer of silicon.<sup>8</sup> A negative voltage caused on the surface which faces sun when a free electron passes from the PN-junction, and the electron cannot easily return, and a positive voltage is generated on the back surface. The surfaces are connected by an external circuit in order to obtain power from the cell. Additionally, basically a PN-junction is formed when two types (P-type & N-type) of material is welded together and create a semiconductor diode. Materials are both semiconductors.<sup>9</sup> P and N stand for positive and negative, and N-type semiconductors carry negative charge (unbound electrons) while P-type semiconductors carry positive charge.<sup>10</sup>

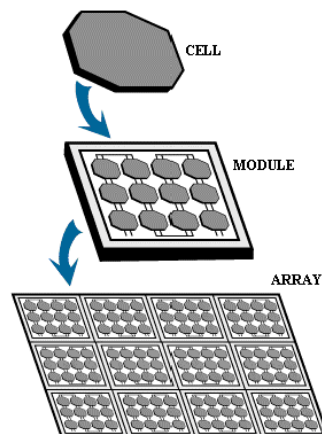


Figure 1, cell-module-array

A specific number of solar cells electrically connected to each other by a frame or a support structure and create a photovoltaic module. Modules are used as a group and create an array. (Figure 1)<sup>11</sup> Modules are defined to provide a certain quantity of voltage in direct current. Still the current generated is directly proportional to the number of photons that hit the module. Because only a certain amount of light can be absorbed, the solar panels are never 100% efficient. Some beams of light are reflected or absorbed before reaching the panel. Plus, infrared rays are too weak to create electricity, and ultraviolet rays produce heat energy instead of electricity. Efficiency of photovoltaic cells are only approach around 30%. Still, people choose to use photovoltaics because its advantages are catchy. It is clean, inexhaustible and free (because its source is sunlight). In the 21<sup>st</sup> century's world with global warming, it is really important to generate energy without harming the nature and solar panels do not have negative effect on nature life as it is renewable.

### 3.3: Solar Thermophotovoltaics (STPV)

In 2016, scientist of the Massachusetts Institute of Technology invented solar cells that make benefit from heat as well as light rays. The invented solar cells were efficient more than double of traditional solar cells. By the help of layers of a specialized material which absorbs sunlight and store it as thermal energy. Then it emits the heat as light. The light can be tuned to variable wavelengths by configuring the layers in specific ways. Then another layer of a traditional photovoltaic generates electricity from the emitted light.<sup>12</sup>

<sup>8</sup> "PN Junction Theory" n.d. *Electronics Tutorials*. 29 December 2018. <[https://www.electronics-tutorials.ws/diode/diode\\_2.html](https://www.electronics-tutorials.ws/diode/diode_2.html)>.

<sup>9</sup> "The Doping of Semiconductors." n.d. *Hyperphysics*. 21 December 2018. <<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Solids/dope.html>>.

<sup>10</sup> "What is the difference between N-type and P-type semiconductor materials?" 12 September 2016. *Quora*. 21 December 2018. <<https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-N-type-and-P-type-semiconductor-materials>>.

<sup>11</sup> "NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI (SOLAR ENERGY)." n.d. *bke-solar*. 8 December 2018. <<http://bke-solar.com/nang-luong-mat-troi-solar-energy>>.

<sup>12</sup> "New Solar Cell Taps Heat and Sunlight" 1 June 2016. *Electronic Design*. Dü. James Morra. 7 December 2018.

However, the cells have a structure with multi-junction, so the process of production is too expensive. Its use is limited to space industry.

### 3.4: Heat Energy

Heat is a form of energy sourced by the random motion of the molecules of bodies. It is transferred by three ways: conduction, convection and radiation. The heat from the sun reaches the Earth by radiation.<sup>13</sup> Radiation is the emission of energy as electromagnetic waves or moving subatomic particles. The most of heat in the Earth is supplied by the Sun. Specific heat capacity of a matter is defined to be the energy required to increase the temperature of a unit mass by 1 Kelvin.<sup>14</sup> In SI units, joules required to raise the temperature of 1 kilogram of a substance by 1 Kelvin ( $\text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ ). It is the ratio of the quantity of energy transferred to a substance. Matters have their specific heat capacities fixed. E.g. *the specific heat capacity of water is  $4.186 \text{ Jg}^{-1}\text{K}$*

### 3.5: Concentrated Solar Power

The real aim of concentrated solar power is to be able to obtain energy without any time limitation. By the use of thermal storage, electrical energy can be stored and produced when it is needed regardless of the day and night.<sup>15</sup> The process involves capturing the rays as they are concentrated in a centre by the helps of mirrors. By the conversion of concentrated light into heat generates electricity. Heat drives a heat engine which is connected to an electrical power generator, or it powers a thermochemical reaction. It combines the solar system by the heat system and enables solar generated heat to be stored until electricity is needed whenever it is needed.<sup>16</sup> In the other words, concentrated solar power is a dispatchable form of solar. Its advantages over photovoltaics is that as a thermal technology, it is ability to be continuous. Still, within this technology, people do not benefit from the energy that comes from the Sun as heat. They just use it to convert and store the energy came as the form of light.

## 4: Method

### 4.1: Apparatus

- Solar panel ( $7 \times 10 \text{ cm}$ )
- Led lights (x2) (Red coloured)
- Plexi layer filled with water (with 2mm thickness  $7 \times 11 \times 0.5 \text{ cm}$  box)
- Cables (with negligible internal resistance)
- Microsoft Excel 2016
- Pipette
- Voltmeter (with  $\pm 0.5 \%$  uncertainty)
- Ammeter (with  $\pm 1.2 \%$  uncertainty)
- Thermometer (with  $\pm 0.5$  uncertainty)
- Thermometer (with  $\pm 0.05$  uncertainty)
- Source of light (1700 lumen – 230 V – 25kWh/1000)

---

<<https://www.electronicdesign.com/power/new-solar-cell-taps-heat-and-sunlight>>.

<sup>13</sup> Ruf, Albert J. "Heat." *The new book of Popular Science* (1979): 196-207.

<sup>14</sup> Tsokos, K. A. *Physics for the IB Diploma 6th Edition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

<sup>15</sup> "Concentrating Solar Power." n.d. *energy.gov*. 5 January 2019. <<https://www.energy.gov/eere/solar/concentrating-solar-power>>.

<sup>16</sup> "Concentrating Solar Power." n.d. *Solar Energy Industries Association*. 8 December 2018. <<https://www.seia.org/initiatives/concentrating-solar-power>>.

## 4.2: Variables

### Dependent Variables

- *The voltage quantity of generated electricity in panel* – I have observed the quantity of voltage due to the existence of water layer.
- *The current quantity of panel* – I have observed the quantity of current due to the existence of water layer.
- *The change of temperature of water* – According to the energy in the form of heat given to the water the temperature of water changes.

### Independent Variables

- *The existence of plexi box layer filled with water* – I have prepared a two-parted mechanism. The first one consists of just the source of light and the solar panel, the second one additionally includes a layer of plexi box filled by water to capture the heat energy and generate electricity by both heat and light energies. It affects the output energy but it is not affected by anything, so it is an independent variable.

### Controlled Variables

P.S. These variables had to be kept constant in order to prevent the negative effect of different kinds of materials on the experiment. I tried to make the conditions equal to make the result clear for both mechanisms.

- *The source of light* – I used the same source of light for both two mechanisms and did not change it.
- *The solar panel* – I have used the same panel, so both two parts of the experiment was done by using the same photovoltaic, so it is controlled.
- *The resistance used in order to complete the circuit* – I used two similar red led lights to complete my circuit, and I used the same circuit for both two parts.

### Uncontrolled Variables

- *Room temperature* – To some extent, I could not manage room temperature at the laboratory, but I measured it in regular intervals and the quantity is with only  $\pm 2$  K ( $285 \pm 2$  K). (Table 1)
- *The amount of light in the laboratory* – I have not kept the amount of light in the laboratory, but I did two parts in the same place with curtains closed so the amount of light in the laboratory was same for both parts. it does not affect the reliability of my experiments.

## 4.3: Experimental Procedure

- At first, I prepared a plexi box, by sticking the layers with 2 mm thickness with instant glue to each other. After I filled it with water with the help of a pipette to prevent the possible air bubbles in the box by the benefit of adhesion, I placed the thermometer, and closed the last open surface by hot silicon glue and a piece of pvc. (Figure 2)
- I have used the water from a beaker. I have noted the water's mass before and after I take the needed amount of water to fill the box. From those readings I calculated water's mass in the box.

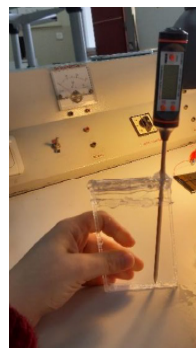


Figure 2- the plexi box with thermometer and water.

- Then I prepared my general mechanism. I have chosen a yellow bulb with 1700 lumens to have a light that is bright and like sun. I attached a cable to the stick of the lamp to make my lamb fixed and equidistant for any time. (Figure 3)
- I have connected two led and one separate resistance in series to create my circuit. (Figure 4) Then I have connected them to the photovoltaic. I have put the photovoltaic under the light.
- I have made measurements for voltage and current quantities of my circuit by different intervals of time. I have recorded what I got so far.
- Then I have put the plexi box over the photovoltaic. I carried the measurements on to see if it has any effect on the current produced by photovoltaic. I also measured the temperature change in the water over time to see how much energy light transfers to water in the form of heat.
- I noted all my measurements down and formed graphs and tables to see the differences between efficiencies.

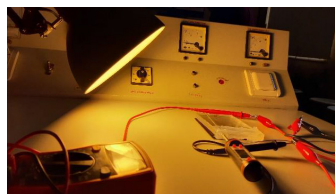


Figure 3- a photo of the general mechanism with light source and with the plexi box.

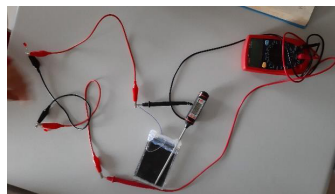


Figure 4- a photo of the circuit.

## 4.4: Risk Assessments

### 4.4.1: Safety Considerations

It is always borne in mind that exposure of electricity has permanent effects on people. Since I worked with small voltages and currents, there were not much serious consideration to be taken into account.

### 4.4.2: Ethical Considerations

There were no ethical considerations to be taken into account because I did not work on humans nor used strong chemical.

### 4.4.3: Environmental Considerations

No chemical used, nor poured into the nature. Apart from that, there were no environmental considerations to be taken account.

## 5: Raw Data & Data Processing

The mass of the water in the plexi box:  $26\,987\text{ g} \pm 0.001\text{ g}$

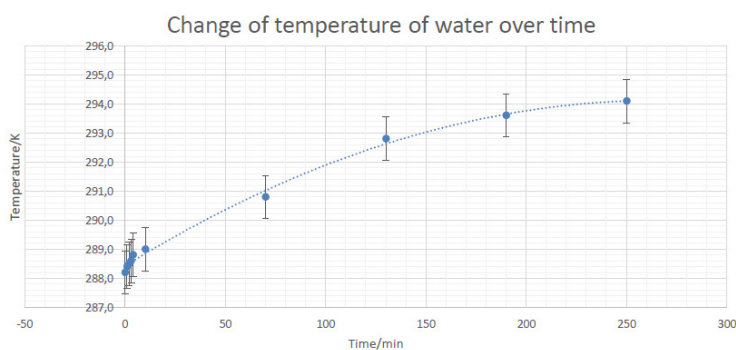
Table 1: Measurements antecedently

Time/min ( $\pm 0.01$ )	Voltage produced in mechanism without water/V ( $\pm 0.5\%$ )	Current created in mechanism without water/A ( $\pm 1.2\%$ )	Voltage produced in mechanism with water/V ( $\pm 0.5\%$ )	Current created in mechanism with water/A ( $\pm 1.2\%$ )	Temperature of the water/K ( $\pm 0.05$ )	Lab Temperature/K ( $\pm 0.5$ )
0.00	3.8	5.2	3.8	5.2	288.20	286.0
1.00	3.8	5.2	3.8	5.2	288.30	287.0

2.00	3.8	5.2	3.8	5.2	288.40	286.0
3.00	3.8	5.2	3.8	5.2	288.50	285.0
4.00	3.8	5.2	3.8	5.2	288.60	285.0
10.00	3.8	5.2	3.8	5.2	289.00	285.0
70.00	3.8	5.2	3.8	5.2	290.80	285.0
130.00	3.8	5.2	3.8	5.2	292.80	284.0
190.00	3.8	5.2	3.8	5.2	293.60	283.0
250.00	3.8	5.2	3.8	5.2	294.10	283.0

I have drawn following graph on Microsoft Excel 2016 according to the data on the table.

Graph 1: The graph of change of temperature over time.



Because the temperature normally increases without an increasing increase, I expect from the graph to be linear. Still, the graph has a gradient with a curve which means that experiment may be affected by the lab temperature.

Time Interval/ min ( $\pm 0.01$ )	Temperature Change/K ( $\pm 0.1$ )	Energy/J ( $\pm 1.704\%$ )
0-1	0.1	11.297
1-2	0.1	11.297
2-3	0.1	11.297
3-4	0.1	11.297
4-10	0.4	45.187
10-70	1.8	203.342
70-130	2.0	225.935
130-190	0.8	90.374
190-250	0.5	56.484
1-250	5.9	666.509

Table 2: Measurements antecedently.

By the equation,

$$Q = m \times c \times \Delta t$$

Where **m** is the mass of the substance, **c** is the thermal heat capacity of the substance,  $\Delta t$  is the change of temperature and **Q** is the energy which is used to make that change of temperature."

We can measure the quantity of the energy which is produced by the light source and is in the form of heat and transferred to the water inside our plexi box.

Applying the equation of specific heat capacity to show the application of the equation;

For the first interval:

$$\begin{aligned} Q &= m \times c \times \Delta t \\ &= 26.987 \times 4.186 \times 0.1 \\ &= \mathbf{11.297 \text{ J}} \end{aligned}$$

For overall time:

$$\begin{aligned} Q &= m \times c \times \Delta t \\ &= 26.987 \times 4.186 \times 5.9 \\ &= \mathbf{666.509 \text{ J}} \end{aligned}$$

Calculating the energy values uncertainty;

Change of temperature's uncertainty:  $(0.1 \times 100) / 5.9 = 1.7 \%$

Mass of water's uncertainty:  $(0.001 \times 100) / 26.987 = 0.004\% \mathbf{1.7 + 0.003 = 1.703\%}$

### 6.2: Calculating Percent Efficiency

" $P = I \times V$ " is the equation of power in electrical circuits. Where **P** is the power, **I** is the current and **V** is the voltage.

In order to find the energy of my PV, I am going to find the power and multiply it by the time.

$$I = 5.2 \text{ A} \quad V = 3.8 \text{ V} \quad P = I \times V = 5.2 \times 3.8 = 19.76 \text{ W}$$

$$250 \text{ min} = 15000 \text{ s} \quad \text{Energy} = \text{Power} \times \text{Time} = 19.76 \times 15000 = 296400 \text{ J}$$

My PV generates 296400 J energy. Yet the energy stored in the water box is 666.509 J, about 0.225% of the energy generated in photovoltaic in 250 minutes.

If I find the sum of the energy in PV+water box, it will be 297066.509 J, so the gain will be 100.225% of the ordinary mechanism.

### 6.3: Qualitative Observations

1. By looking at the comparisons of voltage and current quantities between "with and without water" from Table 1, the water layer does not affect the voltage produced by the photovoltaic specifically.
2. By looking at the gradient of Graph 1, the water keeps heating with a decreasing acceleration.
3. By looking at the curve of Graph 1, room temperature affects the reliability of the experiment.
4. In about 4 hours 666.509 J of energy stored in the water layer. As seen in Table 2.
5. The water filled plexi box stored 0.225% more energy than the photovoltaic itself.

## 7: Evaluation

This issue is quite important because we can record some amount of energy loss in the form of heat which will only benefit global warming. Instead, we can use that energy and make benefit of solar power more. By this study, we can see the amount of energy.

A big weakness of the experiment was the lack of insulation in the laboratory. As the day ended, the laboratory got colder, so the water could not sufficiently warm. It can be strengthened by making the experiment in thermally more isolated place without any outside light.

The heat energy that the water filled plexi box stored was quite low in quantity and percentage. However, since the box did not affect the efficiency of the photovoltaic, I can say that the mechanism can be improved.

## 8: Conclusion

On the results of my experiment, the water layer seems to not affect the voltage and current quantities on the circuit. Since it does not have any curve, I can say that it played a role as a rectangle piece of glass. The angle of incidence of the incident ray and leaving ray is equal. (Figure 4) The angle of the parallel rays did not change, and rays only changed places, so any rays are not lost or spread during the passage from the box. And also, since the box and the water is transparent no light is absorbed. The water box layer did not have any negative effect on the normal efficiency of the panel. So the heat energy can be captured without decreasing the efficiency of the solar panel. Still, the heat which is used to heat the water was quite low. The mechanism is leveragable.

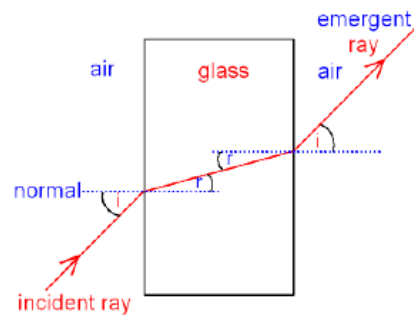


Figure 4- a scheme to represent the effect of a rectangular glass to light rays

I have prepared a circuit with two different kinds of resistances (two red and an external resistance). I measured the increase in temperature in Kelvin, and I calculated the heat energy which I used to increase its temperature. Because of the unstable temperature of the laboratory, I got a curve on my temperature rise graph. Still, I could calculate the heat energy used to heat up the water, but the value was low next to the energy generated by the photovoltaic.

## 9: Bibliography

n.d. *Oxford Dictionaries*. <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/photovoltaic>>.

"Concentrating Solar Power." n.d. *Solar Energy Industries Association*. 8 December 2018. <<https://www.seia.org/initiatives/concentrating-solar-power>>.

"Concentrating Solar Power." n.d. *energy.gov*. 5 January 2019. <<https://www.energy.gov/eere/solar/concentrating-solar-power>>.

"Explainer: what is photovoltaic solar energy?" 26 March 2013. *The Conversation*. 21 December 2019. <<http://theconversation.com/explainer-what-is-photovoltaic-solar-energy-12924>>.

Knier, Gill. "How do Photovoltaics Work?" n.d. *NASA Science*. 6 January 2019. <<https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2002/solarcells>>.

Naci Balkan, Ayşe Erol. *Çevremizdeki Fizik*. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2003.

"NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI (SOLAR ENERGY)." n.d. *bke-solar*. 8 December 2018. <<http://bke-solar.com/nang-luong-mat-troi-solar-energy>>.

"New Solar Cell Taps Heat and Sunlight" 1 June 2016. *Electronic Design*. Dü. James Morra. 7 December 2018. <<https://www.electronicdesign.com/power/new-solar-cell-taps-heat-and-sunlight>>.

"Photovoltaics." 2018. *Solar Energy Industries Association*. 7 December 2018. <<https://www.seia.org/initiatives/photovoltaics>>.

"PN Junction Theory" n.d. *Electronics Tutorials*. 29 December 2018. <[https://www.electronics-tutorials.ws/diode/diode\\_2.html](https://www.electronics-tutorials.ws/diode/diode_2.html)>.

Ruf, Albert J. "Heat." *The new book of Popular Science* (1979): 196-207.

"The Doping of Semiconductors." n.d. *Hyperphysics*. 21 December 2018. <<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Solids/dope.html>>.

Tsokos, K. A. *Physics for the IB Diploma 6th Edition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

"What is the difference between N-type and P-type semiconductor materials?" 12 September 2016. *Quora*. 21 December 2018. <<https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-N-type-and-P-type-semiconductor-materials>>.

Pyhsics **Internal Assessment**'019

Aybüke Büşra Mumcu

# Investigation of the Relationship Between the Mass of the Load and the Velocity of the Gravity Car

## 1. Introduction

For my physics investigation, I wanted to do something fun. I like crafting and making things, so I thought an experiment involving gravity car would be a great idea. There are many events such as Soap Box Derby, Pinewood Derby, Extreme Gravity Racing Series and Wile Street-luge Sliders<sup>1</sup> that involve car models that are able to move with the transformation of gravitational potential energy into kinetic energy. The model I would like to build is different in form as it is driven by force of gravity not via a slide as in the races mentioned, but via a falling load turning the axle. I was inspired by the video series of GrandadIsAnOldMan in which he tries various modifications on gravity cars with the load.<sup>2</sup> However, the goal is the same: to make the car go as fast as possible. Hence I formed my research question as: How does mass of the load affect the velocity of the gravity car?

The simple energy conservation formulae that explain the movement of the gravity car is as follows:  $m_l \times g \times h = \frac{1}{2} m_{c+l} \times v^2$

where:

$m_l$ : mass of the load
$g$ : acceleration of free fall (taken $9.81 \text{ ms}^{-2}$ )
$h$ : the height mass is fallen from to the base
$m_{c+l}$ : sum of mass of the load and the car
$v$ : velocity of the car

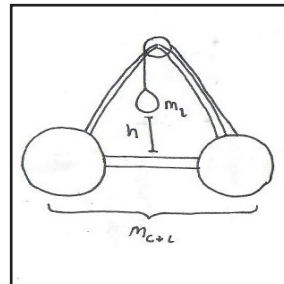


figure 1<sup>3</sup>. Diagram of gravity car.

<sup>1</sup>Mann, Brian P., et al. "Dynamics of a gravity car race with application to the Pinewood Derby." Duke University, Copernicus Publications, 2012, p. 73. *research gate*, researchgate.net/publication/274674183\_Dynamics\_of\_a\_gravity\_car\_race\_with\_application\_to\_the\_Pinewood\_Derby. Accessed 9 March 2019.

<sup>2</sup>"Gravity Powered vehicles." *YouTube*, playlist created by GrandadIsAnOldMan, youtube.com/playlist?list=PLA5a2x-PRSrB1zzCqDckAnlOzz8iViuM94. Accessed 17 January 2019.

<sup>3</sup> my own drawing

When  $v^2$  is plotted against  $m_l$ , the equation of the slope gives:

$$\frac{v^2}{m_l} = \frac{2g \times h}{m_{c+l}}$$

## 2. Design

**2.1 Research Question:** How does mass of the load affect the velocity of the gravity car?

**2.2 Hypothesis:** The velocity of the car will increase with the increase in the mass of load. However, as the mass of load start contributing significantly to the mass of car overall, the rate of increase in velocity will decrease giving a quadratic graph.

### 2.3 Variables:

I. independent variable: mass of load (g)

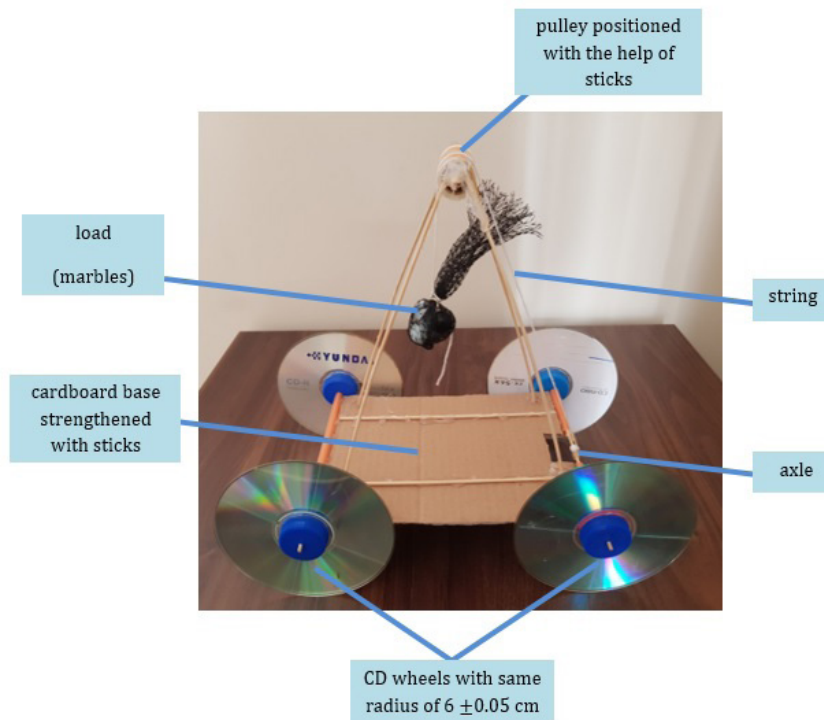
II. dependent variable: velocity of car taken squared ( $\text{cm}^2 \text{s}^{-2}$ )

III. Controlled variables:

the variable	reason	method
height the load is fallen from	It affects the gravitational potential energy, and hence the kinetic energy and the velocity.	Throughout the experiment a constant height of 9 cm from the car base is determined.
string type	It affects the friction with the pulley and the axle. Kinetic energy and so the velocity would change with the varying amount of energy lost to friction.	Throughout the experiment same kind of string is used.
path	There is a friction between the path and the wheels. Kinetic energy and so the velocity would change with the varying amount of energy lost to friction.	Trials are all done on the same ground.
wind	Wind affects the air resistance the car faces. Kinetic energy and so the velocity would change with the varying amount of energy lost to air resistance.	Trials are all done indoors with no window open.

### 2.4 Equipment:

- tape measure
- timer (smartphone is used)
- marbles (each weighting 4.95 g, to be used as load)
- the gravity car



**figure 2.** The gravity car.

## 2.5. Methodology:

1. One end of the string is tied to the axle and the other end to the load.
2. The string is pulled over the pulley.
3. The axle with the string is turned until the load is 9cm above the car base.
4. The car is placed at the starting line carefully holding the axle still.
5. The axle is let go at the same time the timer is on.
6. The distance and the time is noted down.
7. 3-6th steps are repeated to have 5 trials of each mass of load.
8. 3-7th steps are repeated with 4 more marbles every time until 40 marbles are reached.

### 3. Data Collection & Processing

#### 3.1. Raw Data

**Table 1.** Raw data of distance and time measurements for each load.

Mass (g) 0.01 g	trials	Distance (cm) cm	Time (s) 0.1 s
19.8	T 1	452.6	22.0
	T 2	361.5	18.0
	T 3	317.2	21.0
	T 4	354.5	17.0
	T 5	319.7	18.0
39.7	T 1	436.6	16.0
	T 2	418.3	18.0
	T 3	471.6	15.0
	T 4	503.0	16.0
	T 5	502.0	18.0
59.5	T 1	540.2	17.0
	T 2	455.1	14.0
	T 3	433.6	12.0
	T 4	452.9	12.0
	T 5	464.2	13.0
79.3	T 1	434.8	11.0
	T 2	485.5	11.0
	T 3	526.9	13.0
	T 4	503.7	13.0
	T 5	514.7	12.0
99.2	T 1	554.4	11.0
	T 2	537.5	13.0
	T 3	545.3	13.0
	T 4	619.1	16.0
	T 5	598.4	16.0

119.0	T 1	524.0	11.0
	T 2	513.8	10.0
	T 3	541.8	11.0
	T 4	582.7	12.0
	T 5	599.8	14.0
138.8	T 1	558.5	13.0
	T 2	620.7	14.0
	T 3	584.8	13.0
	T 4	609.0	13.0
	T 5	500.2	11.0
158.6	T 1	558.2	11.0
	T 2	583.8	12.0
	T 3	570.1	12.0
	T 4	568.6	13.0
	T 5	554.1	12.0
178.5	T 1	534.3	10.0
	T 2	657.6	15.0
	T 3	547.1	10.0
	T 4	539.6	11.0
	T 5	628.6	12.0
198.3	T 1	622.6	11.0
	T 2	636.1	13.0
	T 3	561.9	10.0
	T 4	541.0	9.0
	T 5	583.2	11.0

### 3.2 Data Processing

Raw data needs to be processed; average distance and average time will be calculated, and then velocity will be found.

Average value of the distance is calculated with the formula:  $\bar{T} = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5}{N}$

Uncertainty of the average distance is calculated with the formula:  $\Delta T = \frac{T_{max} - T_{min}}{2}$

Sample calculation of average value of the distance for  $19.83\text{g} \pm 0.01\text{g}$ :

$$\bar{T} = \frac{452.6 + 361.5 + 317.2 + 354.5 + 319.7}{5}$$

$$\bar{T} = 361.1 \text{ cm}$$

Sample calculation of uncertainty of the average distance for  $19.83\text{g} \pm 0.01\text{g}$ :

$$\Delta T = \frac{452.6 - 317.2}{2} = 67.7 \text{ cm}$$

$$\Delta T = 70.0 \text{ cm}$$

The same calculations are done for the time readings as well.

Mass (g 0.01 g)	(cm)	(cm)	(s)	(s)
19.8	361.1	70.0	19.1	3.0
39.7	466.3	40.0	16.5	2.0
59.5	469.2	50.0	13.5	3.0
79.3	493.1	50.0	12.0	1.0
99.2	570.9	40.0	13.6	3.0
119.0	552.4	40.0	11.5	2.0
138.8	574.6	60.0	12.8	2.0
158.6	567.0	10.0	12.0	1.0
178.5	581.4	60.0	11.5	3.0
198.3	589.0	50.0	10.7	2.0

**Table 2.** Average distance with average uncertainty and average time and average uncertainty for each mass.

The velocity is calculated by the formulae  $v = \frac{x}{t}$ . Then, the value found is squared to have  $v^2$ .

Sample calculation for  $19.83\text{g} \pm 0.01\text{g}$ :

$$v_0 = \frac{361.1 \text{ cm} \pm 70.0 \text{ cm}}{19.1 \text{ s} \pm 3.0 \text{ s}}$$

$$v_0 = 18.91 \approx 18.9$$

$$\frac{\Delta v}{v_0} = \frac{70.0}{361.1} + \frac{3.0}{19.1} \approx 0.4$$

fractional uncertainty is transformed into absolute uncertainty:

$$\Delta v = 0.4 \times 18.9 \approx 7.6$$

$$v = 18.9 \pm 8.0 \text{ cm s}^{-1}$$

Sample calculation for

$$v = 18.9 \pm 8.0 \text{ cm s}^{-1}$$

$$v^2_0 = 18.9^2 \approx 357.2$$

$$\Delta v^2 = 2 \times \frac{\Delta v}{v_0} = 2 \times \frac{8.0}{18.9} \approx 0.8$$

fractional uncertainty is transformed into absolute uncertainty:

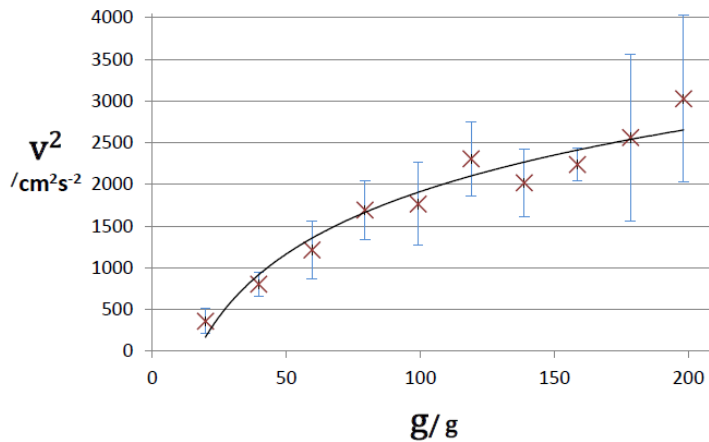
$$\Delta v^2 = 0.8 \times 357.2 \approx 285.8$$

$$v^2 = 357.2 \pm 300.0 \text{ cm}^2 \text{ s}^{-2}$$

**table 3.** Average velocity (squared) and its uncertainty for each mass.

Mass (g 0.01 g)	( $\text{cm}^2 \text{s}^{-2}$ )	( $\text{cm}^2 \text{s}^{-2}$ )
19.8	357.2	300.0
39.7	800.9	300.0
59.5	1211.0	700.0
79.3	1689.2	700.0
99.2	1764.0	1000.0
119.0	2304.0	900.0
138.8	2016.0	800.0
158.6	2237.3	400.0
178.5	2560.4	2000.0
198.3	3025.0	2000.0

**graph 1.** Average squared velocity ( $v^2$ ) against mass of load falling (g).



The graph shows that the velocity of the car increases with the increase in mass of the load. However acceleration decreases as the mass gets bigger. As the load's contribution in the total mass gets more significant, this will affect the rate of increase in velocity. Hence, the slope is steeper at lighter masses giving a quadratic shape. The reading for mass 119.0 g seems like an outlier. The last two readings' (178.5 & 198.3) uncertainties seem to have an unexpectedly great range.

## 4. Conclusion & Evaluation

### 4.1 Conclusion

The graph confirms the hypothesis stated: The velocity of the car will increase with the increase in the mass of load. However, as the mass of load start contributing

significantly to the mass of car overall, the rate of increase in velocity will decrease giving a quadratic graph. The hypothesis is supported by the equation, suggesting with a significant increase in total mass, rate of change of velocity will decrease. Increase in total mass might cause an increase in air resistance and wheel friction, and hence, not all the expected gravitational potential energy is converted into kinetic energy. In order to see this relationship between the velocity and the mass of load, velocity is calculated from distance and time readings. The accuracy and precision can be considered a weakness as there are is an outlier and great error ranges. This could be solved with more trials.

## 4.2 Evaluation

**table 4.** systematic errors

source of error	significance	improvements
The path the car follows: it could be rather curvy at times	Significant as it affects distance measurement, hence the accuracy of the overall result.	A thicker wheel design would ensure a more straight path.
The load holder: its nets could tangled up to the string at times.	Significant as it may affect the time the the axle takes a turn, and hence the velocity of the car.	A cotton-type of holder or a little bowl can replace the netted holder.

**table 5.** random errors

source of error	significance	improvements
Stability of the axle: The axle with the string is turned until the load is 9cm above the car base.  If the car is not placed at the starting line carefully holding the axle still, then the height constant might be affected.	Significant as height affects the gravitational potential energy, and hence the kinetic energy and the velocity.	The height can be measured and checked again just before the axle is let go.
The string coiled to the axle: If it is too tight/loose or too tangled up.	Significant as it may affect the time the the axle takes a turn, and hence the velocity.	Throughout the experiment, the string should be neatly and carefully coiled up.
The backward reaction:  The car always moves a few centimetres back before stopping. If not carefully observed, distance measurement could be flawed.	Significant as it affects the accuracy of distance readings and velocity calculations.	A camera can be used to see exactly where the car reaches the furthest.

## **Bibliography**

"Gravity Powered vehicles." *YouTube*, playlist created by GrandadIsAnOldMan, [youtube.com/playlist?list=PLA5a2xPRSrB1zzCqDckAnlOzz8iViuM94](https://www.youtube.com/playlist?list=PLA5a2xPRSrB1zzCqDckAnlOzz8iViuM94). Accessed 17 January 2019.

Mann, Brian P., et al. "Dynamics of a gravity car race with application to the Pinewood Derby." Duke University, Copernicus Publications, 2012, p. 73. *research gate*, [researchgate.net/publication/274674183\\_Dynamics\\_of\\_a\\_gravity\\_car\\_race\\_with\\_application\\_to\\_the\\_Pinewood\\_Derby](https://www.researchgate.net/publication/274674183_Dynamics_of_a_gravity_car_race_with_application_to_the_Pinewood_Derby). Accessed 9 March 2019.

Tsokos, K. A. *Physics for the IB Diploma*. 6th ed, Cambridge, Cambridge UP, 2014.

Fatma Büşra Yaman

# Optimal Shape of a Parachute

## Introduction

Parachutes are devices that are used to increase air friction through the atmosphere and cause a bigger drag force when compared to the object dropped on its own. Thus, slowing the fall of the thing it carries which can be a person, food, etc, letting them reach the ground safely.

I have always had a special interest in parachutes. I had a circle parachute toy when I was little which inspired me to do my own square parachute using a rabbit toy and cloth. After some years, I had a kit, including various air-related toys which had a plastic hexagon for a kite, but I used it to make a parachute. After reading about the development of parachutes from a book I wondered which one of my previous parachutes were the best, but since they all had different areas, shapes, materials, and weight, I was not able to find out. These led me to the question that which one of these regular shapes was the ideal shape for a parachute.

## The Research Question

What is the optimal regular shape for a parachute which causes the maximum drag force compared to other regular shapes with the same area?

**Hypothesis:** Drag force will increase proportionally with each subsequent side added reaching its peak at the circle parachute.

## Background Information

"The earliest evidence for the modern parachute dates back to the Renaissance period." They have been improved since then and increasingly used to this day. Different shapes have been used in the construction of the parachutes. For example, Da Vinci used a tetrahedron, and Fausto Veranzio used a square with a wooden frame. Circle parachutes were developed later, and rectangular ones are used nowadays in extreme sports and skydiving. ("Parachute")

An optimally-shaped parachute is the one that makes the weight reach the terminal velocity fastest by causing a stronger drag force, thus, increasing the falling time the most, with the same area. Firstly, I will calculate the minimum area required to land an average person safely on the ground by using database information, and I will use proportional measurements in the experiments. Using proportional measurements would make it easier to prepare an experiment in lab conditions, and results would be closer to a real situation.

The drag force is directly proportional to air density, drag coefficient which is related to the shape of the parachute and is denoted by, the cross-section area  $A$ , and

the velocity squared. So, the equation of the drag force for the most part of the fall for this experiment is:

$$F_D = \frac{1}{2} \rho_a C_D A v^2$$

The acceleration of an object is zero when it reaches the terminal velocity, so its velocity from that point onwards is a good indicator of the landing velocity. When travelling with terminal velocity the forces on the object are in equilibrium, i.e. the drag force upwards is equal to weight.

$$\frac{1}{2} \rho_a C_D A v^2 = mg$$

Rearranging the equation to find A we have:

$$A = \frac{2mg}{\rho_a C_D v^2}$$

## Variables

- A. Dependent variable: Falling duration (s)
- B. Independent variable: the Parachute shape
- C. Controlled variables

Table 1. Controlled Variables, Reasons to Control Them, and Methods of Controlling

Variables	Reason	Method
Parachute area	It affects the velocity which would then affect the falling duration.	Only one area was used and only side lengths were changed.
Material	Different materials have different drag coefficients.	All parachutes were made from plastic bags.
The height dropped	Different heights would cause a change in time taken	All was thrown from a predetermined height.
Weight	Mass is directly proportional to velocity squared which would again affect time.	Mass of the play dough spheres were weighed carefully
Conditions (wind, humidity...),	Change in external factors would differentiate results.	The experiment was done inside in a day.

## Method

1. 5 regular polygons were chosen for the first part: an equilateral triangle, a square, an equilateral hexagon, equilateral octagon, and a circle.
2. The calculated area was downscaled by a ratio suitable for the experiment and the length of the sides and the mass of the play dough required were calculated accordingly.
3. The shape was drawn onto a plastic bag using a ruler  $\pm 0.5$  cm, and a protractor  $\pm 0.5^\circ$ .

4. After the shape was cut, the ropes were attached in each corner, and the other end of the ropes were bonded to a playdough sphere, after weighing them by a mass scale of  $\pm 0.001$  gr uncertainty.
5. It was released indoors and its fall was recorded as a video that was later used to measure duration more effectively.
6. The falling duration was measured using a stopwatch  $\pm 0.01$  s.
7. Step 5 was repeated four times and averaged to decrease the effects of random errors.
8. The procedure from 2 to 6 was repeated for other regular shapes.






### Preparation of experiment

A normal adult man is  $70 \pm 1$  kg, and the parachute gear is  $10 \pm 1$  kg on average. (Schlessingerman) Gravitational field strength is taken as  $9.8 \pm 0.1$  m s<sup>-2</sup>. Air density is  $1.2 \pm 0.1$  kg m<sup>-3</sup>, is assumed to be  $0.75 \pm 0.05$  for plastic sheets. ("Velocity During Recovery") The maximum velocity a person can land without injuring himself is around  $5 \pm 1$  ms<sup>-2</sup>. (Woodford) Substituting the values in the equation for the area we have:

$$A = \frac{2mg}{\rho_a C_D v^2} = \frac{2.0 \times 80 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m s}^{-2}}{1.2 \text{ kg m}^{-3} \times 0.75 \times 25 \text{ m s}^{-2}}$$

Hence, the required area is  $68 \pm 1$  m<sup>2</sup> for someone of average weight to reach safely to the ground. I divided both sides by a thousand to change 80 kilograms into 80 grams because it was more suitable to do under lab conditions. Using the same coefficient and changing m<sup>2</sup> to cm<sup>2</sup>, I obtained the area for my experiment as  $6.8 \times 10^2$  cm<sup>2</sup>. Then, I calculated lengths of sides of polygons and radius of the circle by using appropriate equations relating area and side lengths.

Table 2. Area formulas and the side (and radius) lengths

Regular Shape	Triangle	Square	Hexagon	Octagon	Circle
Its shape					
Area formula	$\frac{r^2 \sqrt{3}}{4}$	$r^2$	$\frac{3r^2 \sqrt{3}}{2}$	$2r^2(1 + \sqrt{2})$	$\pi r^2$
The side length equation	$r = \sqrt{\frac{4.0 \times 6.8 \times 10^2}{\sqrt{3}}}$	$r = \sqrt{6.8 \times 10^2}$	$r = \sqrt{\frac{2.0 \times 6.8 \times 10^2}{3.0 \sqrt{3.0}}}$	$r = \sqrt{\frac{6.8 \times 10^2}{2.0(1.0 + \sqrt{2.0})}}$	$r = \sqrt{\frac{6.8 \times 10^2}{\pi}}$
Final result/cm ( $\pm 1$ cm)	$r = 40$	$r = 26$	$r = 16$	$r = 12$	$r = 15$

We can take the calculation of triangle parachute's radius as an example. The equilateral triangle's area formula is  $\frac{r^2 \sqrt{3}}{4}$ . I rearranged the formula to find the r. Then, I put the respective values to their places. Finally, I calculated the resulting r and rounded it up to the smallest number of significant figures in the calculation. This meant that the resulting areas were not exactly the same, this could have some affects when the area is changed. (since the rounding ups would also change differently) However, the results would still be close enough to differentiate the best shape.

## Data Collections

Table 3. Falling Duration of Regular Shapes

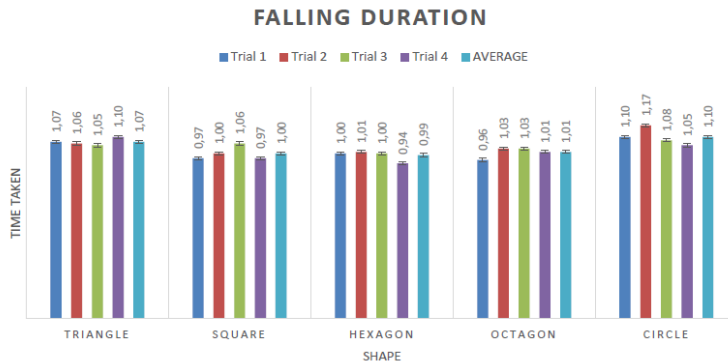
	Time in trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Average	Uncertainty ±0.01 s
Triangle	1.07	1.06	1.05	1.10	1.07	
Square	0.97	1.00	1.06	0.97	1.00	
Hexagon	1.00	1.01	1.00	0.94	0.99	
Octagon	0.96	1.03	1.03	1.01	1.01	
Circle	1.10	1.17	1.08	1.05	1.10	

### Calculation:

First, all the values for a particular shape and the uncertainty for each value is added, and then divided to four. Uncertainty remains the same in the end. If we take the triangle as an example:

$$\frac{(1.07 + 1.06 + 1.05 + 1.10) \pm 0.04}{4} = 1.07 \pm 0.01$$

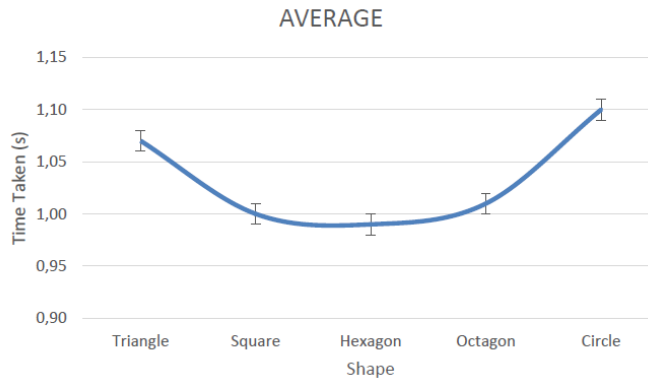
Graph 1. Falling Duration



I put the values in the table 3 to a bar chart to show compare them better rather than just showing numbers which might not tell us much unless visualised.

Vertical lengths denote the time taken for the parachutes to reach the ground, and as it can be seen the values are pretty close to each other. Then, I only graphed averages with a smaller interval to amplify the difference in time as it was hard to see the changes of averages in the first graph.

Graph 2. Average falling duration for each shape



From the graph we can see that the average time first falls off as the number of sides increases, and, after roughly from hexagon, it starts to increase again. The time taken reaches its peak at the circle parachute. The range of time of falling was between 0.99 s and 1.10 which is roughly one tenth of a second difference which is a relatively small difference.

### The Conclusion

From the experiments, it is possible to verify only some of the initial hypothesis. The part of the hypothesis which said that the drag force would reach its peak when the shape was the circle was correct. However, the expected shape of the line was close to a linear correlation in the hypothesis, contrary to the obtained results' graph which is closer to a parabola. Falling duration of the triangle was the second-best time which was greatly unexpected.

There were lots of variables to affect the time taken for the parachute to fall. They were tried to be minimized, however, many slipped the control in different ways which might have changed the outcome completely. My main concern was not being able to open the parachutes from all sides equally. The more sides and ropes a shape had, the more difficult it was to open all the sides in a balanced way. This would have affected hexagon and octagon parachutes the most since it was not possible to hold that many edges and some area was not covered in the beginning which would shorten the falling duration. It should have had an impact on the circle parachutes falling duration too, but since it did not have any edges, the parachute might have balanced itself more easily. The triangle parachute, on the other hand, was supported from all three edges, and started falling with a maximum area and a balanced weight. I was able to support the square one from four sides, but it was not balanced and was like a rectangle before the fall.

Another factor that could have affected the duration would be the overall weight. As the number of ropes increased the total weight of the parachute also increased which would add more weight to carry for the hexagon, octagon and circle which would decrease the time taken and alter the results.

The order of three parachutes in the middle (the square, hexagon, octagon) with close timing could change according to the experiment, in my opinion. Two of the reasons were explained above, the first one being the problem of them in a fair way to allow their full area to be used in the beginning and throw in a balanced way, and the second one being the difference in weight. The third reason that could change the order of them in another experiment is that the areas were rounded up to the closest whole number before parachutes were even made. Therefore, since their times are so close, if this was not done, the results might have been different.

In conclusion, the circle parachute is the optimal shape for the biggest drag force, and consequently, the longest falling duration with a prespecified area. Triangle is the second best according to the experiment results. The order of the shapes in the middle of them is inconclusive because of the reasons listed above and the proximity of the results.

## Evaluation

Table 4. Error Sources, Effects, Importance and Improvement

Source of possible error	Effects & importance	Improvement
Systematic error	Affects accuracy	
Rope lengths and the beginning area: It was not possible to balance all the ropes and the parachute which would affect the beginning area	Different rope lengths caused the parachute to lose balance and not fully open which would affect the shapes with more ropes attached more. This, in turn, had an important impact on the time.	Two people can simultaneously hold from two sides for more complex shapes for them to open more effectively or a robot stand could be programmed.
Play dough: Its weight changed a little as it dried	Since they are made from the same material, their drying factor was the same. However, their final masses were still different due to their varied surface shape. This would also effect using this data in real-world experiments.	Using a flexible material that does not change mass would be better. Starting the experiment after they all dried and adding the lost mass again and again until it reaches the desired amount would take more time but would be more effective.
Hand-cut parachutes: Shapes could not be drawn and cut perfectly which would change the area.	My pen had a 3 mm point which would increase the area. It might change the area by $\pm 4\%$ . Adding the change by cutting, it might increase to $\pm 5\%$ . This is an important percentage difference since the area is the most important controlled variable.	A thinner ball-point pen should be used. Using a computer programmed laser cutter would increase precision while cutting.
Random error	Affects precision	
Reaction time: There were millisecond differences in the times which is a small quantity to measure perfectly with human reactions.	People's reaction time changes randomly so it would affect the time in unpredictable ways. This was an important problem that might have changed the outcome of the square, hexagon and octagon parachutes' order.	A computer program with an embedded stopwatch to stop the timer when the parachute reaches the ground would be more effective.

Further research can be done on more regular polygons to see if there is a general trend in the increase in the drag force. In this experiment, only regular shapes were used to prevent two or more length variables and adding too many possibilities. However, using computer programs these possibilities can be covered and graphed more efficiently, improving the experiment further. In addition, canopy design impacts how the parachute performs. Therefore, different designs like aerofoils could be tested along with different shapes to find the ultimate shape.

### **Bibliography:**

1. Benson, Tom. "Velocity During Recovery." *Glenn Research Center*, [www.grc.nasa.gov/www/k-12/VirtualAero/BottleRocket/airplane/rktvrecv.html](http://www.grc.nasa.gov/www/k-12/VirtualAero/BottleRocket/airplane/rktvrecv.html). Accessed 12 June 2018.
2. "How to design a parachute." *IB Maths Resources from British International School Phuket*, 14 November 2015, [www.ibmathsresources.com/2015/11/14/how-to-design-a-parachute/](http://www.ibmathsresources.com/2015/11/14/how-to-design-a-parachute/). Accessed 10 June 2018.
3. "Parachute." *Wikizero*, [www.wiki-zero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi-53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUGFyYWNodXRL](http://www.wiki-zero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi-53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUGFyYWNodXRL). Accessed 9 June 2018.
4. Schlessingerman, Alex. "The Physics Factbook." *Hypertextbook*, 2003, [hypertextbook.com/facts/2003/AlexSchlessingerman.shtml](http://hypertextbook.com/facts/2003/AlexSchlessingerman.shtml). Accessed 9 June 2018.
5. Woodford, Chris. "How parachutes work.", *Explain That Stuff*, 2010. [www.explainthatstuff.com/how-parachutes-work.html](http://www.explainthatstuff.com/how-parachutes-work.html).

Mehmet Kağan Adıgüzel

# Investigating the Effect of Pressure on Heat Loss of Water

## Introduction

When I first learned that water's boiling point can be changed by external force, and can exceed 100 °C on Physics lesson, I asked myself 'Will water have its basic heat capacity ( $c$ ) while heating up between 100 °C and ~120 °C?'

In the formula of heat capacity, the pressure is not present so in first look it may be said that it does not have an effect in heat capacity.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

I started making my research on internet to find out 'if' there was a relation between pressure and heat capacity on water. Unfortunately there was none I could find, but I found a video<sup>1</sup> on internet explaining the relation between heat capacity and pressure on ideal gases. It was explaining with mathematical steps that the ideal gases' heat capacity is not affected by pressure, which makes sense because in ideal gases we neglect the molecules volume and their attraction between particles.

This led me to think, if the pressure is not effective on ideal gases, and if ideal gases are imaginary gases with no molecular volume and intramolecular attraction, the pressure can be effective on heat capacity in real matter like water.

I started thinking of a way to investigate the heat capacity,  $c$ , of water under a known amount of applied pressure. I tried making an experiment model with bicycle pump, applying pressure with its piston and using a known mass of water, but I could not manage to calculate the energy given to water or give a known amount of energy to water because the heat lost to surroundings were uncontrollable.

## Research Question

So I changed my research question from 'The Effect of Pressure on Heat Capacity of Water' to 'The Effect of Pressure on Heat Lost Rate of Water'.

The purpose of this investigation is to observe whether heat lost rate of water will change in different amount of applied pressures. I have prepared two syringe designs, one with no pressure applied and other one with different amount of pressures applied, and recorded their temperature change simultaneously in order to observe the difference pressure would cause.

---

<sup>1</sup> LearnChemE. (2015, September 17). Heat Capacity Pressure Dependence. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=zKpN0WRpsel> (Visited on November 2018).

## Method

I have used two digital thermometer-attached syringes positioned with help of stands, a stopwatch, water heater, labeled weights, paper and pencil to record the readings. I simultaneously started the procedure in both systems –pressured and control- by adding hot water to syringes then applying different amounts of pressure (0.1 /0.15 /0.2 /0.25 /0.3 /0.35 /0.4 kg) to first syringe while leaving the second one not pressured. I have recorded the temperature readings for both systems simultaneously in a period of 60 seconds. Thus I tried to determine the rate of heat lost difference in two systems. I used SI units in my readings and calculations. I calculated the pressure by the syringe's piston radius for area and the weights I put in addition to pistons own weight as force (with taking  $g$  as  $9.81 \text{ m s}^{-1}$ ).



Figure 1.1: Mass-put system

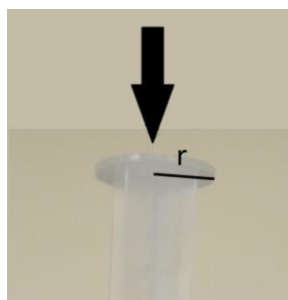


Figure 1.2: The radius of syringe's piston

I used basic force over area,  $p = \frac{F}{A}$  calculation. I calculated the force by  $F = mg$  and the area with the circle area formula,  $A = \pi r^2$ .

I have kept the surroundings of two systems as identical as possible such as leaving the windows closed in order to keep the room temperature as constant as possible.

Safety issues in this experiment were addressed by wearing heat-protecting gloves during addition of hot water and setting up the equipment carefully. There were not any ethical issues in this experiment.

### Aparatus and Uncertainties

Two syringes

Water heater

Two Stands and holder clippers

Weights (0.1 /0.15 /0.2 /0.25 /0.3 /0.35 /0.4 kg)

The digital thermometer has an uncertainty of  $\pm 0.1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

The Vernier Caliper used to measure the radius of piston has an uncertainty of  $\pm 0.05 \text{ mm}$ .

The stopwatch used has an uncertainty of  $\pm 1$  second, however since I have taken the reading simultaneously the uncertainty will not be important, where as the time measured will be either 61 seconds or 59 seconds for both systems.

The digital balance has an uncertainty of  $\pm 0.0001$  kg ( $\pm 0.1$  g).

The stopwatch, due to my manual readings I took the uncertainty on time as  $\pm 0.1$  second.

## Systems and Design



Figure 2.1 : Pressured Syringe System

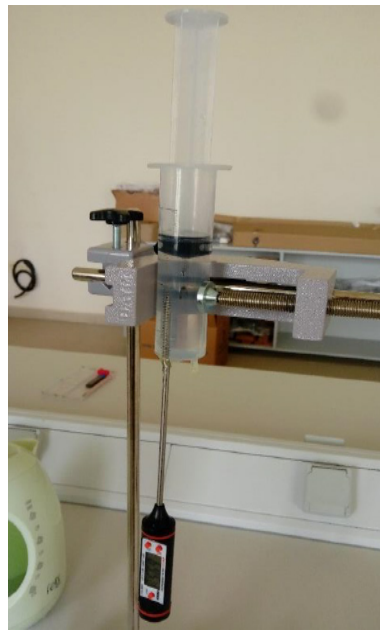


Figure 2.2 : Control Syringe System



Figure 3: Thermometer-Attached Syringe and Pistons



Figure 4: Weights Used

## Dependent Independent Variables

*Control Variables;*

- Water amount in Syringes,
- Temperature of the room,
- Nearly Identical Syringes, Pistons, Termometers.

*Independent Variables;*

The Pressure applied on Piston by changing the weights,  
*Dependent Variables;*  
 The rate of heat loss on water

## Raw Data

Table 1.1: Data from Pressured System

Weight put	Pressured System	
	Time at temperature reading /s /±0.1 sec	Temperature /°C /±0.1°C
0,1 kg	0	66,2
	60	64,7
	120	63
	180	61,3
0,15 kg	240	60,5
	300	58,9
	360	57,5
	420	56,2
0,2 kg	480	55,7
	540	54,4
	600	53
	660	51,8
0,25 kg	720	51,4
	780	50,4
	840	49,4
	900	48,4
0,3 kg	960	47,7
	1020	46,7
	1080	45,6
	1140	44,7
0,35 kg	1200	43
	1260	42,2
	1320	41,5
	1380	40,7
0,4 kg	1440	40,2
	1500	39,6
	1560	38,8
	1620	38,2

Table 1.2: Data from Control System

Control System	
Time at temperature reading /s /±0.1 sec	Temperature /°C /±0.1°C
0	66,2
60	64,2
120	62,3
180	60,7
240	60,5
300	58,9
360	57,5
420	56,1
480	55,7
540	54,4
600	53,1
660	51,7
720	51,4
780	50,4
840	49,4
900	48,4
960	47,7
1020	46,7
1080	45,7
1140	44,9
1200	43
1260	42,3
1320	41,6
1380	40,9
1440	40,2
1500	39,6
1560	39
1620	38,4

## Evaluation of Data

The pressure is calculated as force over area,  $P = \frac{F}{a}$ . As force we have applied different variations of weights to piston and also piston's own weight, 0.017 kg, and a box, 0.028 kg, to put weight on piston (as seen in Figure 1.1).

As for 0,1 kg weight put, the calculation of force is following, I will take g as  $9.81 \text{ ms}^{-2}$   
 $(0.017+0.028+0.100)*9.81 = 1.42245$

Uncertainty of force applied is

$$3*(\pm 0.001 \text{ kg}) = \pm 0.003$$

$$\frac{0.003}{145} * 100 = 2.0670 \%$$

With 0,1 kg weight put we can apply 1.42 N of force to piston.

The radius of piston is measured using vernier clipper, the reading was  $28.85 \pm 0.05$  mm.

Thus the area of piston is

$$\left(\frac{28.82 * 10^{-3}}{2}\right)^2 * \pi = 6.5370 * 10^{-4} m^2$$

Uncertainty of area is,

$$\frac{0.05}{28.85} * 100 = 0.1733 \%$$

$$0.1733 * 2 = 0.3466 \%$$

The pressure applied using 0.1 kg of weight is,

$$P = \frac{F}{a} = \frac{1.42245}{6.5370 * 10^{-4}} = 2175.98 F m^{-2}$$

Uncertainty of pressure is,

$$2.0670 + 0.3466 = 2.4136 \%$$

This uncertainty can be worked for other weights because the procedure done for them are same as this one.

Thus the pressure applied for 0.1 kg is 2175.98 Pa  $\pm 2.4136\%$ . Taking atmosphere pressure, 101325 Pa, as 1 atm the pressure applied to syringe using 0.1 kg combined with atmospheric pressure is 1.02 atm.

For other weights put, the pressures are following;

Weight /kg	Pressure /Pa $\pm 2.46136\%$
0.15	2926.34
0.2	3676.69
0.25	4427.03
0.3	5177.37
0.35	5927.72
0.4	6678.06

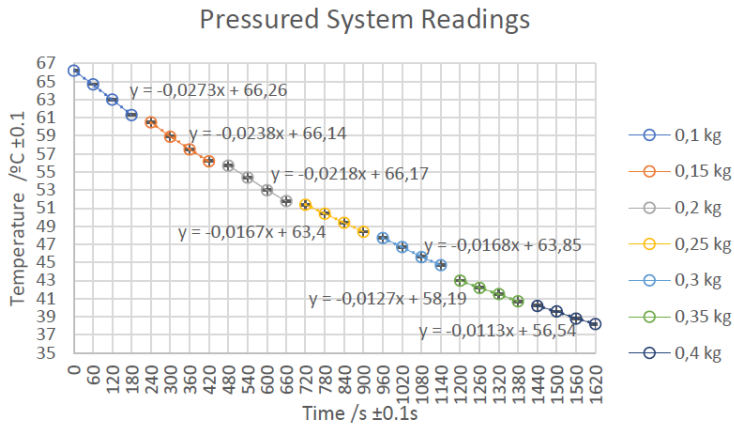
*Table 1: Weights and Pressures*

We can see that on 0.4 kg the pressure is 6678.06 Pa which is when combined with atmospheric pressure it is nearly 1.07 atm.

## Graphics of Data

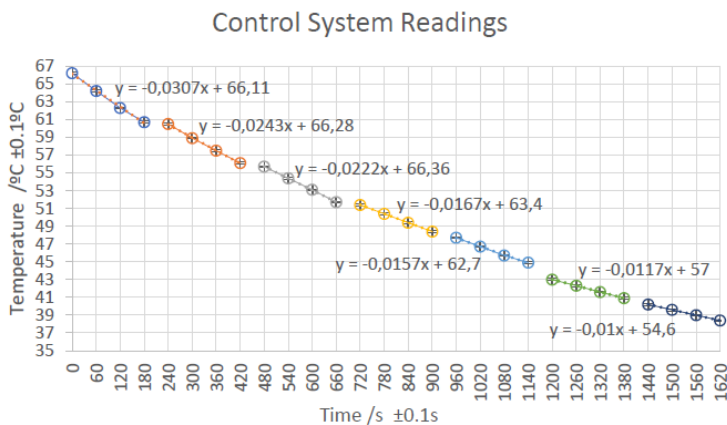
To clearly observe the raw data collected from two systems, I have prepared two graphs for both systems. I have put different weights' readings on one graph and labeled each with different colours, and put their linear functions to see their gradients. I have changed their timing value in decreasing order, since we have the time difference which is 60 seconds fixated on every reading, it does not matter the initial and final points so I was able to merge the graphs for every weight put.

The gradients for each weight are shown near their coloured graphs.



The errors bars for graphs are not clearly visible due to being very low. The error bars for temperature are  $\pm 0.1$  °C, for time they are  $\pm 0.1$  s.

I have prepared a similar (partly divided) graph for Control System. Putting the function of each graph as in previous one. Again the error bars for temperature are not clearly visible, uncertainty is  $\pm 0.1$  °C for temperature and  $\pm 0.1$  s for time.



Now to get the effect of pressure on heat lost, we will compare the gradients of pressured and control lines.

Weights /kg	Pressured System Gradient	Control System Gradient	Gradient Difference
0.1	-0,0273	-0,0307	0,0034
0.15	-0,0238	-0,0243	0,0005
0.2	-0,0218	-0,0222	0,0004
0.25	-0,0167	-0,0167	0
0.3	-0,0168	-0,0157	0,0011
0.35	-0,0127	-0,0117	0,001
0.4	-0,0113	-0,01	0,0013

*Table 2: The Gradients and Their Differences*

As seen in Table 2 there is no raito in gradient differences as the weight incrases, the gradient difference values are random and so little. There is even 0 difference on 0.25 kg which supports the randomness of values in advance.

## **Conclusion and Evaluation**

I was really hopeful that this experiment would yield sufficent relationship with heat lost and pressure. Still I am not completely dissapointed in my results, as a wise man said once 'We maybe did not find a fit in 2000 attempts, but we surely found what 2000 things are not fit.' I think I found what range of pressure is not affecting heat lost in water. Moreover the pressure I applied to water was not too big or big enough to affect the heat lost. At maximum, I applied 1.07 atm pressure and it seems it was not enough.

My literal research was telling me that 'The ideal gasses are not affected by pressure'. Still I think if enough pressure is applied the heat lost on water can be affected, because ideal gasses are gases with their volume and intramolecular attractions negleted. If I think of applying much bigger pressures on water if would freeze and become solid and it is known that ice has different heat capacity than water. Thus in beyond thinking, pressure does have an effect on heat capacity so the heat lost.

The improvements for this experiment would be to use a better piston model than syringe and apply a greater amount of pressure than 1.07 atm. Unfortunately, this improvements could not be done with school equipments.

I can humbly say that from my experiment, measurings, and recordings the heat lost can not be affected by pressure using 'school equipment'. If this relation was wanted to be found, much greater pressure is needed to get sufficient results.

This experiment taught me to think beyond the limits of equipments I use. Moreover I learned that if I wanted to change something that was fixated or seemed to be fixed, I need to work hard and use, as in this case, much bigger pressures so that I can change that thing, as in this case the heat lost of water.

Mathematics **Extended Essay**'019

Fatma Büşra Yaman

## "Surreal Numbers' Values and Representation in Red-Blue Hackenbush Stalks"

### Introduction:

I liked playing games since I was young, but I also liked winning. Mindless and random plays causing me to lose the game was not my cup of tea. This led me to learn about the strategies and underlying principles in games. I found the hackenbush as I was looking for a new game to learn about.

Investigating red-blue hackenbush is killing two birds with one stone. This is because it is an intriguing alternative method for representing surreal numbers, which includes all real numbers as well as infinite and infinitesimal numbers, and it is an unordinary game with lots of things to discover and learn, and that's why it is worth investigating. I was already interested in numbers and games, so combining them, and expanding my horizon was desired.

My research question is "**How to find and represent surreal numbers' values in red-blue hackenbush stalks?**". The stalks, in which all the pieces are stacked onto each other without any branching, will be discussed as surreal numbers can be found using them.

In this investigation, first, the focus is on finding the values of stalks, and establishing a foundation. Winning conditions for the Right and Left player, and the zero game are discussed. After that comes the part of choosing between moves which is built up on the previous sections. After introducing the dyadic rational numbers, surreal numbers are introduced as all the necessary basis was laid. Then, the surreal number's some properties are explained like them being inductive, having birthdays, and the simplicity theorem which were then used to show them in a game tree. Finally, infinite stalks are discussed finding non-dyadic rational, infinite, and infinitesimal numbers in the process.

### The Background:

Combinatorial games are perfect information games which excludes the element of chance, and all rules are known by both players. They are played by two "rational" people which means players always makes the most beneficial move under the circumstances. In these games, movements are alternated between players, when it is their turn, they have to make a move, and the game play is finite. The game value or the overall value is denoted by  $G$ . Moreover, there is always a winner meaning that there is always a winning strategy for one of the players, and since players are rational, it will be assumed that the player with a winning strategy wins. Lastly, winning

in this context is leaving the opponent without any legal moves. ("Surreal Numbers and Games." 1)

Partisan games are a sub-topic of combinatorial games in which players do not have the same move set. (Dehornoy 1) Red-blue hackenbush is a partisan game which was found by John Horton Conway, and includes the rules above. In addition, pieces, which are parts between each node, have to be connected to a ground via another piece, and when the connection with the ground is cut all the pieces above it also disappears. Its partisan nature is shown through different coloured pieces: Left player can only take away blue pieces and Right player can only cut red pieces. In red-blue hackenbush, Left's pieces are counted as positive, whereas Rights' are negative, so each blue piece is (+)1 while each red piece is -1. (Hammer 16,17) For the game G there are two disconnected sets  $G^L$  and  $G^R$  that includes Left's and Right's game values after a move respectively. It is denoted by  $G = \{G^L|G^R\}$ . Different moves cause different after values for both players, so game set values are written as  $G = \{G^L_1, G^L_2, \dots, G^L_m | G^R_1, G^R_2, \dots, G^R_n\}$  where each number is different. (Dehornoy 1) The position where there is no move is called the terminal position. Since no moves are available, the set of moves of G is shown as an empty set i.e.  $\{ | \}$ . This means that a ground without any pieces has a value of 0. Therefore,  $0 = \{ | \}$ .

Lastly, the surreal number system is a totally ordered proper class which contains all the real numbers, infinite and infinitesimal numbers which are respectively larger and smaller than any positive real number in absolute value. ("Surreal number.")

### Red-Blue Hackenbush

Only one side of G being empty means that that player does not have any legal moves. (Dehornoy 2). If a player does not have any moves than the other player always wins.



Figure.1 Red game

Figure.1 has only one red piece, so the game's value is -1. When Right takes his only piece, the value becomes 0, and Left does not have any moves, so  $G = \{ | 0\}$ . Since the game's value is already known,  $-1 = \{ | 0\}$  can be written. Since Left does not have any moves, he would lose regardless of starting order. By the

same principle above, a game with one blue piece where Left always wins is written as  $1 = \{ 0 | \}$ . ("Surreal Numbers and Games." 3) Now that we investigated games where Left or Right always wins, it is time for the type of game that either can win.

### Zero Game



Figure.2 Zero Game

In the figure.2, Left has to take his only blue piece and lower the value to -1. Contrarily, Right makes it higher by taking his -1 piece and turning the game value into 1. So,  $G = \{-1|1\}$ . The player starting the game would always lose as the second player would then take his own piece, leaving the first player without any moves.

In the hackenbush, games where the second player always wins is called a zero game. ("Surreal Numbers and Games." 3) So figure.2 is a zero game. A game without any pieces is also a zero game as the first player would immediately lose as a result

of not having any legal moves. There are many other examples which have the game value 0 or other values.

As a result, games are put into equivalence classes according to their game value, ("Surreal Numbers and Games." 5) and there are infinitely many ways to represent each one:

$$0 = \{ | \} = \{-1|1\} = \{-2|2\} \dots$$

$$1 = \{0| \} = \{0|2\} \text{ etc.}$$

Let's dig deeper into the yet unexplored  $\{0|2\}$  game to understand how to choose between moves which will help us finding game values.

### Which Move?



Figure.3 Game with Value 1

The addition in Hackenbush is the same as arithmetic addition.<sup>1</sup> So, in the figure.3 two blue pieces have a value of 2, and combined with the red's -1, the total game value is 1. Left can take one or two of his blue pieces and Right can only take one. Therefore, the game set would be written as  $\{-1, 0|2\}$ . Now, the blue should only take one piece because if he takes both of his pieces, the Right would win. Therefore,  $1 = \{0|2\}$ . This is a useful method in decreasing the number of possible moves to one, and deciding the overall value.

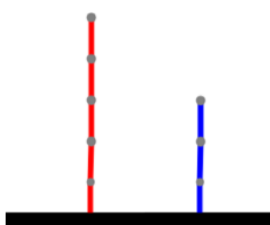


Figure.4 Game with Value -2

In the figure.4, the sets are written as  $\{-5, -4, -3 | -1, 0, 1, 2, 3\}$ . Left has to keep the value higher as he wins when the game  $G$  is positive, (as this means his pieces' value overcame Right's negative ones.), so he should only remove the highest stalk piece making the value -3. Using the opposite reasoning, Right should try to keep it as negative as possible by removing the highest red piece. Therefore, the game is written as  $-5 + 3 = -2 = \{-3 | -1\}$ . It can be seen here that only the highest number in the Left's set, and the lowest in the Right's are taken into consideration as they are the most beneficial moves. This is an example of the general rule that for Left's set of moves only the biggest number to the right of the  $|$  is important, ("Surreal number.") and infinite numbers can be added to its right side. The opposite case is true for the Right's set. This is the reason why there are equivalence classes as adding things does not change the value as long as those two numbers are left the same.

Now, it is easy to find the value of separate red and blue stalks and the winner, but what about situations where they are on one another? We will now dive into the world of dyadic rational numbers.

### Dyadic Rational Numbers

Dyadic rational numbers are those whose denominators are powers of 2. ("Surreal number.") They appear when there is at least one colour change in a stalk.

In the figure.5,  $G = \{-1|0\}$ . But the game value is not 0, as we would get by just adding the values, since the Right always

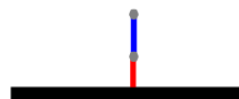


Figure.5 Dyadic example

<sup>1</sup> Dehornoy, Pierre. Combinatorial Game Theory. 18-29 September 2009, pg.4.

wins. However, its value is bigger than -1 as Right always loses when a blue piece is added, like in the figure.6, which means that it makes the value positive. So,  $-1 < G < 0$ . If a zero game is found using the figure.5, and components with already known values, the G can be calculated. It can be seen the figure.6 is a zero game by the trial of probable game plays since the second player wins in every case.

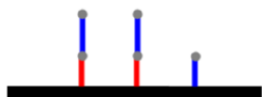


Figure.6 Dyadic 2

Since the value is zero if we can write this as:  $G + G + 1 = 0$ .  
Therefore  $G = \frac{-1}{2}$ .

The opposite of a game should be defined now. In surreal numbers, negative of a number is written as  $-G = \{-G^R | -G^L\}$ . As seen the positions of game sets are swapped. This denotes the initial game's red and blue pieces' colours changed to the opposite colour. ("Surreal Numbers and Games." 9) This is also used to find the opposite game with a red piece on top of a blue one which is  $(+1)/2$ .

Using zero games is a useful method for stalks with a few pieces. However, as the number increases, finding the value gets more complicated, and a more general method is used that stems from the analysis of stalks without many pieces that will be discussed later.

### Surreal Numbers

The game  $\{G^L | G^R\}$  corresponds to a surreal number if for all  $G_m^L \in G^L$  and  $G_n^R \in G^R$ ,  $G_n^R \geq G_m^L$  is valid. ("Surreal Numbers and Games." 4).  $G^L$  is strictly lower than the value itself for the Left player, removal of his positive pieces decreasing the overall value, and  $G^R$  is higher for the Right player. (Hammer 27)

Games where Right's moves have a lower value than Left's will be eliminated as they do not from a red-blue hackenbush game. So, for it to be a valid game, Left's game set values cannot be higher than Right's, which was also seen in all of the examples until now, and that will continue to be the case as it is an important property of surreal numbers.

All surreal games can be turned into a game, however, not all games are surreal numbers as games which do not fit the above rule can be written. For example,  $\{0 | 0\}$ . ("Surreal Numbers and Games." 6) As there are no empty sets, both players have moves. 0 means that Left can take all the pieces, which means that there cannot be any red pieces. However, Right can also lower the value to 0, so there should not be any blue pieces. There arises a contradiction which means that this kind of game is not possible in hackenbush, thus not a surreal number but a non-numeric notation. Since we cannot use non-numeric notations, our game set values also have to be a surreal number, and this means that values can be defined inductively.

### The Induction Rule

Our first number is 0 i.e.  $\{\}$  which is "born" on day 0. A number's birthday shows how early it was created. ("Surreal Numbers and Games." 6) Using numbers already created, we get new numbers each successive day. Just from using zero, we can write three different games.

$$\{0\}, \{0|0\}, \{0\}$$

So, on day 1 we have 0, 1, and -1. An important aspect that has not been explained should be addressed here. How do we know if a number is bigger than another? To order the numbers and take the biggest for the Left's set, we have to be able to compare them.

Given two numeric forms  $x = \{X^L|X^R\}$  and  $y = \{Y^L|Y^R\}$ , we say  $x \leq y$  if all the members of the  $X^L$  are smaller than  $y$ . The other condition is that all of  $Y^R$ 's game set values have to be bigger than  $x$ . The conditions are reversed for  $y \leq x$ . Two numerical forms are equal if  $x \leq y$  and  $y \leq x$ . ("Surreal Numbers and Games." 5) Trying this out in other previous and following examples would show they can be compared just like rational numbers. The term "totally ordered" was used to explain surreal numbers in the beginning which is obtained by the generalisation of this rule.

So, on day 1, we have  $-1 < 0 < 1$ , and it is possible to form lots of numbers using them on day 2, but the ones that does not obey the rule of a surreal game like  $\{1|-1\}$  are eliminated. Then, we are left with 17 new well-formed numbers.

$$\{-1|\}, \{|\ -1\}$$

$$\{1|\}, \{|\ 1\}$$

$$\{-1,0|\}, \{-1|0\}, \{|\ -1,0\}$$

$$\{0,1|\}, \{0|1\}, \{|\ 0,1\}$$

$$\{-1,1|\}, \{-1|1\}, \{|\ -1,1\}$$

$$\{-1,0,1|\}, \{-1,0|1\}, \{-1|0,1\}, \{|\ -1,0,1\}$$

From the "Which Move?" part, equivalence classes can be created like this:

$$2 = \{1|\}, \{0,1|\}, \{-1,0,1|\}, \{-1,1|\}$$

$$1 = \{-1,0|\},$$

$$\frac{1}{2} = \{0|1\}, \{-1,0|1\}$$

$$0 = \{-1|\}, \{|\ 1\}, \{-1|1\}$$

$$\frac{-1}{2} = \{-1|0\}, \{-1|0,1\},$$

$$-1 = \{|\ 0,1\}$$

$$-2 = \{|\ -1\}, \{|\ -1,0\}, \{|\ -1,1\}, \{|\ -1,0,1\}$$

They can be ordered them as such:

$$-2 < -1 < \frac{-1}{2} < 0 < \frac{1}{2} < 1 < 2$$

Since the number of previous-born numbers increase each day, we would get more and more numbers. It is possible to write lots of number sets each day, but because of equivalence, there are actually only  $2^n$  new-born numbers each day. On day 2, for example, despite all the different sets, only  $2, -2, \frac{1}{2},$  and  $\frac{-1}{2}$  were born, as there are only limited possibilities for numbers around the " $|$ " which determines a number's value.

### The Simplicity Theorem

The question why numbers right and left to the " $|$ " affects a numbers value might be asked. Like it was seen in the dyadic part,  $G$  has to be between them. But there are infinite numbers between each gap, how do we know which one? Here, a rule comes into play that states that a game value is the simplest number, which is the earliest-born, between the values around the " $|$ ".

Until now, it was seen that when  $\{n\}$  the value is  $n + 1,$  and  $-n - 1$  for  $\{|n\}$  ("Surreal Numbers and Games." 3) like in  $\{1\} = 2.$  This happens since one of the players does not have any move. When both have moves, like in  $\{-5|-3\},$  the simplest-born is  $-4,$  or in  $\{-3|1\},$  it is  $-2$  which is not the average.

In dyadic rational numbers the denominator would be  $2^n.$  The right and the left of the " $|$ " have to be different, and the right has to be bigger for it to be a surreal number. If there was a difference bigger than or equal to 2 between those two numbers, a number between them would just be found. Like in the case of the dyadic rational number  $\frac{-1}{2}$  which is equal to  $\{-1|0\}$  that can be written as  $\{-\frac{2}{2}|\frac{0}{2}\}.$

But if there is only one difference, since the simplest number is to be found, the denominator is only expanded by 2. Since the overall number is the smallest number between  $G^L$  and  $G^R,$  1 is added to the numerator. This can be written as:

$$\frac{2p + 1}{2^{n+1}} = \left\{ \frac{p}{2^n} \mid \frac{p + 1}{2^n} \right\}$$

### The Game Tree

Before how to choose between moves after calculating the possible outcomes was seen. However, analysing every move in a stalk to find the value can be time consuming. So, the findings until now can be combined and more can be find using simplicity theorem, and it can be shown in something called a game tree. It contains all the surreal numbers, and they all have their individual routes arriving at 0. Using this the other way, to go from zero to the number, all surreal numbers can be built.

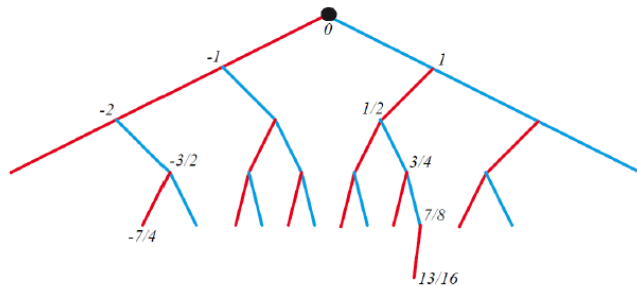


Figure.7 The Game Tree



Putting the values into their respective orders and adding two of them with space shifted, (which does not affect the outcome since there are infinitely many elements) we get:

$$\begin{aligned}
 S_n &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \dots \\
 S_n &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \dots \\
 + & \\
 2S_n &= 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} \dots
 \end{aligned}$$

It can be seen that in the final sum after the part after one is the negative of  $S_n$  without a negative one. So, we can add and subtract one from the right side, then incorporating the negative one into  $S_n$ , our equation turns into:

$$\begin{aligned}
 2S_n &= 1 - S_n + 1 \\
 3S_n &= 2 \\
 S_n &= \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

Therefore, an alternating blue and red stalk's game value is  $\frac{2}{3}$ . If it starts with a red one, it is  $\frac{-2}{3}$ . Infinity gives us the chance to explore rational numbers other than dyadic ones like in this case, and completes the missed parts of these rationales in the tree

**Infinite:**



Figure.10 Blue stalk

Cantor defined the ordinals as an ordered number of all the natural numbers before that number. Von Neumann observed that it was more natural for it to be shown as a set and to start at 0. This means that 0 is the empty set, 1 is written as {0}, and 2 is written as {0,1}. When we continue it until infinity, we get what is called an infinite ordinal number,  $\omega$ , which is bigger than all the positive integers and zero and written as the set  $\omega = \{0,1,2,\dots\}$ . (Conway 3) Turned into a game this is a game of infinitely many blue pieces, shown in the figure.10. The opposite game with infinitely many red pieces is denoted as  $-\omega$ .



Figure.11 Blue stalk plus one

We can also continue adding onto a stalk of  $\omega$  pieces. For example, if we add another piece on top of a  $\omega$  stalk, we would get  $\omega+1$  like in the figure.11. Since we take the highest value of the Left, which is one piece removed on the very top, the game set value would be written as  $\{\omega | \}$ . (Tøndering 41)

Similarly,

$$\begin{aligned}
 \omega+2 &= \{\omega+1 | \} \\
 \omega+3 &= \{\omega+2 | \}
 \end{aligned}$$



Figure.12 Blue stalk on a blue stalk

If we continue increasing the added value, eventually we would reach  $2\omega$  which is the figure.12. Doing this process  $\omega$  times would give us  $\omega^2$  which is  $\{\omega, 2\omega, 3\omega, 4\omega \dots | \}$ . Continuing on like this, we would get  $\omega^3, \omega^4 \dots \omega^\omega$  which is  $\{\omega, \omega^2, \omega^3 \dots | \}$ , and it would go on like that. (Dehornoy 9)

What if we added red pieces on top of  $\omega$ ? This time, Right can lower

the value to  $\omega$ , and Left to  $\{0,1,2,\dots\}-1$ , here subtracting one from the positive integer numbers would still give us the positive integers. Using this and the simplicity theorem, we would get  $\{0,1,2,\dots|\omega\}$ . Well, since it is the opposite of adding a blue piece, instead of adding 1, we subtract, and get  $\omega-1$ . (Dehornoy 10)

### Infinitesimal:

What if we put a blue piece under a stalk of infinitely many red pieces like in figure.13? Left can lower the value to zero in this scenario which is pretty obvious, but what about red? The best move for a player is taking the highest piece if there are more than one piece. Since there are infinitely many red pieces, it is not possible to give the highest red piece a definite value, thus using it to find the overall value. However, we can use the technique of elimination of pieces starting from the bottom to find the value. If Right takes his first piece the value would be 1, if takes second,  $\frac{1}{2}$  etc. Continuing this to infinity gives us an infinitesimal number, which is smaller than any  $\frac{1}{2^n}$  real positive number, since the game value is bigger than zero, but Right's set has an infinitely decreasing series. This is written as:

$$\varepsilon = \{0 \mid \dots \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1\}$$

$\varepsilon$  is also written as  $\frac{1}{\omega}$  since the division of one to infinity would produce an infinitely small value. Other infinitesimals can be found by adding or subtracting values like in the infinite part. For example,  $\varepsilon + 1 = \{1 \mid \dots \frac{3}{4}, \frac{3}{2}, 2\}$ . We would also get  $\frac{\varepsilon}{2}$ , using simplicity, from  $\{0 \mid \varepsilon\}$ . If we take the negative of  $\varepsilon$  and add a blue piece under it like in the figure.14, we would get  $1 - \varepsilon$ .

The possible tweaks are endless, each one producing something new. Using stalks to add new and new series of stalks, it is possible to reach bigger infinite and smaller infinitesimal numbers.

### Final Game Tree

Here is a more general tree that shows some other surreal numbers:

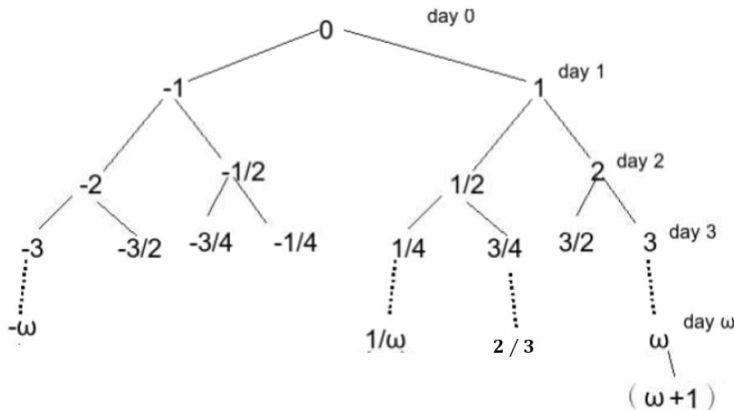


Figure.15 The Final Game Tree

## The Conclusion

In this investigation, the general rules of the game play and values were explained and allocated a lot of space to it for it to be understood well since those principles were used later. Then, surreal numbers and the properties of it was explained that helps in finding values easier that are simplicity, inductive property, and forming a game tree. Since numbers are defined inductively, every surreal number has a place in the tree leading to 0 in a number of moves. This is used backwards to reach the wanted surreal numbers. Therefore, the game tree is useful in both reaching the value from the stalk and vice versa. After that, non-dyadic rational, infinite, and infinitesimal numbers were explained using the principles presented in the game tree section. These three parts were the most interesting ones in my opinion, since it was where the fact that we can represent surreal numbers with hackenbush games shined. Overall, hackenbush games present itself as an interesting visual representation of the basic and complex components of surreal numbers.

In this essay, mathematical expressions and language could have been used more, however, since this was a hugely unfamiliar topic, I was not able to understand the complex ones, so concepts were explained using words. Unfortunately, laying the basis took a lot of space because of unfamiliarity. That's why I tried to incorporate concepts and examples efficiently, but more could have been explained.

At the beginning of "Further into the surreal", it was assumed that after removing a piece, the stalk becomes finite. However, in the "Infinite part", it was assumed that removing one from positive integers would not affect it. These two seemed contradicting to me. More thorough research about infinite and infinitesimal numbers can be made. Moreover, I was not able to answer why we take the earliest-born number in the Simplicity Theorem part, so this stands as an important topic to explore.

## Bibliography:

1. Berkelamp, Elwyn R. et al. *Winning Ways for Your Mathematical Plays*. Second edition, 2001, 4 vols.
2. Conway, John Horton. *On Numbers and Games*. Academic Press, London, 1976.
3. Dehornoy, Pierre. *Combinatorial Game Theory*. 18-29 September 2009.
4. Hammer, Joey. *Decomposing Hackenbush: A Project in Combinatorial Game Theory*. San Diego.
5. Hammer, VisHack 1.1, 2003-2004, Java Runtime Environment.
6. "Surreal Numbers and Games." SP.268-The Mathematics of Toys and Games, 10 February 2009.
7. "Surreal number." Wikipedia, [www.en.wikipedia.org/wiki/Surreal\\_number](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Surreal_number). Accessed 2018.
8. Taylor, Haley. "Red-Blue Hackenbush." *Math450: Games!*, 20 February 2017, [www.math450games.blogspot.com/2017/02/red-bluehackenbush-this-is-two-person.html](http://www.math450games.blogspot.com/2017/02/red-bluehackenbush-this-is-two-person.html).
9. Tøndering, Claus. *Surreal Numbers: An Introduction*. Version 1.6, 18 September 2013.

Mathematics **Exploration**  
**(Internal Assessment)**'019

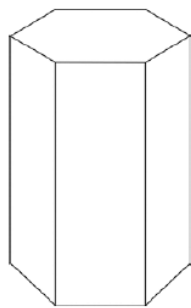
Zeynep Buse Yağmur

# Analysis of the Relationship between the Length of the Edges of the Bases and the Surface Area of the Scutoid

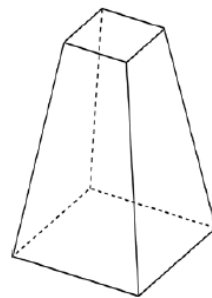
## Introduction

I have always been so enthusiastic about biology since the beginning of my high school years. Apart from the physiology, ecology or evolution parts of biology, what I am interested the most is the genetics, in particular the cells. When we were in our Biology HL class and studying the chapters like Cell Biology and Genetics, I was having so much fun and have been continuing to do self-research and following news about those topics even after the chapters were over. In the summer of 2018, I saw the news about the newly-discovered geometric shape "scutoid" in the internet. I felt very excited about it and then read the article written by the scientist who discovered it.

Previously, it was considered that the packing of the epithelium was maintained by the prism (Figure 1) or frustum (Figure 2) shaped cells. However, those shapes had not been sufficiently explaining the three-dimensional packing of our epithelial cells as they were not the tightest fitting shapes. This ambiguity led the biologists to consult the mathematicians to determine the shape of the cells by thinking in the abstract level and modelling their estimations. After the shape "scutoid" was presented by the mathematicians, with further research on living organisms, it is discovered that their shape is indeed "scutoid".



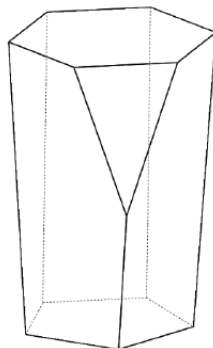
*Figure 1: (Hexagonal) Prism*



*Figure 2: Frustum*

What is unique about this shape is that its lower base is a pentagon whereas its upper base is a hexagon, or vice versa. When the corners of the hexagon are joined with the corners of the pentagon on the other base, there is a non-matching corner left

on the hexagon which is where the "zipped structure" of the scutoid occurs. The tip of a triangle emerging from the two corners of the hexagon meets with one corner left on the other base. Consequently, the lateral surfaces bend and curve (Figure 3).<sup>1</sup>



*Figure 3: Scutoid*

When I first learned about this shape, I was fascinated by its unconventional structure. With further research, I found that there is not any information about the features of the shape such as a formula for surface area or a relationship between the surface area and the length or height of the scutoid because it is fairly new. As a result, I decided that it would be quite interesting to work on this relationship and find an equation that represents it for my mathematics exploration. Later, I thought that the best way to do it is a platform in order to change the lengths of the scutoid constantly, and I consulted the SolidWorks, the software for 3D designing. It was pretty hard for me to work on SolidWorks as I did not know how to use it before. However, with the help of tutorials on the internet and the people around me who know it, I learned to use it. Then, I drew the 3D shape on one of the computers from school's computer laboratory. It was also a fun experience for me, as I do love computer programming and always wondered the software like that but never had time to tackle with.

### **Working on SolidWorks and obtaining data**

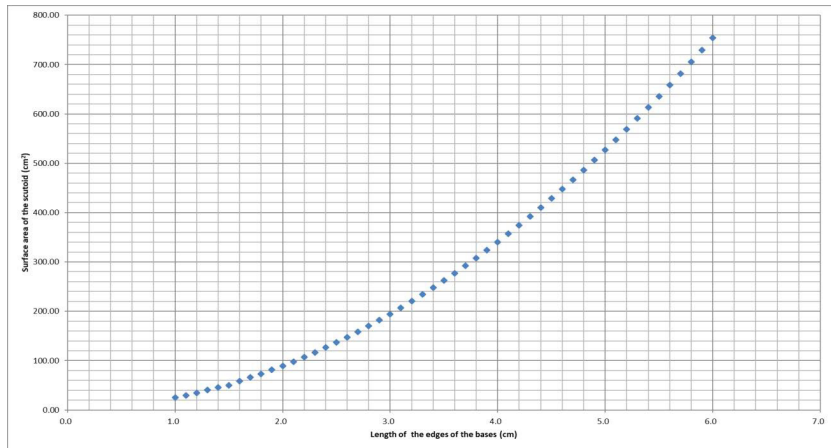
To find the equation, I drew a template 3-D shape in SolidWorks, then changed its values and recorded the surface area data. When drawing, I assumed that the ratio between the lengths and the height is 1:3, therefore the only variables I used were the base lengths and the height because the length of the other edges that combine two bases were determined by the height given to the shape. After drawing the template, I gave 50 different values for the length, from 1.0 cm to 6.0 cm, changing by 0.1 unit and their corresponding heights in cm. Then I calculated the surface area of each case, again in SolidWorks, and recorded those values in cm<sup>2</sup> with the height and length in cm. I put my records in a table.

<sup>1</sup>Pedro Gómez-Gálvez, et al., "Scutoids are a geometrical solution to three-dimensional packing of epithelia," *Nature Communications*, vol. 9, no: 4210, 2018, [www.nature.com/articles/s41467-018-06671-7#rightslink](http://www.nature.com/articles/s41467-018-06671-7#rightslink), Accessed 21 Jan. 2019.

*Table 1: Data taken from SolidWorks*

Scutoid Base length (cm)	Height (cm)	Surface Area (cm <sup>2</sup> )			
1.00	3.00	25.20	3.50	10.50	262.35
1.10	3.30	29.81	3.60	10.80	277.14
1.20	3.60	34.82	3.70	11.10	292.33
1.30	3.90	40.23	3.80	11.40	307.92
1.40	4.20	46.06	3.90	11.70	323.93
1.50	4.50	49.58	4.00	12.00	340.34
1.60	4.80	58.92	4.10	12.3	357.16
1.70	5.10	65.96	4.20	12.6	374.39
1.80	5.40	73.41	4.30	12.9	392.02
1.90	5.70	81.26	4.40	13.2	410.06
2.00	6.00	89.53	4.50	13.5	428.51
2.10	6.30	98.20	4.60	13.8	447.37
2.20	6.60	107.27	4.70	14.1	466.63
2.30	6.90	116.76	4.80	14.40	486.30
2.40	7.20	126.65	4.90	14.70	506.38
2.50	7.50	136.95	5.00	15.00	526.86
2.60	7.80	147.66	5.10	15.30	547.76
2.70	8.10	158.77	5.20	15.60	569.06
2.80	8.40	170.29	5.30	15.90	590.76
2.90	8.70	182.22	5.40	16.20	612.88
3.00	9.00	194.56	5.50	16.50	635.40
3.10	9.30	207.30	5.60	16.80	658.32
3.20	9.60	220.45	5.70	17.10	681.66
3.30	9.90	234.01	5.80	17.40	705.40
3.40	10.20	247.98	5.90	17.70	729.55
			6.00	18.00	754.10

I made a graph after I collected my data.



Graph1: The relationship between the lengths of the bases and the surface area of scutoid

After this process, I realised that the graph of results I obtained was very similar with the graph of quadratic functions, and then I thought that the relationship between the two variables might be a quadratic polynomial. I decided to solve the systems of equations with matrices.

### Solving system of equations with matrices

The general equation for quadratic polynomials is  $P(x) = a^2 + bx + c$ . To obtain 3 different equations, I picked up my values from the Table 1. For it to be more accurate, I picked one value from the smallest, one from the middle and one from the biggest values, so 2, 3.5 and 5.5 respectively.

$$P(2) = 4a + 2b + c = 89.53$$

$$P(3.5) = 12.25a + 3.5b + c = 262.35$$

$$P(5.5) = 30.25a + 5.5b + c = 635.40$$

To find the values of a, b and c, I rewrote the systems as a matrix equation

$$\begin{bmatrix} 4a & 2b & c \\ 12.25a & 3.5b & c \\ 30.25a & 5.5b & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 89.53 \\ 262.35 \\ 635.40 \end{bmatrix}$$

I factored apart the matrix on the left into one matrix that contains the coefficients and the other matrix that contains the variables. Then I called the coefficient matrix A, the unknown matrix X, and the product of these two matrices B. To solve this matrix equation, I multiplied each side by the  $A^{-1}$  and obtained the identity matrix (I) on the left side.

$$\begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 12.25 & 3.5 & 1 \\ 30.25 & 5.5 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 89.53 \\ 262.35 \\ 635.40 \end{bmatrix}$$

$$A \times X = B$$

$$A^{-1} \times A \times X = A^{-1} \times B$$

$$I \times X = A^{-1} \times B$$

Therefore, as the identity matrix has no effect on the equation, the matrix equation I obtained is  $X = A^{-1} \times B$ . After solving this equation on the calculator, the X matrix is found.

$$X = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20.375 \\ 3.152 \\ 1.727 \end{bmatrix}$$

So the polynomial equation is  $P(x) = 20.375x^2 + 3.152x + 1.727$

### Checking against the other values

To check whether this equation really fits the results, I tried it against some other values from the Table 1, and to see whether it is the same way for the results beyond my graph of data between 1.0 and 6.0, I tried 10.0 and 15.0 cm as well.

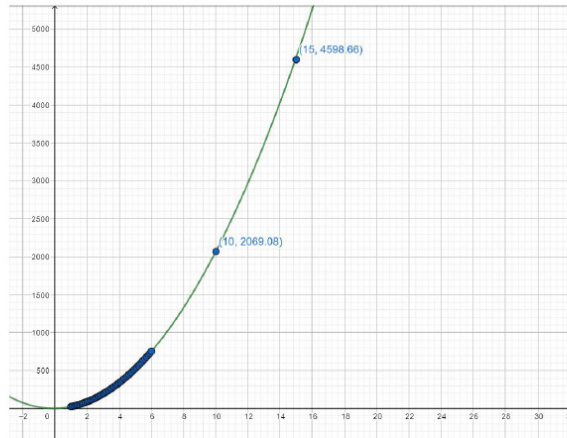
Furthermore, to see if there is a great deviation between the graph of the polynomial and my results, I draw the graph of  $P(x) = 20.375x^2 + 3.152x + 1.727$  on GeoGebra, an online platform for graphing, and added my surface area values as points on the graph.

Table 2: Comparison of polynomial data and data from the Table 1

	Value from the Table 1 / Graph 1 (cm <sup>2</sup> )	Value from the polynomial (cm <sup>2</sup> )	Deviation from the actual value
P(2.9)	182.22	182.22	0
P(4.2)	374.39	374.38	0.01
P(5.4)	612.88	612.88	0

Table 3: Comparison of polynomial data and data from the SolidWork

	Value from the SolidWorks (cm <sup>2</sup> )	Data taken from the polynomial (cm <sup>2</sup> )	Deviation from the actual value
P(10.0)	2070.75	2069.08	- 1.67
P(15.0)	4633.38	4598.66	- 34.72



**Graph 2:** The graph of  $P(x) = 20.375x^2 + 3.152x + 1.727$  (green) and the points I tried on to check the accuracy of equation (blue)

## Conclusion

After I became fascinated when I learned about the newly-discovered shape scutoid, I wanted to find the relationship between its base lengths and its surface area. I worked on SolidWorks and gave 50 different values for my variables and recorded my data on the table and on graph. When I saw the quadratic relationship on the graph of my results, I thought that the relationship might be a quadratic polynomial equation. Later, I found this equation by solving systems of equations with matrices and checked the polynomial against the other results from Table 1 and other values beyond the graph. The results from the polynomial equation in the Table 2 show that they are generally quite accurate, and they deviate only after the first decimal place. However, as it can be seen from the Table 3, when the  $x$  value increases the deviation increases, and the accuracy decreases. However, even though there is a great deviation when we look at the differences between the values in the Table 3, the points are mainly on the quadratic function when Graph 2 is analysed. Consequently, because all of the points look fitted when we analysed the Graph 2, I concluded that the polynomial " $P(x) = 20.375x^2 + 3.152x + 1.727$ " that I found is a well representation of the relationship between the base lengths and the surface area of the scutoid. Furthermore, to obtain an equation for this relationship is important to use it during the production of artificial skin which is an imitation of the epithelial tissue of human beings. The more accurate the equation or the formula is the better-fitting artificial skin people would produce that are more alike the real ones.

## Bibliography

Gómez-Gálvez, Pedro, et al. "Scutoids are a geometrical solution to three-dimensional packing of epithelia." *Nature Communications*, vol. 9, no: 4210, 2018, [www.nature.com/articles/s41467-018-06671-7#rightslink](http://www.nature.com/articles/s41467-018-06671-7#rightslink). Accessed 21 Jan. 2019.

Mehmet Kağan Adıgüzel

# Proving Sum of All Positive Integers are Infinity, Not -1/12

## I. Introduction

Numberphile is a YouTube channel posting interesting mathematical videos. I am a follower of this channel and I was shocked when I saw their video about "The sum of all positive integers is  $-1/12$ !". This seemed me very unrealistic because sum of positive numbers cannot give a negative number. So I started researching whether this was mathematically correct or just some abuse of equation. I found another YouTube channel 'Mathologer' which posted a video rebutting Numberphile's claim, '-1/12'. From Mathologer's video, I have received useful knowledge about why is this claim mathematically wrong. I learned Riemann's Zeta Function's abuse and Ramanujan's note about this '-1/12' claim.

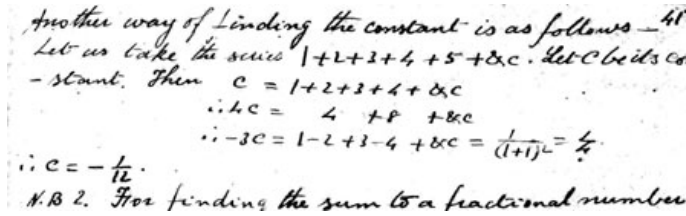


Figure 1: The equation for  $-\frac{1}{12}$  in Ramanujan's notebook.

## II. Claim:

$$1+2+3+4+\dots = -1/12$$

This claim was rebutted but still the mysterious  $-1/12$  part was not solved for me. In Numberphile's video, they said  $-1/12$  part was used in Physics. I started researching about how  $-1/12$  part is related with Physics. Finally I found the book 'Quantum Field Theory in a Nutshell' which had an example that used 'Sum of all positive integers ( $\sum_{n=1}^{\infty} n$ )' as ' $-1/12$ ' thus proving the relation.

My interest in mathematics is mainly in geometry, not in algebra. So I tried to express this infinite series in graphs. In the end I found a relation with  $-1/12$  in graphs.

### Numberphile's Claim:

In order to achieve sum of all positive integers, let's call it  $S$ , we will use two different series,  $S_1$  and  $S_2$ ,

$$S_1 = 1-1+1-1+\dots$$

$$S_2 = 1-2+3-4+5-6+\dots$$

$$S = 1+2+3+4+5+\dots$$

Now for the first,  $S_1$ , series' answer we either get 1 or 0 depending on where we

stop. So we take the average of these two, 1 and 0, which gives  $\frac{1}{2}$ .

So we get  $S_1 = \frac{1}{2}$

We add up  $S_2$  to itself but with shifting one term,

$$S_2 = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots$$

$$+S_2 = \quad \quad 1 - 2 + 3 - 4 + 5 + \dots$$

$$2S_2 = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$$

From there, we get  $2S_2$  is same value as  $S_1$ .

Since we already found the answer of  $S_1$  we can get the answer of  $S_2$

$$S_1 = \frac{1}{2} / S_1 = 2S_2 / \frac{1}{2} = 2S_2 / S_2 = \frac{1}{4}$$

$$S_2 = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots = \frac{1}{4}$$

Now, to get the sum of all positive integers,  $S$ , we subtract  $S_2$  from  $S$  term by term

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

$$-S_2 = -[1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots]$$

$$S - S_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

$$\quad \quad \quad \underline{-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots}$$

$$S - S_2 = 0 + 4 + 0 + 8 + 0 + 12 \dots$$

$$S - S_2 = 4 + 8 + 12 + \dots$$

If we take common factor of 4,

$$S - S_2 = 4(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots)$$

We see the  $(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots)$  part is actually  $S$ , when we replace it,

$$S - S_2 = 4S$$

We know that  $S_2$  equals  $\frac{1}{4}$ , so,  $S - \frac{1}{4} = 4S$

$$S - 4S = \frac{1}{4} / -3S = \frac{1}{4}$$

And finally,

$$S = -\frac{1}{12}$$

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -\frac{1}{12}$$

There we go.

### Why is it false ?

I was confused when I first saw this claim, because I checked every step on calculation and nothing seemed wrong, in fact there is actually nothing wrong. But still it did not make sense because adding positive integers; positive any values could not give a negative result. So I started my research and found another way for the answer.

The calculation is right therefore the answer should be valid. But it is not. Because we made an assumption which is the very first step of our calculation, the value of  $S_1$ .

We know that for this type of infinite series we have two groups, convergent series and divergent series. In this case,  $S_1$  is a divergent series, which means it can equal to either '+ $\infty$ ' or '- $\infty$ '.

For  $S_1$  we have the partials sums 1 and 0 depending on where you stop the series. Which means this series does not have a limit; therefore this is no equal of this series (no sum).

So all the calculation we made previously was wrong.

This is actually an alternative use of Riemann Zeta Function  $\zeta_{(s)}$  which is;

$$\zeta_{(s)} = \sum_{n=s}^{\infty} \frac{1}{n^s} = \frac{1}{1^s} + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \frac{1}{4^s} + \dots$$

Now if you input '-1' in function you will get

$$\zeta_{(-1)} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{-1}} = \frac{1}{1^{-1}} + \frac{1}{2^{-1}} + \frac{1}{3^{-1}} + \frac{1}{4^{-1}} + \dots$$

Which is,  $\zeta_{(-1)} = 1+2+3+4+\dots$

The wrong part about this useful coincidence is The Riemann Zeta Function does only work with  $\text{Re}(s) > 1$ . Which makes our -1 input invalid. Therefore the result  $-\frac{1}{12}$  is invalid.

### III. What is the "Real" Relation Between 'Sum of All Positive Integers' and '- $\frac{1}{12}$ ' ?

To get the sum of an arithmetic series we use the following formula(s)

$$S_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n) = \frac{n}{2}(2u_1 + (n-1)d)$$

$S_n$  is general representation of series,  $u_1$  is first term,  $u_n$  is the  $n^{\text{th}}$  term of the series,  $d$  is the common difference between terms, and  $n$  is the number of terms.

Let's use the second formula, since we do not know the  $u_n$  for our series,

$$S = 1+2+3+4+5+\dots$$

The first term is 1 and the common difference is also 1. ( $u_1=1, d=1$ )

$$S = \frac{n}{2}(2 * 1 + (n-1) * 1)$$

From that we get,

$$S = \frac{n}{2}(n + 1)$$

With this formula we can calculate the sum of any number and its previous numbers, for example;

$$S_5 = \frac{5}{2}(5 + 1) = 15$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(10 + 1) = 55$$

$$S_{20} = \frac{20}{2}(20 + 1) = 210$$

Unfortunately we cannot use this formula for our case, because this formula only works in finite series.

To get a better way of acquiring the infinity value we can draw a graph for the formula  $S = \frac{n}{2}(n + 1)$ .

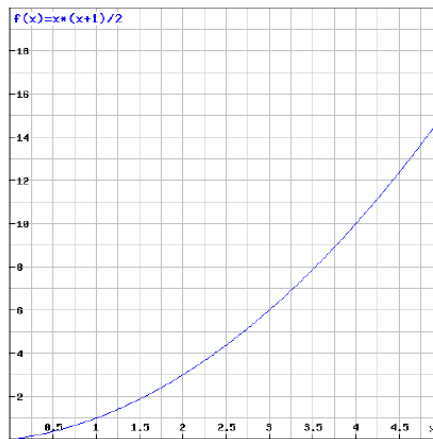


Figure 2: The first quadrant for the function  $S = \frac{n}{2}(n + 1)$

The graph is exponential; therefore increasing the term number will increase the sum of that series. For infinite number of terms the sum of that series will also be infinite  $\infty$ .

The interesting part is when we look all quadrants at once,

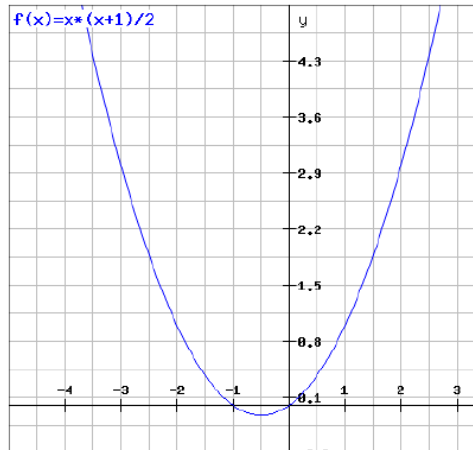


Figure 3: All quadrants for the function  $S = \frac{n}{2}(n + 1)$

It is pure clear that the function is an x-square function. The right part represents the positive integers and the left part represent the negative integers. We have already explained the right part of the function. When we look at the left part the line falls below x-axis from  $x=-1$  to  $x=0$ . These are the zeros of this particular funtion. Beyond  $x=-1$  the graph is a reflection of right part, the increasing number of term will give a higher, but in this case lower, sum of that series and in the end it will tend to minus infinite,  $-\infty$ . Which makes sense, adding more negative integers will cause the sum to get lower.

Let's zoom in to the part between  $x=-1$  and  $x=0$  to get a better view.

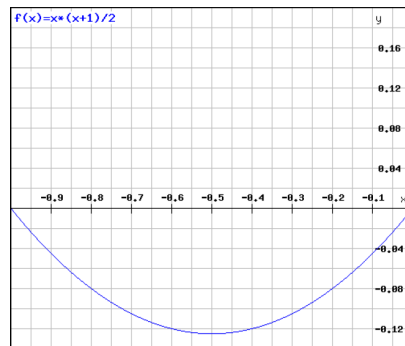


Figure 2:  $S = \frac{n}{2}(n + 1)$  function between  $x = -1$  and  $x = 0$

The only definite integral for the function is this specific area. The left and right parts of the graph have indefinite integral values.

If we were to calculate the area between  $x=-1$  and  $x=0$ , we need to use the formula,  $\int_a^b f(x) dx$ . I, personally, did the calculations on graph using GDC(TI-84 Plus), which resulted in the following,

$$\int_{-1}^0 \frac{1}{2}x(x+1) dx = -0.83333333 = -\frac{1}{12}$$

Finally we found the mysterious  $-\frac{1}{12}$ .

So if we revise the graph, we have 3 parts. The right side of y-axis which is the  $+\infty$  part, the left side of  $x=-1$  which is the  $-\infty$  part, and the finite part,  $-\frac{1}{12}$  which is between  $x=-1$  and  $x=0$ . We can merge the  $-\infty$  and  $+\infty$  part calling them "Infinite part" all together, in the end we can divide the graph in 2 parts, "Infinite part" and "Finite part ( $-\frac{1}{12}$ )".

The calculations Numberphile did was not valid, the  $-\frac{1}{12}$  was not the correct result for sum of all positive integers but it was not totally unrelated with answer of 'sum of all positive integers'. Numberphile discovered a 'part' of the real answer to our question.

#### IV. The Arithmetic Calculation of 'Sum of All Positive Integers'

We have solved the relation of  $-\frac{1}{12}$  with sum of all positive integers, found from the graph that there are 2 parts; infinite part and finite part. Yet still, we have not found the actual algebraic expression for sum of all positive integers.

I searched internet posts, video lessons, books to get an understandable, and as simple as it can be, calculation to ultimately answer the sum of all positive integers. I found a video on YouTube by Evrim Ağacı answering the sum with using relatively understandable calculations. After watching the video I made similar calculations for my "arithmetic calculation part". The calculation is the following:

$$1 + 2 + 3 + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} n$$

First we will take the limit  $x$  approaching zero for the series without changing its value. I will add an  $e$  that will be handy on the next steps but will not change the value since we took the limit.

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \sum_{n=1}^{\infty} ne^{nx}$$

We will take the derivative of the  $x$ ,

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{d}{dx} \sum_{n=1}^{\infty} ne^{nx} = \lim_{x \rightarrow 0} \sum_{n=1}^{\infty} (e^{nx} + n^2 x ne^{nx})$$

We have limit  $x$  approaches zero, so the  $n^2 x ne^{nx}$  part equals zero,

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \sum_{n=1}^{\infty} (e^x)^n$$

The value of  $e^x$  is smaller than 1 (it becomes 1 only when  $x$  is 0), so we can write the  $\sum_{n=1}^{\infty} (e^x)^n$  part as geometric series.

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 - e^x}$$

Again we will take derivative of  $x$ ,

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{(e^x - 1)^2}$$

Since we have  $e^x$ , we can use Taylor Series to expand  $\frac{e^x}{(e^x - 1)^2}$ . The expansion is shown as,

$$e^x = 1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots$$

When we put the series in place it will be as following,

$$\begin{aligned} 1 + 2 + \dots &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{(1 - e^x)^2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots}{\left(1 - \left(1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots\right)\right)^2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots}{\left(-\left(x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots\right)\right)^2} \end{aligned}$$

We can take out the  $x$  from denominator making it  $x^2$  factor,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots}{x^2 \left(-\left(1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right)\right)^2}$$

Now we will use 'Binomial expansion' for the denominator,  $\left(1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right)^2$ , the minus will be unnecessary because of the square power.

The series we will use is the following,

$$\frac{1}{(1 + y)^k} = 1 - ky + \frac{k(k+1)}{2}y^2 + \dots$$

Which is usable when  $y$  is smaller than 1 since we have limit approaching zero it is valid, our  $y$  part is  $\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots$

The  $k$  is 2, so when we put those values in the formula we get these,

$$= \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right)^2}$$

$$= 1 - 2\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right) + 3\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right)^2$$

We will only need square powers of  $x$  for our equation,

$$= 1 - x - \frac{1}{3}x^2 + \frac{3}{4}x^2 + \dots$$

$$= 1 - x + \frac{5}{12}x^2 + \dots$$

Now that we rearranged the dominator, we will get the following

$$1 + 2 + 3 + \dots = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots}{x^2 \left(-\left(1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x^2 + \dots\right)\right)^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3 + \dots}{x^2} * 1 - x + \frac{5}{12}x^2 + \dots$$

Again we only need square powers of  $x$ , so we can rewrite it as,

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x^2 \left(-1 + \frac{1}{2} + \frac{5}{12}\right) + \dots}{x^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \frac{1}{12}x^2 + \dots}{x^2}$$

The  $x^2$  part can be simplified, so in the end we will get this equation.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots = -\frac{1}{12} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$$

We took only square powers because we have the limit  $x$  approaching zero so any other term with a higher power of  $x$  will become zero.

Regarding our graphical explanation, here as well we can find the infinite and finite part of the series ' $-\frac{1}{12}$ ' and ' $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$ '. This proves that, with both graphically and arithmetically, the sum of all positive integers are infinite, but the mysterious  $-\frac{1}{12}$  is not totally incorrect, it represents the finite part in this infinite series.

## V. Conclusion

The series ' $1+2+3+4+\dots$ ' being a negative number was never logical, from beginning to the end, adding positive number would never give negative results. However after seeing this used in physics, the total energy differences of two separated gas systems, I was suspicious that there might be a 'partial' truth in  $-\frac{1}{12}$ .

I proved using both graphic and algebraic explanations that the sum of all positive

integers is infinity. However there are two parts in this series, the infinite part,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$ , and the finite part,  $-\frac{1}{12}$ . The physicists use the finite part because it is generally the difference of these kind of infinite series they need, so only infinite parts are canceled in the calculations resulting just finite parts to be seen. This step of canceling the infinite parts have lead many people, including ones on Numberphile, to a big misunderstanding.

This project allowed me to further understand the logic behind the 'Calculus' especially the limit and derivative and how helpful they are when solving these kind of sophisticated problems.

I learned that the reasoning is the best way of approach to every problem. As in this case, the addition of positive numbers resulting in negative, it felt unreasonable. I also learned to critically think on a matter that might seem totally absurd in first look, but with some crafty mathematical skills, the truth in everything can be revealed.

## VI. References

E. (2017, April 01). 1 2 3... = -1/12?! Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=TOaKREcBOZQ> (Last visit: 20 June 2018)

N. (2014, January 09). ASTOUNDING: 1 2 3 4 5... = -1/12. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=w-l6XTVZXww> (Last visit: 20 June 2018)

Numberphile v. Math: The truth about 1 2 3...=-1/12. (2018, January 13). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=YulljLr6vUA> (Last Visit: 16 June 2018)

The Euler-Maclaurin formula, Bernoulli numbers, the zeta function, and real-variable analytic continuation. (2018, May 03). Retrieved from <https://terrytao.wordpress.com/2010/04/10/the-euler-maclaurin-formula-bernoulli-numbers-the-zeta-function-and-real-variable-analytic-continuation/> (Last visit: 21 June 2018)

Zee, A. (2010). Quantum field theory in a nutshell. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Üsame Kiyak

## **Encoding a Message with Using a Primitive Coding System (Vigenère Cipher) and Contemporary Coding System (RSA Encryption)**

### **1. Introduction**

In this technology age, everybody has their own bank accounts, social media accounts, or mail accounts, and they have different passwords for each of their accounts. I also have my own private passwords for these kinds of operations even in my online game accounts, and I confronted some bad situations such that my first two social media accounts have been stolen, and a person who stole my accounts shared some inappropriate pictures and status, so I tried to take back my account, but I could not. Then I decided to investigate how these kinds of passwords or codes are being encrypted and send a coded message to my friend to learn what will happen: Can he decode the message, or he will not understand anything and delete it. I already now started to wonder the results. Besides, we use technology and easily code the messages with the help of a calculator, but I wondered how people and countries code their confidential messages about their relations. Then I had a decision to research a primitive coding system and found Vigenère Cipher, which is a more developed version of Caesar Shift Cipher, so I did my exploration on RSA code and Vigenère Cipher. This report will be giving information about public key cryptography and how mathematics is used in it. In the end, I will create a password for my own.

There are lots of types of coding which have been used by a group of state parties in wars or by private companies in international works or by official authorities in corporate treasury managements. In the technology era, people use technology and internet to manage their economic transactions or communicate with other people from all around the globe with the help of social media, and they share their private information on the internet in banking operations, online shopping and online chatting that is why in the internet environment, all processes must be encrypted. Earlier times, people used 'Substitution Ciphers' especially 'Caesar Shift Cipher' which is a type of substitution ciphers to encode messages in international relations, then 'The Vigenère Cipher' which is a developed, to make it more secure, version of 'Caesar Shift Cipher' was used. In II. World War, Nazi Germany invented a machine, to transmit their secret information and their war strategies, whose aim is to encrypt messages by using permutations in 26-element letter set. To keep some information secret in the internet platform, in 1970s RSA code (public key cryptography) came up and is still in-service.

### **2. Background Information**

The first public-key coding system is designed by Ron Rivest, Adi Shamir, Leonard

Adleman in 1978 and took its name from the initial letters of the surnames of those people as acronym, RSA (Rivest-Shamir-Adleman).

Rivest, Shamir and Adleman got together in a student house to celebrate Passover (**biblically derived Jewish Holiday**)<sup>1</sup> and drank wine at around midnight. When Rivest came to his home, he could not sleep and took his math textbook in order to puzzle his brain about their one-way function. Rest of the night, he regulated his idea and prepared some documents. At the end of studies, the algorithm designed and named as RSA.

**"A user of RSA creates and then publishes a public key based on two large prime numbers, along with an auxiliary value. The prime numbers must be kept secret. Anyone can use the public key to encrypt a message, but with currently published methods, and if the public key is large enough, only someone with knowledge of the prime numbers can decode the message feasibly. Breaking RSA encryption is known as the RSA problem. Whether it is as difficult as the factoring problem remains an open question."**<sup>2</sup>

RSA algorithm is being used in hybrid encryption schemes, digital signatures, e-mail signature, session key stipulation, electronic money, secure data transmission, etc. in daily life.

### 2.1. Properties of RSA Algorithm

- It is an asymmetric encryption algorithm. For being one private and the other is public, two keys are being used in RSA like in asymmetric encryption.
- Degree of reliability is proportional to the greatness of the prime numbers used in encryption.
- It provides safe data sharing and authentication with digital signature especially for the system that has many users.
- Symmetric encryption necessitates the sharing private key to make encrypted data decipherable for the side that takes encrypted data. Sharing data is not essential in RSA algorithm because of being asymmetric encryption technic so no need to hide private keys of users. This saves the system from the load of storage.
- RSA algorithm is slow because of being asymmetric encryption algorithm and acting with great numbers.

## 3. Methods

There are two types of RSA coding: Encoding letter and encoding numbers. In this headline, methods of both types will be given due to usage of both in the part of forming message.

The RSA algorithm comprises of four parts: Key generation, key distribution, encryption, decryption.

**"A basic principle behind RSA is the observation that it is practical to find three very large positive integers e, d and n such that with modular exponentiation for all integer m (with  $0 \leq m < n$ ):**

$$(m^e)^d \equiv m \pmod{n}$$

<sup>1</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Passover>. 15/12/2018.

<sup>2</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/RSA\\_\(cryptosystem\)](https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem)). 15/12/2018.

and that even knowing  $e$  and  $n$  or even  $m$  it can be extremely difficult to find  $d$ .

In addition, for some operations it is convenient that the order of the two exponentiations can be changed and that this relation also implies:

$$(m^d)^e \equiv m \pmod{n}^{3}$$

RSA requires to be a public key and a private key. To encrypt messages, a public key which can be seen by everybody is necessary. Besides, plaintexts that are encoded with using public key can be decoded in feasible time by only one way which is using a private key. Integers  $n$  and  $e$  represent a public key; and, integer  $d$  represents a private key (during the decryption process,  $n$  is also used. Thereby,  $n$  can be recognised as a fragment of the private key). The message is represented by  $m$ .

### 3.1. Encoding and Decoding Message that Comprise of Numbers

To generate the RSA algorithm, steps below should be followed:

1. Select two prime numbers  $p$  and  $q$ .

- Prime numbers  $p$  and  $q$  ought to be greater and picked at random for security purposes.

2. Operate  $n = pq$ ; for both the public and private keys,  $n$  is used as the modulus.

3. Calculate  $\lambda(n) = \text{least common multiple}(\text{lcm})(\lambda(p), \lambda(q)) = \text{lcm}(p - 1, q - 1)$ . This value must be kept confidential.

4. Pick an integer  $e$  such that  $1 < e < \lambda(n)$  and greatest common division  $(\text{gcd})(e, \lambda(n)) = 1$ ; this means that  $e$  and  $\lambda(n)$  are coprime.

5. Identify  $d$  as  $d \equiv e^{-1} \pmod{\lambda(n)}$ ;  $d$  is the modular multiplicative inverse of  $e$  (modulo  $\lambda(n)$ ).

- This statement explains that: calculate for the value of  $d$  with using equation  $d \cdot e \equiv 1 \pmod{\lambda(n)}$ .

- $e$  is delivered as the public key exponent.

- $d$  is held as the private key exponent.

Modulus  $n$  and the public (or encryption) exponent  $e$  constitute a public key. The private exponent  $d$  constitutes a private key that must be kept confidential.  $p$ ,  $q$ , and  $\lambda(n)$  (the values that can be used for calculating  $d$ ) must also be kept secret.

#### 3.1.1. Key Distribution

Assume that John wants to deliver a message to Annie and if he determines to benefit from RSA code for this sending process, Annie's public key must be known by John to encrypt the message; for decrypting the message, Annie must work with her private key. In a safer route but not necessarily confidential. Annie must convey her public key ( $n$ ,  $e$ ) to John in order to empower John to send his encrypted messages. On the other hand, private key of Annie ( $d$ ) is never scattered.

<sup>3</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/RSA\\_\(cryptosystem\)](https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem)). 15/12/2018.

### 3.1.2. Encryption of Numbers

John can transmit a message  $M$  to Annie after he gets the public key of Annie. He must first transform  $M$  (the un-padded plaintext) into an integer  $m$  (the padded plaintext), such that  $0 \leq m < n$ . Then, by using Annie's public key  $e$ , calculates the cipher text  $c$ , according to formula:

$$c \equiv m^e \pmod{n}$$

### 3.1.3. Decryption of Numbers

$m$  can be converted from  $c$  by Annie with using her private key exponent  $d$  by calculating according to formula:

$$c^d \equiv (m^e)^d \equiv m \pmod{n}$$

Acquired  $m$  can be converted back to the un-padded plaintext  $M$  by reversing the padding scheme.

## 3.2. Encoding and Decoding Message that Comprise of Letters

### 3.2.1. Encryption

If you would like to encode a message that contains letters with RSA algorithm, you should follow the procedure that is given below:

1. Select two prime numbers  $p$  and  $q$ .
2. Calculate  $n = pq$ .  $n$  (modulus) is the public key that has no problem to share other people.
3. An encryption key ( $e$ ), must be relatively prime to  $(p-1)(q-1)$ , is needed.  $e$  is also public key and can be known by everybody.
4. Everything is ready to encode a message. You can assign 00=A, 01=B, 02=C, 03=D, 04=E, 05=F, etc. and there are 26 letters in Latin alphabet, which means 25=Z.
5. As the final step, compute the formula:  $C = m^e \pmod{n}$  where  $m$  is the letter in a message that we would like to encode and  $C$  is the code word. Modulus simply means the remainder that we get after the division operation of a number by modulus.

### 3.2.2. Decryption

1. Modulus ( $n$ ) and encryption key ( $e$ ) are public key so they are given in RSA encryption. According to the value of modulus ( $n$ ) you need to find out the prime numbers that give value of modulus ( $n$ ) when they multiply each other.
2. Compute  $(p-1)(q-1)$  after you have found the prime numbers  $p$  and  $q$ , and name this number as theta.
3. Compute the formula:  $d \times e = 1 \pmod{\text{theta}}$ , and find the value of  $d$ . The value of  $e$  is already known by public.
4. Use the formula:  $m = C^d \pmod{n}$ , where  $C$  is a codeword and  $m$  is a message.
5. In the last step, convert numbers that you got at step 4 to back to letters according to word assignment that you did in coding part such as 00=A, 01=B, 02=C, etc.

## 4. Implementation of Methods

### 4.1. Encoding and Decoding Message that Comprise of Numbers

Implementation of key RSA encryption and decryption will be shown with an example below by using artificially small parameters.

#### 4.1.1. Encryption

1. Select two prime numbers  $p$  and  $q$ , such as

$$p = 61 \text{ and } q = 79$$

2. Calculate  $n = pq$

$$n = 61 \times 79 = 4,819$$

3. Calculate  $\lambda(n)$  = least common multiple ( $\text{lcm}(\lambda(p), \lambda(q)) = \text{lcm}(p - 1, q - 1)$ )

$$\lambda(4,819) = \text{lcm}(60, 78) = 780$$

4. Pick any number between 1 and number that you have found in the 3<sup>rd</sup> step (e.g.,  $1 < e < 780$ ) that is coprime to 780 and selecting a prime number for  $e$  requires only to test that  $e$  is not a divisor of 780.

$$\text{Let } e = 83$$

5. Calculated as  $d \equiv e^{-1} \pmod{\lambda(n)}$ ;  $d$  is the modular multiplicative inverse of  $e$  (modulo  $\lambda(n)$ )

$$d = 47$$

A worked sample of modular multiplicative inverse can be found as following formulas below:

$$d \times e \pmod{\lambda(n)} = 1$$

$$47 \times 83 \pmod{780} = 1$$

The public keys modulus ( $n$ ), encryption exponent ( $e$ ) and encryption function which is given below are used to encrypt a plaintext message  $m$ :

$$c(m) = m^e \pmod{n}$$

#### 4.1.2. Decryption

The decryption exponent ( $d$ ) which is private key, modulus ( $n$ ) and decryption function that is given below are used to decrypt an encrypted ciphertext  $c$ :

$$m(c) = c^d \pmod{n}$$

Let's assume that you would like to encrypt  $m = 25$ , your calculations will be as following:

$$c(25) = 25^{83} \pmod{4,819} = 2,252$$

In order to decrypt  $c = 14,474$  your calculations will be

$$m(2,252) = 2,252^{47} \pmod{4,819} = 25$$

### 4.2. Encoding and Decoding Message that Comprise of Letters

#### 4.2.1. Encryption

Let's suppose you will code the word MODULUS; your operations would be same to operations that are shown below:

1. Select two prime numbers  $p$  and  $q$ .

$$p = 19 \text{ and } q = 29$$

2. Calculate  $n = pq$ .

$$n = 19 \times 29 = 551$$

3. An encryption key ( $e$ ), must be relatively prime to  $(p-1)(q-1)$ , is needed.

**Relatively Prime (19-1, 29-1) = Relatively Prime (18, 28)**

Let's say  $e = 11$

4. Everything is ready to encode a message. You can assign 00=A, 01=B, 02=C, 03=D, 04=E, 05=F, etc. and there are 26 letters in Latin alphabet, which means 25=Z.

Word **MODULUS** equals in number form to: **12, 14, 03, 20, 11, 20, 18.**

5. As final step, compute the formula:  $C = m^e \pmod{n}$ .

$$M = 12^{11} \pmod{551} = 46$$

$$O = 14^{11} \pmod{551} = 298$$

$$D = 03^{11} \pmod{551} = 276$$

$$U = 20^{11} \pmod{551} = 210$$

$$L = 11^{11} \pmod{551} = 387$$

$$U = 20^{11} \pmod{551} = 210$$

$$S = 18^{11} \pmod{551} = 512$$

Our code for word **MODULUS** becomes: **46 298 276 210 387 210 512**

#### 4.2.2. Decryption

Let's suppose that you had a message that contains some numbers like **71 52 57 12 60**, and you would like to decode the message. Then your operations must be like shown below:

1. Modulus ( $n$ ) and encryption key ( $e$ ) are public key so they are given in RSA encryption. According to the value of modulus ( $n$ ) you need to find out the prime numbers that give the value of modulus ( $n$ ) when they multiply each other.

Let's suppose:  $n = 77$  and  $e = 7$

$$p \times q = 77 \rightarrow p = 7 \text{ and } q = 11$$

2. Compute  $(p-1)(q-1)$  after you have found the prime numbers  $p$  and  $q$ , and name this number as theta.

$$(p-1)(q-1) = (7-1)(11-1) = 6 \times 10 = 60$$

3. Compute the formula:  $d \times e \pmod{\text{theta}} = 1$ , and find the value of  $d$ .

$$43 \times 7 \pmod{60} = 1 \rightarrow d = 43$$

4. Use formula:  $m = C^d \pmod{n}$ , where  $C$  is codeword and  $m$  is message.

$$m = 71^{43} \pmod{77} = 15$$

$$m = 52^{43} \pmod{77} = 17$$

$$m = 57^{43} \pmod{77} = 8$$

$$m = 12^{43} \pmod{77} = 12$$

$$m = 60^{43} \pmod{77} = 4$$

5. In the last step, convert numbers that you got at step 4 to back to letters according to word assignment that you did in coding part such as 00 = A, 01 = B, 02 = C, etc.,

15 = P  
 17 = R  
 8 = I  
 12 = M  
 4 = E

## 5. Vigenère Cipher

In this exploration, I aimed to combine a contemporary coding system with a primitive one to make the password more complex and secure. In this regard, I chose Vigenère Cipher for primitive coding system.

Vigenère Cipher, is worked on by Blaise de Vigenère in 16<sup>th</sup> century and includes Caesar Shift Cipher and Substitution Cipher in itself, is a primitive method for coding and easy to use. The most important distinction between Vigenère Cipher (polyalphabetic) and Caesar Shift Cipher/Substitution Cipher (monoalphabetic) is that it is competed not for each letter same, competed for group of letters.

### 5.1. Method

There is a table which compromise of 26 columns and 26 rows which are full of Latin Alphabet letters. This table is called Vigenère Table. After 1<sup>st</sup> row, each row will be written with applying the shifting method one left and will be in loop, i.e. if you start the row with D, the letters A, B, C will be written at the end of the row. The order is shown in the Table 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Table 1: Vigenère Table<sup>4</sup>

There should be a plaintext to encode, and also a keyword which will be lengthened until it has the same letter number with plaintext. Let's suppose that the plaintext is 'GEOMETRY IS A LESSON WHOSE QUESTIONS ARE HARD TO SOLVE', and keyword is 'BISECTOR':

<sup>4</sup> <https://pages.mtu.edu/~shene/NSF-4/Tutorial/VIG/Vig-Base.html>

GEOMETRY IS A LESSON WHOSE QUESTIONS ARE HARD TO SOLVE  
 BI SECTOR BI S ECTORB ISECT ORBI SECTO RBI SECT OR BI SEC

You can remove punctuations and spaces between letters and make them groups according to number that you determined. It is an optional situation.

GEOME TRYIS ALESS ONWHO SEQUE STION SAREH ARD TO SOLVE  
 BI SEC TORBI SECTO RBISE CTORB ISECT ORBIS ECTOR BI SEC

In this step, letters which are located one under the other will be matched, and a letter from plaintext will represent the column; a letter from keyword will represent row. For example, G from plaintext (column) and B is from keyword (row) are matched, and the letter that is located in the intersection of G column and B row will be the coded version of G letter.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Table 2: Sample of Letter Coding

As it is understood from the Table 2, H is encoded letter for G. Then, apply this operation for all letters.

Plaintext: GEOME TRYIS ALESS ONWHO SEQUE STION SAREH ARD TO SOLVE

Keyword: BI SEC TORBI SECTO RBISE CTORB ISECT ORBIS ECTOR BI SEC

Code: HMGQG MFPJA SPGLG FOE ZS UXELF ALMQG GRSMZ ETWHF TWSZG

Our code becomes: **HMGQG MFPJA SPGLG FOE ZS UXELF ALMQG GRSMZ ET-  
WHF TWSZG**

## 6. Encoding a Password by Combining RSA Code and Vigenère Cipher

While you are creating an account on internet, there is always a note that warns you about using punctuation, number and letter in your password to make it strong and hard to uncover. In this part, I created and encoded a complex password that includes number, punctuation and letter with using Vigenère Cipher for punctuation and public key cryptography (RSA code) for numbers and letters. Let's suppose that password is "{42UESMA.IMNEE34}":

For RSA code, information below will be used;

$$q = 11 \quad p = 13 \quad n = pq \rightarrow 11 \times 13 = 143$$

$e$  must be relatively prime to  $(p-1)(q-1)$ , so  $e = 17$

$$\lambda(143) = \text{lcm}(10, 12) = 60$$

$$d \times e \pmod{\lambda(n)} = 1$$

$$53 \times 17 \pmod{60} = 1 \quad d = 53$$

To encode numbers, equation  $[m(c) = c^d \pmod{n}]$  will be used;

$$m(2) = 2^{53} \pmod{143} = 19$$

$$m(3) = 3^{53} \pmod{143} = 126$$

$$m(4) = 4^{53} \pmod{143} = 75$$



$m(c) = c^d \pmod{n}$

To encode letters, equation  $[C = m^e \pmod{n}]$  and the sequence number of the letters in Latin alphabet, as shown in the table below, will be used

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

For our password {42UESMA.IMNEE34}, we will encode the letters A, E, I, M, N, S and U;

$$A = 00^{17} \pmod{143} = 0$$

$$E = 04^{17} \pmod{143} = 49$$

$$I = 08^{17} \pmod{143} = 112$$

$$M = 12^{17} \pmod{143} = 12$$

$$N = 13^{17} \pmod{143} = 117$$

$$S = 18^{17} \pmod{143} = 83$$

$$U = 20^{17} \pmod{143} = 37$$



$C = m^e \pmod{n}$

To encode punctuations, a primitive method Vigenère Cipher will be used according to punctuation table below;

.	,	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@		
.	,	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	
:	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,
:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:
?	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:
!	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?
-	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!
'	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-
(	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'
)	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(
[	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)
]	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[
{	{	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]
}	}	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{
+	+	-	*	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}
-	-	*	=	^	E	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+
*	*	=	^	E	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-
=	=	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*
^	^	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=
é	é	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^
&	&	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	E
@	@	.	,	:	:	?	!	-	'	(	)	[	]	{	}	+	-	*	=	^	é	&

For our password {42UESMA.IMNEE34}, we will encode the punctuations 

.	)	{
---	---	---

Plaintext	{	.	)
-----------	---	---	---

Assume that keyword 

+	&	@
---	---	---

 Keyword 

+	&	@
---	---	---

 is  
Code 

?	&	(
---	---	---

Our code for our password {42UESMA.IMNEE34} becomes: **75 1937 49 83 12 00&112 12 117 49 49 126 75(**

**NOTE:** The underlined numbers in the coded password represent coding letters with numbers; remaining numbers represent coding numbers with numbers.

**NOTE:** To decode these messages, punctuation table, encryption key (e) and modulus (n) will be sent to receiver with the coded message.

**NOTE:** Thanks to opportunity to encode letters with RSA and chance to compose your own plaintext, which is given by Vigenère Cipher, I used Vigenère Cipher to encrypt punctuations.

### 7. Reflection

When I was a middle-school student, I had lots of accounts for online games and social media. Some of my game accounts were stolen and I abandoned playing these games due to my willingness to restart and pass the same stages again, so my efforts

went for nothing. About the social media accounts, somebody hacked my Facebook account and sent inconvenient messages to my friends. Then I wondered how this password setting and security are provided. While I was researching, I found RSA coding. In my further explorations, I understood that I can use RSA coding to encrypt my private messages and information. Then I decided to encode a message and send to my friend to learn if he can understand it. In the sources that I found in the process of literature review, I confronted with the methods of encryption that were used to encode private messages between countries and empires from past to present. With choosing Vigenère Cipher from these methods, I decided to combine RSA coding with Vigenère Cipher to make my password/message more secure. I believe it is more secure than using only RSA coding because if someone understand the usage of RSA coding the message and find secret keys, he/she can decode whole password/message, but with my method, he/she has to find two methods and my plaintext of punctuations (I designed my own plaintext and sent my friend with encrypted message to decrypt). For two days, he could not understand the message, and he also wondered RSA coding. In this time-period, he made researches about RSA coding, and after four days, he decoded the message and understand. It was joyful and we decided to continue this texting based on the same plaintexts. In this journey, I learnt how empires in the history kept their information private and how they communicate confidentially.

## **8. Bibliography**

1. 'Breaking the Code': [http://xmltwo.ibo.org/publications/DP/Group5/d\\_5\\_matsl\\_tsm\\_1205\\_1/pdf/example01\\_e.pdf](http://xmltwo.ibo.org/publications/DP/Group5/d_5_matsl_tsm_1205_1/pdf/example01_e.pdf). Web. 02/01/2019.
2. 'RSA (cryptosystem)': [https://en.wikipedia.org/wiki/RSA\\_\(cryptosystem\)](https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem)). Web. 15/12/2018.
3. 'RSA Public Key Encryption – The Code that Secures the internet': <https://ibmathsresources.com/2013/09/20/cracking-rsa-code-the-worlds-most-important-code/>. Web. 15/12/2018.
4. 'The Vigenère Cipher Encryption and Decryption ': <https://pages.mtu.edu/~shene/NSF-4/Tutorial/VIG/Vig-Base.html>. Web. 03/01/2019.

Ayşegül Dede

## Constructing Unique Identification Numbers

### Introduction

ID numbers are an important part of the most of the governmental systems today. There is almost no country that does not have a system for identifying their citizens. These numbers generally have a complex structure with lots of digits. I always wondered how these numbers were formed in the first place, and if they had any kind of logic behind them. Another point that I could not understand was whether the group of these numbers were finite. What I mean by this is whether the governments gave the numbers of death to newborns. In conclusion, these numbers had a mysterious side for me for relatively long time.

One day I came across with an online article about the ID number system of my own country. It was said that the last digit of the sum of the first 10 digits in the number were giving the last digit of the ID number. This information was really interesting for me, and it actually made me think that a logic lied behind the formation of these numbers. I wanted to learn more about the complex system of formation of the ID numbers and find the most efficient way to form an ID number. By 'efficiency' I mean a number system which has the minimum amount of digits and also which will be used for a relatively long time by a country.

### About UIN

UIN stands for a "unique identification number". They are given to citizens of a certain country for easy access to rights of the person, such as education, voting, buying properties etc. A UIN is a part of a national identity program, which is a useful tool for countries when handling the data about the citizens in especially online platforms. The uniqueness of the ID number plays a huge role in preventing any possible controversies in countries' data bases. The first countries to assign a national identity program were Norway and Sweden in 1960s. Nowadays almost every country has an identity program which differ from each other in their features depending on the needs of the specific country.

The structure of an ID number is highly affected by the population of the country. There are two common ways to construct an ID number: randomly formed or structured based on date of birth. While both of these ways have their good and bad points, the features that are important for an efficient UIN is having a small number of digits and being able to prevent any unnecessary complexities. An element of the UIN which is important in the sense of preventing complexities is the 'control number'. To achieve my aim of constructing an efficient ID number system, I will be comparing the structured and random UINs.

## Random or Structured?

### Background Information:

This part of the task requires the following knowledge about combinatorics

**Addition Principle:** If sets  $A_1$  through  $A_n$  are pairwise disjoint and have sizes  $m_1, \dots, m_n$ , then the size of  $A_1 \cup \dots \cup A_n = \sum_{i=1}^n m_i$ .<sup>1</sup>

**Multiplication Principle:** If  $n$  events have  $m_i$  possible outcomes, for  $i = 1, \dots, n$ , where each  $m_i$  is unaffected by the outcomes of other events, then the number of possible outcomes overall is  $\prod_{i=1}^n m_i$ .<sup>2</sup>

**Permutation:** A permutation of some objects is a particular linear ordering of the objects;  $P(n, k)$  in effect counts two things simultaneously: the number of ways to choose and order  $k$  out of  $n$  objects. The number of permutations of  $n$  things taken  $k$  at a time is

$$P(n, k) = n(n-1)(n-2) \cdots (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

**Combination:** The number of subsets of size  $k$  of a set of size  $n$  (also called an  $n$ -set) is

$$C(n, k) = \frac{P(n, k)}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$$

The notation  $C(n, k)$  is rarely used; instead we use  $\binom{n}{k}$ , pronounced "n choose k".<sup>4</sup>

### Structured UIN:

A UIN structured based on date of birth should at least have six digits which will represent the birth date as DD/MM/YY. In this case, day, month and year will be considered as separate events and permutation will be used to determine the possible outcomes:

Day: Two different cases will occur according to the first digit since the days of a month is only 30

1<sup>st</sup> case : If the first digit is 0, 1 or 2  $\rightarrow P(3, 1) = \frac{3!}{2!} = 3$

Second digit may take any number from 0 to 9  $\rightarrow P(10, 1) = \frac{10!}{9!} = 10$

1 should be extracted from the solution since the 00 cannot be used to notate a day  
 $3 \times 10 = 30$   $30 - 1 = 29$  possibilities.

2<sup>nd</sup> case : If the first digit is 3, then the second digit must be 0 only  $\rightarrow 1 \times 1 = 1$  possibility

The sum of the first and the second cases should be taken according to the addition principle

There are  $29 + 1 = 30$  possibilities in total.

Month: Again two different cases should be considered according to the first digit.

<sup>1</sup> David Guichard, An Introduction to Combinatorics and Graph Theory, California 2018, p12.

<sup>2</sup> David Guichard, An Introduction to Combinatorics and Graph Theory, California 2018, p12.

<sup>3</sup> David Guichard, An Introduction to Combinatorics and Graph Theory, California 2018, p13.

<sup>4</sup> David Guichard, An Introduction to Combinatorics and Graph Theory, California 2018, p14.

1<sup>st</sup> case: If the first digit is 0 the second digit may take numbers from

$$1 \text{ to } 9 \rightarrow P(9,1) = \frac{9!}{8!} = 9$$

1x9 = 9 possibilities.

2<sup>nd</sup> case: If the first digit is 1, the second digit can only take

$$0,1,2 \rightarrow P(3,1) = \frac{3!}{2!} = 3$$

1x3 = 3 possibilities.

There are 9+3= 12 possibilities in total.

Year: The two digits representing the year may take any number from 0 to 9

There are 10x10 = 100 possibilities.

Overall the six digits formed according to birth dates may be found by the multiplication principle: 30 x 12 x 100 = 36000

Considering the 31st days of the months 7 should be added to the result. Also because there are only 28 days in the month February 2 should be extracted.

36000 + 7 - 2 = 36005 possibilities in total.

#### Random UIN:

A random UIN follows no rules when forming the identity number. Let's form a six-digit randomly structured UIN for the purpose of comparing with the structured UIN.

We will set two rules when forming the random UIN which are:

- The first digit should not take the number 0.
- Two adjacent digits should not take the same number.

This will leave us with 9 possible numbers in each digit  $\rightarrow P(9,1) = \frac{9!}{8!} = 9$   $9^6 = 531441$

If we make an efficiency calculation for the structured UIN according to the random UIN we get:

$$\frac{\text{Possibilities in Structured UIN}}{\text{Possibilities in Random UIN}} \times 100 = \frac{36000}{531441} \times 100 = 6.77$$

%6.77 efficiency for the structured UIN.

Despite structured UINs being much less efficient than the random ones they are preferred by countries because they make the identity number more personal, easier to memorize etc.

#### The Control Number:<sup>5</sup>

The control number (also called the control digit, the check number or the check digit) is another component of the UINs used for security and error detecting purposes. The control number is formed with some mathematical calculations using the other digits in the UIN to ensure that the identity number is written correctly. If there is any error in the digits, the control digit will appear to be different so it is understood that there was an error. A simple and widely used method of forming a check digit is the Luhn algorithm. It is formed as follows:

Write the UIN with the checksum given an unknown

Compute a weighted sum with the weight pattern 2,1,2,1 etc. Which means multiplying the first digit with two, second digit with one and so on. We need to get

<sup>5</sup> World Bank, Integrating Unique Identification Numbers in Civil Registration, Washington 2016, p12-13.

a one digit result from each of the multiplications so if a two digit number is formed, we add the digits up to get a one digit result.

If the last digit of the result we got from the sum is 0, the identity number is valid

An Example: 736825a (where a is the unknown given to the check digit)

Digits	7	3	6	8	2	5	9	a
Weight	2	1	2	1	2	1	2	1
Products	5	3	3	8	4	5	9	a

$5+3+3+8+4+5+9= 34$                       The check digit a should be 6 to make the last digit 0.

Other algorithms such as the Verhoef algorithm or the Damm algorithm are used for the formation of checksum. The Luhn algorithm is weak in detecting the errors since it cannot distinguish the error as long as the sum ends in a zero. For example if the second digit and the sixth digit are written incorrectly in the above example as 75682396, the weighted sum remains the same so the error cannot be detected. Another handicap for the Luhn algorithm is that the UIN should have an odd number of digits. This is because if the weight of the check digit happens to be 2, a problem will occur in computing since odd numbers do not give an integer solution when divided by two.

### The UIN System in Norway – An Example

Norway is one of the first countries to start to use the UIN system, which started in 1960s. It's current identification number is called "The fødselsnummer". The number consists of 11 digits. The first six digits indicate the birthdate in the form DDMMYY. Following the birthdate is a three-digit individual number, followed by two check digits so the full number is in the form DDMMYYIIICC. The third digit of the individual number denotes gender, with even numbers for females and odd for males. The two check digits at the end of the number were added to prevent potential errors, including both input errors and incorrectly supplied information.<sup>6</sup>

As it can be seen Norway's current system is a structured UIN system which means it restricts the amount of possible outcomes so the numbering system has a lifespan. In 2017, there was a modernization program for the UIN. Three absolute requirements were set for a new personal identifier:

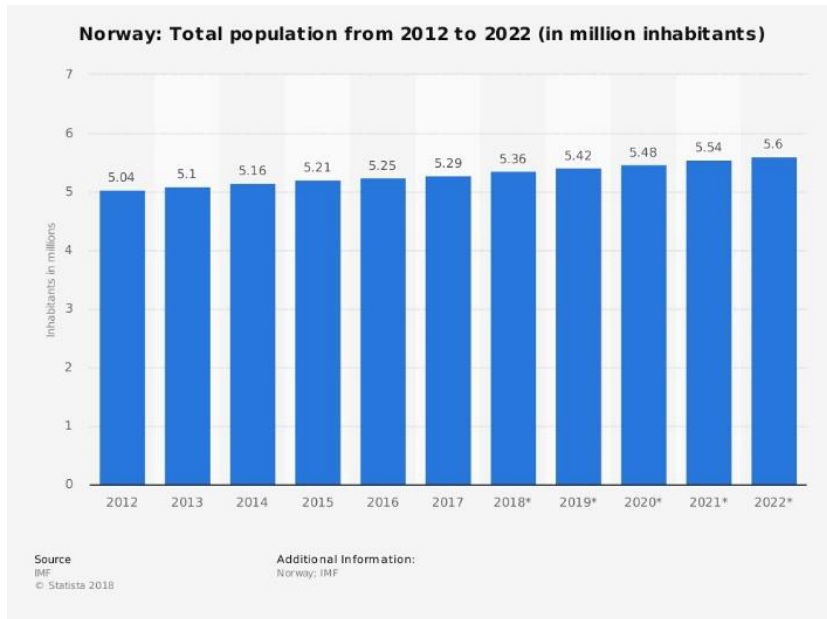
1. Enough capacity in the number space to last the population until at least 2150.
2. A unique personal identifier for each person.
3. The identifier must comply with current regulations for privacy and security.<sup>7</sup>

I will consider the first requirement for a possible new UIN system and compare the minimum amount of digits when forming a structured or a random number that satisfies the requirement.

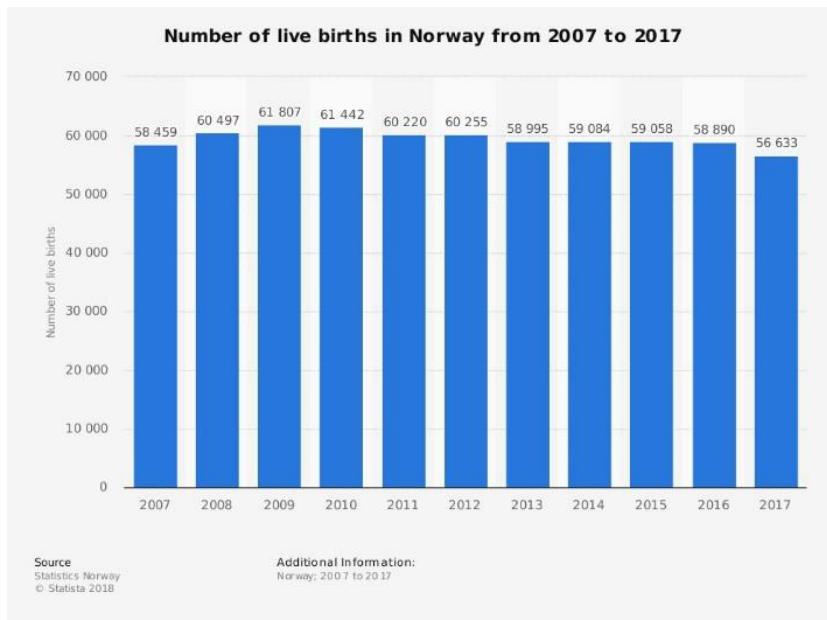
First of all, let's calculate the number of unique identification numbers needed to cover all the citizens from 2017 to 2150.

<sup>6</sup> Hanne Neverdal Frestad, The Norwegian national identification numbering system p28-29.

<sup>7</sup> Hanne Neverdal Frestad, The Norwegian national identification numbering system p52.



Graph 1. Total Population of Norway from 2012 to 2022<sup>8</sup>

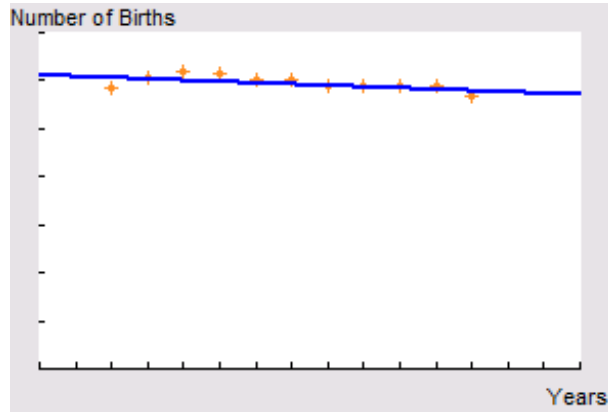


Graph 2. Number of live births in Norway<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Statistics Norway, <https://www.ssb.no/en/omssb/on-oss>, last seen : 29.12.2018

<sup>9</sup> Statistics Norway, <https://www.ssb.no/en/omssb/on-oss>, last seen : 29.12.2018

For this purpose I need to find the total number of new births added to the current population.



Graph 3. Number of Births in Norway

I used the Graph 3 above which I obtained from my graphic display calculator and found the equation of the line of best fit which is:  $-270.42x + 603655.02$

Population in 2017: 5 290 000

Total number of newborns from 2018 to 2150:

$$= \sum_{x=2018}^{2150} (-270.42x + 603655.02) = 5\,333\,265.42$$

Total number of ID numbers needed until 2150:  $5\,290\,000 + 5\,333\,265 = 10\,623\,265$

Let's have a look how many digits are needed when we form a random UIN that includes 10 623 265 unique numbers. We already said that each digit may possibly take 9 different numbers (see random UIN). The digit number may be found as follows:

$$9^n = 10\,623\,265 \quad n = 7.36$$

The n value founded should be rounded up which means the minimum number of digits needed is 8. If we add the control digit that is necessary to avoid any problems in practice, the minimum number of digits needed to construct a random UIN for Norway is found to be 9.

Now, let's have a look at how many digits would be used if the number was constructed according to the birth-dates of citizens. We already calculated the number of UINs that can be formed with 6 digits only which was 36 005. The minimum number of digits can be found as follows:

$$36\,005 \times 9^n = 10\,623\,265 \quad n = 2.59$$

The letter n represents the number of random digits that are given after the 6 digits of birth-date when constructing a structured UIN. If we also consider the control number, the minimum number of digits needed for a constructed UIN is found as 10.

## Conclusion and Evaluation

At the end of my research, my results were compatible with my expectations that I had at the beginning. With the big gap between the numbers formed in six-digit random and structured UINs, I saw that forming a randomly formed UIN was indeed much more efficient than a structured one.

One problematic point can be stated as when forming the random UIN structure, I assumed that the adjacent numbers were not the same but this is actually not enough in avoiding weird numbers being formed. A number like 12121212 can still be formed. Although any of the adjacent numbers are the same, the number can be seen not really appropriate for being a UIN because of its repetitive structure. On the other hand numbers such as 71364487 are not included just because one pair of adjacent numbers are the same. This is again not really necessary because the two fours are not that bothering at all for a UIN number. I really could not find a way to solve this problem about the random UIN calculations. A more detailed thinking might be needed to calculate the amount of random UINs formed better.

What really surprised me about this research was that, in the practical application of the UIN systems, the number of digits needed for structured and random UINs were not noticeable different. What I mean by this is in the example of Norway, only one extra digit was needed to reach the wanted amount of numbers in structured UINs. This result made me think that it may be more preferable for a country to use a structured UIN system as they are more useful in the practical areas and not much of a difference in digit numbers are observed.

## Bibliography

1. Frestad Hanne Neverdal, The Norwegian National Identification Numbering System, Norwegian University of Science and Technology, June 2017.
2. Guichard David, An Introduction to Combinatorics and Graph Theory, Creative Commons, California 2018.
3. Hamblin James, Math for Liberal Studies: The Luhn Algorithm, <https://www.youtube.com/watch?v=PNXXqzU4YnM&t=0s&index=2&list=PLNr8B4XHL5kH-4f5LLqh0ocsleZike1OmSK> Last Seen: 29.12.2018.
4. International Telecommunication Union, Review of National Identity Programs, Creative Commons, 2016.
5. Statistics Norway, <https://www.ssb.no/en/omssb/on-oss>.
6. World Bank, Integrating Unique Identification Numbers in Civil Registration, Washington 2016.

Zeynep Elif Demirel

# "Statistical Analysis of Stress Levels and Daily Routines of Ib Students"

## 1) Introduction

### 1.1. Rationale

I have a special interest in the stress factor students face in their final years in high school. I have discovered that we all accumulated with a high dosage of distress which we have hard time alleviating it by ourselves. In order to discover the factors which impede our mental health, I decided to conduct a survey and observe the relations between some daily routines and the stress students have. As an IB student, I know that IB students have been part of a difficult syllabus. For this reason, I wanted to conduct my survey on IB students only, because we have two different curriculums, both national (non IB) and international (IB) since our stress levels might differ depending on the responsibilities we have. By this way, I could see whether there is a relation between habits and stress levels of IB students or not. So I aimed at share the results with my friends and teacher to acknowledge them. In addition to collecting data on students daily routines, I needed to assess stress levels of my friends by a help of professional. For this reason, I asked for a stress level test from the consulter in our school.

### 1.2. Methodology

In my survey, I wanted my friends to write down the information on their daily routines and results of the *Stress Level Test for IB Students* (a copy of the test is given in the appendix) without putting their name on it. I collected data and presented it in my assignment by giving numbers from 1 to 44 for each of my friends. Here is the information required:

- time devoted to sleep in one day
- time devoted to study in one day
- time devoted to spend online (including texting)
- how many times they make breakfast in 30 days (will be considered in a monthly scale)
- the result of the *Stress Level Test for IB Students* (a scale of 1 to 30 points)

I have reached 44 of my friends who are all IB students as I mentioned in order to collect data from. "The Stress Level Test" I handled down from my consulter included 30 questions and it was all about the issue of school stress. The answer "Yes" counted as "1" point and "No" counted as "0". Then I collected the 1 points and reached the final grade of each student. So, of the questions answered, they can get a minimum of "0" and a maximum of "30" points.

In order to discover the relationship between my variables, I will base my work on mathematical procedures. I start with plotting a "scatter plot" which is a graphical representation (on x axis and y axis) of different sets of data (Restori, 2018). This will help me to see an overall relation between each daily routine and the stress level. However, in order to be sure that I have found a relation between my variables and the stress level, I must do further calculations. I decided to calculate correlation coefficient in my next step to clarify the relation and present it in the mathematical form.

Correlation coefficient measures the strength of the relation and it has a range between 1.0 and -1.0. While 1.0 shows perfect positive relation, -1.0 indicates perfect negative correlation. A correlation of 0 shows that there is no correlation (Kenton, 2018). I have chosen 60% as the main indicator of strong relation. If I came up with results higher than 0.6, I will count them as strongly related and continue. In case of reaching strong relations between variables and my calculations, I will do regression equation to model the relationship between explanatory and depended variable by a linear equation ( $y=a+bx$ ) and show line of best fit (Beers, 2019). Finally, with the results happened to be strongly related after correlation coefficient measurement, I conduct a hypothesis test. In hypothesis test, there will be two statements offered which are being the opposite versions of each other (they will state whether one of my variable is depended on the stress level or not). I will apply the chi-square test of independence and the decision of validity of the previously selected statement will be determined according to the result of the chi-square calculations I will make. Than the results will be compared to a critical value. The critical value is decided according to the "level of significance" (which I selected as 10% significance in my assignment) and "degrees of freedom" in the chi square test of independence. The formula for calculating "degrees of freedom" is  $df = (r-1)(c-1)$  (c is the number of columns and r is the number of row). In the end of the test, if the chi-square test statistics value is greater than the critical value, I will reject the null hypothesis (Christina, 2018).

## 2) Application

### 2.1. Raw Data

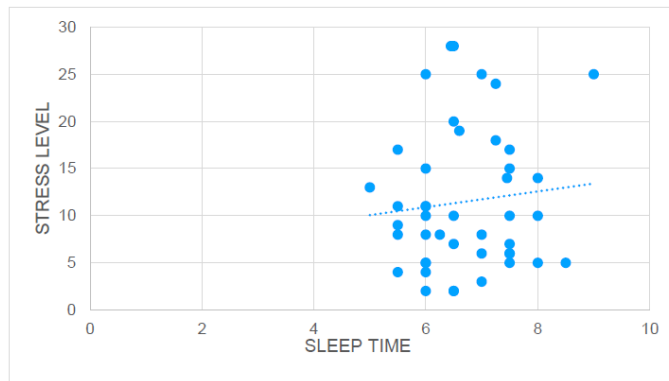
Table 1: Information of daily routines (daily scale for the breakfast; hourly scale for the sleep, study and social media) and stress levels (out of 30 points) of 44 IB student.

Students	Sleeping Time	Breakfast Number	Studying Time	Social Media Time	Stress Level
1	7.5	18	3.5	2	10
2	6.5	25	1	4	7
3	6.45	1	2.5	2.5	28
4	6.25	23	4	1.5	8
5	6	5	3	2.5	25
6	6.5	3	4.5	2.5	28
7	8.5	30	2	2	5
8	6	20	2	2.5	11
9	7.5	30	4	1.5	6
10	8	25	4	1	14

11	5.5	20	5.5	1.5	17
12	7	5	4	2	25
13	7.5	13	3	2.5	15
14	6	30	5	1.5	5
15	7.5	30	5.5	1.5	5
16	7	30	4	2.5	6
17	7.45	13	2.5	1	14
18	5.5	25	3	1.5	11
19	9	3	3	4.5	25
20	7.25	18	1.5	4.5	18
21	6	20	4	3.5	4
22	7.5	28	1.5	2.5	6
23	6.5	30	5	2	2
24	6	30	5	2.5	2
25	7.25	7	2	2	24
26	7	30	3	1	3
27	7	15	4	1	8
28	6.5	6	3	1.5	20
29	8	23	3	1.5	5
30	6.5	25	1	2.5	2
31	6	18	3.5	2.5	11
32	8	25	2	4.5	10
33	6	24	2.5	4	10
34	6.5	18	4.5	3	10
35	5	26	3	1	13
36	7.5	30	3.5	2	17
37	6	12	1	2	15
38	7.5	30	2	2	7
39	6	30	3.5	2	8
40	5.5	28	3	3.5	8
41	5.5	25	2	2	9
42	6.6	6	3	3	19
43	5.5	21	1	2.5	4
44	6	28	1	2	5

## 2.2. Calculations

### 2.2.1 Sleep Time and Stress Level



Graph 1: Correlation analysis of the Sleep Time and Stress Level

According to this graph, it seems like there is no correlation between the sleeping time of a student and his/her stress level. In order to be sure that there is no significant relation, let us consider the correlation coefficient.

At this point relation between sleeping time and stress level will be investigated by correlation coefficient. In order to calculate the correlation coefficient the formula below will be used and  $r$  represents the correlation coefficient (Jan, 2018).  $X$  value is the sleeping time for each student,  $y$  value is representing their stress levels, and  $n$  is the number of students in total, which is 44:

$$r = \frac{(n \times \sum xy - \sum x \times \sum y)}{\sqrt{[n \times \sum x^2 - (\sum x)^2] \times [n \times \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Here are the following calculations made by TI-84:

$$\sum x = 101, \sum y = 505, \sum xy = 1202, \sum x^2 = 271, \sum y^2 = 8177, (\sum x)^2 = 10201, (\sum y)^2 = 255025$$

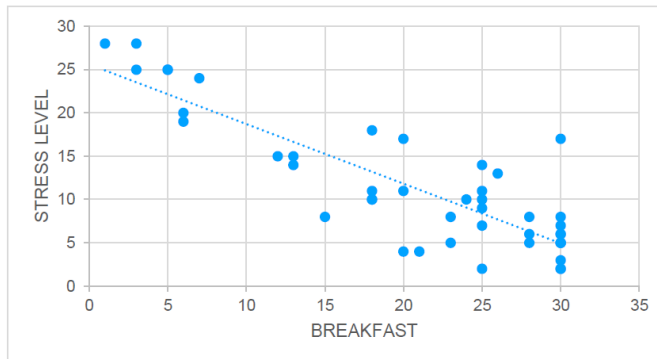
$$r = \frac{(44 \times 1202 - 101 \times 505)}{\sqrt{(44 \times 271 - 10201) \times (44 \times 8177 - 255025)}}$$

$$r = 0.14$$

$$r^2 = 0.02$$

As  $r^2$  came out to be too low for the limit determined before, 60%, it can be seen that sleeping time is independent from the stress level. There is no need to do regression equation and discover the line of this equation, as it is clear that there is no strong relation.

### 2.2.2. Breakfast Number and Stress Level



Graph 2: Correlation analysis of the Breakfast Number and Stress Level

According to this graph, a relation between breakfast count and stress levels is showing up. In order to be accurate enough, correlation coefficient must be explored. Correlation coefficient will be investigated to find the strength of the relation. It is assumed that  $x$  is breakfast number and  $y$  is stress level. Here are the following calculations made by TI-84 :

$$\sum x = 902, \sum y = 505, \sum xy = 7836, \sum x^2 = 22146, \sum y^2 = 8177, (\sum x)^2 = 813604, (\sum y)^2 = 255025$$

$$r = \frac{(44 \times 7836 - 902 \times 505)}{\sqrt{(44 \times 22146 - 813604) \times (44 \times 8177 - 255025)}}$$

$$r = -0.85$$

$$r^2 = 0.73$$

Percentage is more than 60%, so I can say that stress level is dependent on break-fast number. 0.73 is close to 1.0 and this is indicating an almost perfect positive correlation. As I have related data, finding the equation of the line of the best fit ( $y=a+bx$ ) is helpful for us to see the relation. So let us can continue by finding the regression equation. Here is the equation to find the  $a$  and  $b$ . (Markings, 2018).

$$b = \frac{n \times \sum xy - \sum x \times \sum y}{n \times \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \times \sum x}{n}$$

$$b = \frac{44 \times 7836 - 902 \times 505}{44 \times 22146 - 813604}$$

$$b = -0.6885$$

$$a = \frac{505 - 0.69 \times 902}{44}$$

$$a = -2.67$$

$$y = -2.67 + -0.69x$$

As I found out the best-fit line, I will continue by assessing the independence level by Chi-square test. For this test, average values of each of the breakfast number and stress level will be found in order to group my values. Then the outliers, the data which stays out from the expected range in a data set (Simmons 2017)., will be eliminated as they are causing errors for the grouping of the data set. The upper limit is calculated by  $Q_3+1.5 \times IQR$  and the lower limit by of  $Q_1-1.5 \times IQR$  (Simmons, 2017). To find the  $Q_1$ ,  $Q_3$  and  $IQR$ , numbers should be ordered from the smallest to the greatest.  $Q_1$  is the median (lower quartile) number of the data set which starting from the smallest number and the ending at the one number before the median value of the whole set.  $Q_3$  is the other median (upper quartile) value located between one number after the median number of the whole set and the greatest number. Lastly,  $IQR$  is the interquartile range,  $Q_3-Q_1$  (Reid, 2019).

Breakfast Number:  $Q_1: 12.5$   $Q_3: 22$       IQR:  $9.5 (Q_3 - Q_1)$   
 Lower Limit:  $12.5 + 1.5 \times 9.5 = 26.75$       Upper Limit:  $22 + 1.5 \times 9.5 = 36.25$   
 Stress Level:  $Q_1: 13$   $Q_3: 28$       IQR:  $15 (Q_3 - Q_1)$   
 Lower Limit:  $13 - 1.5 \times 15 = -9.5$       Upper Limit:  $28 + 1.5 \times 15 = 50.5$

Results show that there are not any outliers, so I can calculate the values and find out an average value.

The average value of breakfast number: Sum of the values of breakfast number/ number of students

$$= 902/44$$

$$= 20.5$$

The average value of the breakfast number is 20.5, so the values of breakfast number will be separated into two groups:

Below the average:  $< 20.5$   
 Above the average:  $> 20.5$

The average value of stress level: Sum of the values of stress level/number of the students

$$= 505/44$$

$$= 11.48$$

Average value of the stress level is 11.48, so the values of stress level will be separated into two groups:

Below the average:  $< 11.48$   
 Above the average:  $> 11.48$

Therefore, the hypothesis test for breakfast number and stress level is;

- $H_0$  -null hypothesis- : the breakfast number is independent from stress level.
- $H_1$  -alternate hypothesis- : breakfast number is dependent from stress level.

If chi-square calculation is greater than the critical value, I will reject the null hypothesis and accept the alternate hypothesis.

Table 2: Finding observed values of below and above average values in the correlation of the Breakfast Number and the Stress Level

Observed Values	Below Average Stress Level	Above Average Stress Level	In Total
Below Average Breakfast Number	3	13	16
Above Average Breakfast Number	22	3	25
In Total	25	16	44

Expected Values	Below Average Stress Level	Above Average Stress Level	In Total
Below Average Breakfast Number	$(25 \times 16) / 44$	$(16 \times 16) / 44$	16
Above Average Breakfast Number	$(25 \times 25) / 44$	$(16 \times 25) / 44$	25
In Total	25	16	44

Table 3: Showing the calculations will be made to find the expected values for each section

Expected Values	Below Average Stress Level	Above Average Stress Level	In Total
Below Average Breakfast Number	9.09	5.81	16
Above Average Breakfast Number	14.20	9.09	25
In Total	25	16	44

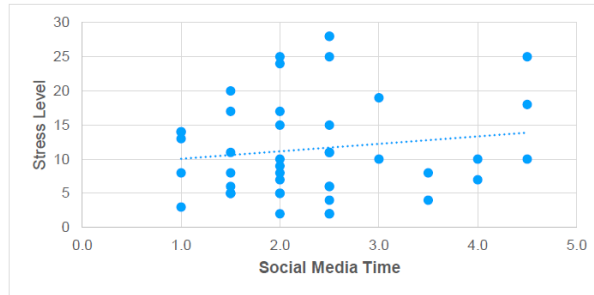
Table 4: Calculations made

Table 5:  $\chi^2$  calculations

fo	fe	fo-fe	$(fo-fe)^2$	$(fo-fe)^2/fe$
3	9.09	-6.01	36.12	3.97
13	5.81	7.19	51.70	8.90
22	14.20	7.8	60.84	4.28
3	9.09	-6.09	37.09	4.08
				Total: 21.23

As I mentioned before, the degree of freedom is found by the formula of;  $\nu = (r-1) \times (c-1)$ . The letters in this equation has meanings like;  $r$  is row number and  $c$  is the column number. So, the degree of freedom is 1 in this equation according to our testing. (Since there are 2 columns and 2 rows) I will choose the significance level as 10%. The critical value at that percentage (10%) is 2.71. The result of my chi-square statics is 21.23 and it is greater than 2.71 critical value (Nist, 2013). Therefore, I have to reject the null hypothesis and accept the alternate hypothesis, which is: "breakfast number is dependent of stress level". As I already seen the strong relation between the variables of breakfast number and the stress level, here again with the hypothesis testing for the chi-square test onf independence, I saw the matching conclusion.

### 2.2.3. Social Media Time and Stress Level



Graph 3: Correlation analysis of the Social Media Time and Stress Level

It can be observed that the stress level is not quite depended on the social media time, as distribution of the data does not show any consistency. Correlation coefficient test will still be held out. In order to figure out the correlation coefficient, operations with the previously chosen equation will be made. Here are the following calculations made by TI-84 :

$$\sum x = 101, \sum y = 505, \sum xy = 1202, \sum x^2 = 271, \sum y^2 = 8177, (\sum x)^2 = 10201, (\sum y)^2 = 255025$$

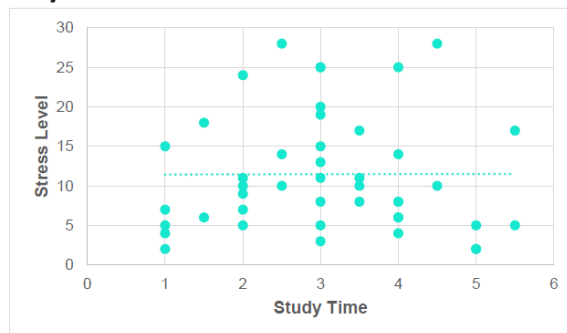
$$r = \frac{(n \times \sum xy - \sum x \times \sum y)}{\sqrt{[n \times \sum x^2 - (\sum x)^2] \times [n \times \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{44 \times 1202 - 101 \times 505}{\sqrt{(44 \times 271 - 10201) \times (44 \times 8177 - 255025)}}$$

$$r = 0.14 \quad r^2 = 0.02$$

2% is a quite low percentage according to the previously determined certainty limit, and it is very close to 0.0 which shows that there is no relation. So, I can say that there is a very low relation. For this reason, there is no need for further calculations.

### 2.2.4. Study Time and Stress Level



Graph 4: Correlation analysis of the Study Time and Stress Level

From this graph it is possible to understand that there is a very weak relation between stress level and study time. But, to prove it, correlation coefficient will be found. The x value represents the study time and y value represents stress level as it being our depended variable. Here are the following calculations made by TI-84 :

$$\Sigma x = 134.5, \Sigma y = 505, \Sigma xy = 1545, \Sigma x^2 = 613.75, \Sigma y^2 = 8177, (\Sigma x)^2 = 18090.25, (\Sigma y)^2 = 255025$$

$$r = \frac{(n \times \Sigma xy - \Sigma x \times \Sigma y)}{\sqrt{[n \times \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2] \times [n \times \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$r = \frac{44 \times 1545 - 134.5 \times 505}{\sqrt{(44 \times 613.75 - 18090.25) \times (44 \times 8177 - 255025)}}$$

$$r = 0.002$$

$$r^2 = 0.0000035$$

0.00035% is the lowest percentage I came up with so far. I can comfortably say that the relation is too weak.

### 3) Conclusion

The high stress levels of the IBDP students is an incontrovertible truth. In my assignment I aimed at discovering the relation between the daily routines and the stress levels of each student. So that, according to the links between all, I was going to share the results with my friends and inform them about the probable effectors of our stress levels.

In order to catch the relations between stress levels and variables like; sleeping time, study time, social media time and breakfast number; statistical calculations are made. Plotting a scatter plot showed that I can see an overall relation between variables but cannot be sure of what is the relation like. Further operations like, correlation coefficient, regression equation and hypothesis test are handled if significant relations showed up. I discovered that there was no significant relation between; sleeping, study and social media times and stress levels, but a very strong one with breakfast number and stress level. In the beginning, I was thinking that, as the study time, sleeping time and breakfast number increases; stress level would decrease. Breakfast number happened to be the only variable that stress levels is depended on in our survey. Other big surprise for me was how accurate the breakfast number compared to other variables and the weak relation between study times and stress level. Time spent on social media happened to be another surprise for me. Because, I was a strong advocate of the belief that the social media is the greatest cause of stress as it destroys time and leaves you stressed with all the undone work. My exploration became an eye-opener for me as I saw people do not get affected at the same levels from certain causes, even the causes (each of my variables) is considered to be a source of stress from the majority of people. In addition, I could not foresee that the hourly scale for the variables like study, social media and sleep times can distort the accuracy of my assessment as there is little option for students to pick out for themselves. Afterwards, I thought that if I had asked my friends for this information through a minute format, there would be more options for students and the consequent more accurate results.

Sharing my discoveries with my friends was the greatest joy of my work. Since I want to be a psychologist and help students all over the world, expanding this survey and including other IB schools in the future sounds like a great opportunity. Beside all, mathematics is the one which is offering a great way to evaluate the data accurately and see how human minds work in many different ways.

#### 4) Bibliography

Beers, B. (2019, January 16). What Regression Measures. Retrieved March 03, 2019, from Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/r/regression.asp>

Christina, M. (2018, February 18). How Hypothesis Testing Works. Retrieved March 1, 2019, from Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/h/hypothesistesting.asp>

e-Handbook of Statistical Methods. (2013, October 30). Retrieved March 03, 2019, from NIST/SEMATECH: <https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/index.htm>

Jan, O. (2018, February 15). Correlation Coefficient. Retrieved March 03, 2019, from XPlainD: <https://xplained.com/939382/correlation-coefficient>

Kenton, W. (2018, December 13). Correlation Coefficient. Retrieved March 03, 2019, from Investopedia: <http://www.investopedia.com/terms/c/correlationcoefficient.asp>

Markings, S. (2018, April 20). How to Find the Equation of a Scatter Plot. Retrieved March 03, 2019, from Sciencing: <https://sciencing.com/equation-scatter-plot-8457448.html>

Reid, Ari. "How to Calculate Quartiles." Sciencing, 2 Mar. 2019, [sciencing.com/calculate-quartiles-5162215.html](https://sciencing.com/calculate-quartiles-5162215.html).

Restori, M. (2018, February 01). What is a Scatter Plot and When to Use It. Retrieved March 03, 2019, from Chartio: <https://chartio.com/learn/dashboards-and-charts/what-is-a-scatter-plot/>

Simmons, B. (2017, July 19). Outlier. Retrieved March 03, 2019, from Mathwords: <http://www.mathwords.com/o/outlier.htm>

#### 5) Appendix

##### Stress Level Test for IB Students

There are 30 statements. Please tick the boxes according to the guide given as; "I agree or I don't agree" (30 is the total number of the questions)

Statements	I agree	I don't agree
1) I can only be happy if I pass my exams		
2) I would like to have a way to pass the class and be successful without taking the exam.		
3) Being successful in an examination does not help to create any self confidence in other exams.		
4) People around me (my family, my friends) trust me that I will succeed.		
5) During an exam, I sometimes think my mind is shifting to non-exam-related topics.		
6) I don't want to do anything before / after an important exam.		

7) Those who are successful in exams often come to good positions in life.		
8) I think some of my friends do not face the same level of challenge I do, which makes me think I am not smart enough.		
9) Having an important exam disturbs my sleep.		
10) I often feel like I am always staying behind my mates.		
11) I often find my self distracted during a lesson and feel so anxious about things I missed.		
12) Even if I give my full self to try harder, I know that I can never achieve my goals at the end.		
13) I know that if I can get myself together, I will get better grades than many friends will.		
14) If I fail, people will doubt my ability.		
15) I can never feel like I am fully prepared for exams.		
16) I can't relax before an exam.		
17) I think my mind stop functioning before the important exams.		
18) It feels tragic that exams are a measure to achieve my future goals.		
19) Exams do not show how much a person really knows.		
20) I never tell anyone about my note when I get a low grade.		
21) Before an exam I often feel like shouting.		
22) I would like to get a job that does not require an exam or test result.		
23) My concerns about exams often prevent me from being fully prepared and this situation worries me more.		
24) During the exam, I feel like I am shaking my leg and tapping my fingers.		
25) My emotions distract me during an examination.		
26) The harder I study an exam, the more I confuse.		
27) If I fail, my views on myself vary.		
28) Muscles in certain parts of my body contract during an exam.		
29) I can't fully trust myself or mentally relax before an exam.		
30) I know that if I fail, I will lose my value in the eyes of my friends.		

### Daily Routines of an IB Student test:

- 1) Can you please write down the average number of hours you spent for sleep in a day?
- 2) Can you please write down the average number of hours you spent for studying in a day?
- 3) Can you please write down the average number of hours you spent for social media in a day?
- 4) Can you please write down the average number of breakfast you have in a month?
- 5) Can you please write down the points you had from the "**Stress Level Test for IB Students**"?

Kevser Betül Kurar

# Modelling Measles Using SIR Model

## Introduction:

Vaccines contain weakened or killed forms of microbes so when injected to body, they create actively acquired immunity against particular disease.<sup>1</sup> Just like any other medical pills, vaccines have some slight side effects. Even though it does not base on scientific background, some people claim that vaccines cause other diseases or disabilities in childhood. With these concerns in mind, the number of parents who refuse vaccination shows an increasing trend. At this point, the authorities have concerns such that if the rate of vaccination decreases, spreading speed of some epidemic diseases will increase. My friend's sister had a baby; she was concerned with the rumors and confused whether to refuse or accept the vaccination for her child. This became a discussion topic within my social environment, and I prepared my TOK presentation upon this real-life situation. So I made many researches about the topic. Now, I am curious about the mathematics part of this topic; I plan to see the correlation between vaccination and spreading speed of disease by converting data in a statistically interpretable form. Then after focusing on understanding the SIR model, with the help of model itself, I will try to observe a real-life case about measles.

## Aim:

- (i) Understand the correlation between vaccination and spreading speed of measles by converting the data in a statistically interpretable form.
- (ii) To understand the SIR model and equations related to it.
- (iii) Apply the model with vaccination, measles cases and death values of Romania for one year and solve it.

## Background Information:

### Anti-vaccination Movement:

In Europe, movements against vaccination expand day by day. Romania has the highest infant mortality rate in Europe according to UNICEF, because of unvaccinated population against infectious diseases, including measles. This has led me to search about Romania as the country that can be studied.<sup>2</sup>

### Measles:

The first written information about measles dates to the 9th century. Before its vaccination was investigated, many outbreaks took place causing large number of people

<sup>1</sup> "Vaccines." *World Health Organization*, World Health Organization, 5 Oct. 2017, [www.who.int/topics/vaccines/en/](http://www.who.int/topics/vaccines/en/). (31.01.2019).

<sup>2</sup> Tognini, Giacomo. "In Romania, Where Infant Mortality Meets Anti-Vaccination Movement." *Worldcrunch*, 7 Mar. 2017. Web. (31.01.2019).

to die. In 1963, John Enders and his colleagues transformed measles virus into vaccine, later in 1968 improved version of the vaccine has produced and began to be distributed.<sup>3</sup> In 2000, measles was declared to be eliminated from the USA but 17 outbreaks reported in 2018, mainly because of unvaccinated people.<sup>4</sup> MMR or MMRV are two dosed vaccines to prevent measles, and anti-vaccination campaigns in Romania include this vaccine, so I have decided to prepare my research on measles.

### The SIR Model:

SIR model is used to measure the number of people infected with a particular disease over a period of time by solving three fundamental differential equations and model creation. It is a way to predict the spread of infectious disease.

#### Variables:

- Independent variable is the time (t) measured in days.
- Dependent variables are S, I, R:
  - S: the susceptible group (who are not vaccinated)
  - S(t)= the number of individuals at time t that can get infected
  - I: the infected group

I(t)= the number of individuals at time t who are infected and can transmit the disease into susceptible group

R: the recovered group

R(t)= the number of individuals at time t who are immune

From above variables, second set of dependent variables is obtained by the fraction of three categories into the total population (N):

$s(t) = S(t)/N$  : the susceptible fraction of the total population

$i(t) = I(t)/N$  : the infected fraction of the total population

$r(t) = R(t)/N$  : the recovered fraction of the total population

The two sets of dependent variables are proportional to each other, either one of them will give the same results but using s(t), i(t) and r(t) provides convenience in calculation.

#### Coefficients:

**b**: states the recovery coefficient and **b** can be calculated by the formula where **D** is the duration of infection:

$$D = 1/b$$

**a**: transmission coefficient which states how easy is it for the disease to spread from an infected person to susceptible person. a can then be calculated if we know  $R_0$  by the formula:

$$R_0 = a/b$$

$R_0$ : basic reproductive ratio which tells how many people an infectious person may pass on his infection to in a totally susceptible population.

<sup>3</sup> "Measles | History of Measles | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 5 Feb. 2018, www.cdc.gov/measles/about/history.html. (31.01.2019).

<sup>4</sup> "Measles | Cases and Outbreaks | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 25 Feb. 2018, www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html. (31.01.2019).

$V_T$ : threshold level of vaccination which gives the proportion of population to be vaccinated so that the disease does not turn into epidemic.

$$V_T = 1-1/R_0$$

Assumptions:

- 1) The locations of each group are mixed evenly which means that there is a homogenous mixing. So, every unvaccinated individual has the same probability to become infected.
- 2) The total population, N, remains constant during t, without any net change. Only deaths due to disease affect the total population.
- 3) There is no latency; once the person gets infected immediately gets infectious and may spread the disease to susceptible group.

Equations:

1) When the susceptible group makes contact with the infected one, a proportion of  $a$  of the total number of st and it gets infectious. After time t the number of susceptible group is found by the equation:

$$s(t + 1) = s(t) - a \cdot s(t) \cdot i(t)$$

2) After time t the infected group gets bigger by newly infected  $a \cdot s_t \cdot i_t$  meanwhile it also decreases by the recovered part of the group which is proportional to  $b$ , the recovery coefficient:

$$i(t + 1) = i(t) + a \cdot s(t) \cdot i(t) - b \cdot i(t)$$

3) The recovered group decreases proportional to  $x$ , which is the number of deaths due to the disease and also this group increases when a proportion of  $b$  of infectious group recovers.

$$r(t + 1) = r(t) + b \cdot i(t) - x(t)$$

In summary we obtained three equations:

$$s(t + 1) = s(t) - a \cdot s(t) \cdot i(t)$$

$$i(t + 1) = i(t) + a \cdot s(t) \cdot i(t) - b \cdot i(t)$$

$$r(t + 1) = r(t) + b \cdot i(t) - x(t)$$

When these equations are arranged the following equations showing the change is derived:

$$s(t) - s(t + 1) = \Delta s(t) = - a \cdot s(t) \cdot i(t)$$

$$i(t) - i(t + 1) = \Delta i(t) = a \cdot s(t) \cdot i(t) - b \cdot i(t)$$

$$+ \quad r(t) - r(t + 1) = \Delta r(t) = b \cdot i(t) - x(t)$$

---


$$\Delta s(t) + \Delta i(t) + \Delta r(t) = x(t)$$

This equation shows that net change in the population is equal to  $x$ , number of people died after getting infectious. The equations showing the change can be written in the derivative form to  $t$ :

1.  $\frac{ds}{dt} = -a s(t) i(t)$

2.  $\frac{di}{dt} = a s(t) i(t) - b i(t)$

3.  $\frac{dr}{dt} = b i(t) - x(t)$

The figure 1 shows the relationship between S, I and R. There is a unidirectional flow between three groups, nobody is recovered without being infectious or no one returns to susceptible after being recovered.

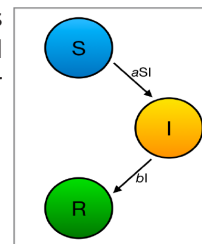


Figure 1: diagram of SIR model

## Hypothesis:

Table 1: Data showing  $R_0$  values of some diseases including measles

The value of $R_0$ for some well-known diseases	
Disease	$R_0$
AIDS	2 to 5
Smallpox	3 to 5
Measles	16 to 18
Malaria	> 100

$$R_0 = 16 \text{ and } V_T = 1 - 1/R_0$$

$$V_T = 1 - 1/16 = 0.9375$$

From this result we get the percentage 93.75 %, which is the minimum vaccination limit for measles to prevent whole population becoming sick. When this proportion of population is vaccinated the spread of measles virus is prevented and this method of protecting a community is known as *Herd Immunity*. Romania is a country which has lower vaccination percentages than the value obtained 93.75 %. This directed me to choose the Romania as the country to study on since there is a risk of measles to turn into an outbreak, and so can be observed by SIR model.

Table 2: Population and confirmed cases in Romania

Year	Population	Confirmed Cases
2008	20821084	27
2009	20617955	8
2010	20440347	187
2011	20292967	4170
2012	20171255	6164
2013	20068201	1158
2014	19972736	59
2015	19876621	8
2016	19778083	2432
2017	19679306	7794

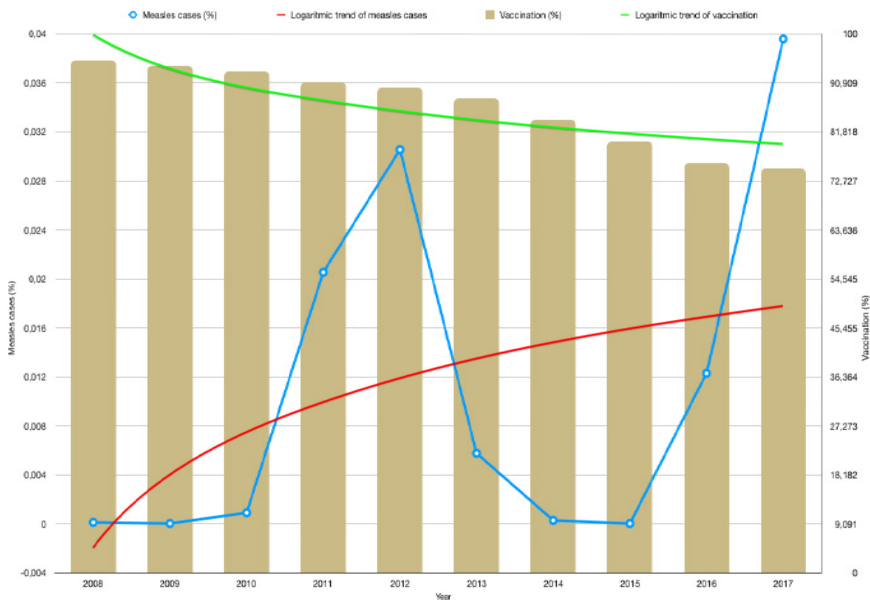
The data of vaccination collected was in the percentage form. In order to compare the findings, confirmed cases needed to be converted from number to percentage. To do this, basic ratio operations made. For example if there are 7794 cases in 2017, when the population is 19 679 306, the percentage of measles is found by  $(100 \times 7794) / 19\,679\,306 = 0.0396$ . After converting every value, I constructed the Graph 1 (see page 9) according to data in the Table 2.

Table 3: Rate of cases and vaccination in Romania

Year	Measles cases (%)	Vaccination (%)
2008	0.0001297	95
2009	0.0000388	94
2010	0.000915	93
2011	0.02055	91
2012	0.03056	90
2013	0.00577	88
2014	0.000295	84
2015	0.0000402	80
2016	0.0123	76
2017	0.0396	75

### Analysis of Graph 2:

This graph below shows the relationship between vaccination and the number of measles cases in Romania. From 2008, the rate of population who get vaccinated has decreased clearly but the general trend of cases was not that clear to indicate their relationship. Due to this problem, I decided to add logarithmic lines of trend to the graph. Green line represents logarithmic trend for vaccination while the red one represents for cases. After drawing these trend lines with the help of Microsoft Excel, it became obvious to state that as the vaccinated fraction of the population decreases, the number of sick people due to measles will increase. And since the risk of the disease is increasing from year to year, this conclusion opens up the area to explore the nature of spreading speed of measles or try to find the answer of this question; will it turn into an epidemic disease?



Graph 1: relationship between vaccination and measles cases rate in Romania between 2008-2017

## Application of the SIR model:

### Calculating Coefficients:

$$D = \frac{1}{b}, \text{ then } b = 1/D$$

$D$  is the duration of the infection and equals to 14 days for measles<sup>5</sup>, hence recovery coefficient ( $b$ ) is calculated as:

$$b = \frac{1}{14} = 0.071400$$

$R(0) = \frac{a}{b}$ , arranging this gives the equation of transmission coefficient  $a = R_0 \times b$ .  $R_0$  value is obtained from the Table 1.

$$a = 16 \times 0.0714 = 1.14290$$

### Calculating Variables: (For 2017)

Total population ( $N$ ): 19 679 306

Vaccination rate: 75%

Percentage of unvaccinated population:  $100 - 75 = 25\%$

Unvaccinated number of people:

$$S(t) = (19\,679\,306 \times 25) / 100 = 4\,919\,826.5 \approx 4\,919\,827$$

Infected number of people:

$$I(t) = 7794$$

For every 1000 people who get measles, it is assumed that one or two will die from it.<sup>6</sup> Hence total number of people died from measles is calculated as:

$$X(t) = (7794 \times 2) / 1000 = 15.588 \approx 16$$

Recovered number of people:

$$R(t) = I(t) - X(t) : 7794 - 16 = 7778$$

$$s(0) = 4\,919\,827 / 19\,679\,306 = 0.25$$

$$i(0) = 7794 / 19\,679\,306 = 0.000396$$

$$r(0) = 7778 / 19\,679\,306 = 0.000395$$

$$x(0) = (16 / 19\,679\,306 = 8.13 \times 10^{-7}) *$$

\*Total number of death is divided by the population in order to adjust its form into other variables.

This number will stay constant since the total death number is known; it assumed that the death rate is distributed evenly to all days.

In order to use the SIR model to predict the evolution of the disease, the next step would be solving the system of differential equations obtained in page 6. Unfortunately, it is not possible for us to completely solve these equations with an explicit formula solution.

<sup>5</sup> "Measles." *State Government of Victoria*, Department of Health & Human Services, 8 Oct. 2015, [www2.health.vic.gov.au/public-health/infectious-diseases/disease-information-advice/measles](http://www2.health.vic.gov.au/public-health/infectious-diseases/disease-information-advice/measles) (31.01.2109).

<sup>6</sup> "Measles | Complications | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, [www.cdc.gov/measles/about/complications.html](http://www.cdc.gov/measles/about/complications.html). (12.02.2019)

Therefore, following numerical approach will be used. For each day, the values of  $\frac{ds}{dt}$ ,  $\frac{di}{dt}$  and  $\frac{dr}{dt}$  will be calculated by using equations 1, 2 and 3.

Replacing  $s(0)$ ,  $i(0)$  and  $t(0)$  values into the equations number 1, 2 and 3; derived in page 6, the fractions of changes after time 0, can be calculated as:

$$\begin{aligned}\left.\frac{ds}{dt}\right|_{t=0} &= -1.1429 \times 0.25 \times 0.000396 = -0.000113 \\ \left.\frac{di}{dt}\right|_{t=0} &= (1.1429 \times 0.25 \times 0.000396) - (0.0714 \times 0.000396) = 0.000113 - 0.000283 \\ &= 0.000085 \\ \left.\frac{dr}{dt}\right|_{t=0} &= (0.0714 \times 0.000396) - 8.13 \times 10^{-7} = 0.000084\end{aligned}$$

Then next step is to assume the  $s$ ,  $i$  and  $r$  values for the following day from the previous values, for example using values at time 0 in order to find the values of  $t=1$  by these equations:

$$s(1) = s(0) - a \cdot s(t) \cdot i(t)$$

$$i(1) = i(0) + a \cdot s(t) \cdot i(t) - b \cdot i(t)$$

$$r(1) = r(0) + b \cdot i(t) - x(t)$$

$$s(1) = 0.25 - (-0.000113) = 0.250113$$

$$i(1) = 0.000396 + 0.0000848 = 0.000481$$

$$r(1) = 0.000395 + 8.3987 \times 10^{-5} = 0.000458$$

$$x(1) = 8.13 \times 10^{-7}$$

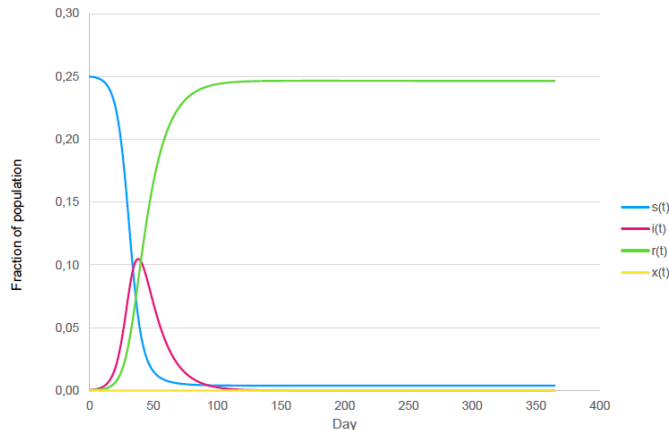
$$\begin{aligned}\left.\frac{ds}{dt}\right|_{t=1} &= -1.142900 \times 0.250113 \times 0.000481 = -0.000137 \\ \left.\frac{di}{dt}\right|_{t=1} &= (1.142900 \times 0.250113 \times 0.000481) - (0.0714 \times 0.0004808) = 0.000103 \\ \left.\frac{dr}{dt}\right|_{t=1} &= (0.0714 \times 0.000481) - 8.13 \times 10^{-7} = 0.000034\end{aligned}$$

Calculations for period of 365 days are done with Microsoft Excel by using the formulas. At the end, data in the table given at the appendix, on the page 15, is obtained and I plotted Graph 2 of  $s(t)$ ,  $i(t)$ ,  $r(t)$  against  $t$ , again by using the program Microsoft Excel.

### Conclusion:

As shown in the Graph 2, a plastic drop is seen in the class of susceptible after day 15 while the infected group starts to increase steeply at the same day. Optimum point of infected group is at time  $t=40$ , than it also begins to decrease. This is a simultaneous result of increasing number of recovered group, as the infectious population is transferred into recovered after duration of the disease passes. While  $s(t)$  drops,

$r(t)$  increases and this proves that there is an inverse relationship between recovered and susceptible groups. It is important to realize that the blue line representing the fraction of susceptible group within population never reaches 0. This result indicates the tendency of this disease to turn into epidemic in the future in Romania. So using the knowledge I have collected during my exploration I can conclude that only way of protection is increasing immunity of the total population by vaccination.



Graph 2: The SIR Model for the values of 2017

## Bibliography:

"Confirmed Cases of Measles in England and Wales by Region and Age: 2012 to 2017." *GOV.UK*, Centre for Infectious Disease Surveillance and Control (CIDSC), 28 Nov. 2018, [www.gov.uk/government/publications/measles-confirmed-cases/confirmed-cases-of-measles-in-england-and-wales-by-region-and-age-2012-to-2014](http://www.gov.uk/government/publications/measles-confirmed-cases/confirmed-cases-of-measles-in-england-and-wales-by-region-and-age-2012-to-2014).

"GHO | By Category | Measles, 2nd Dose (MCV2) - Immunization Coverage Estimates by Country." *World Health Organization*, World Health Organization, 19 July 2018, [apps.who.int/gho/data/node.main.MCV2n](https://apps.who.int/gho/data/node.main.MCV2n).

Higuera, Valencia. "Measles: Symptoms, Diagnosis, and Treatments." *Healthline*, Healthline Media, 21 July 2016, [www.healthline.com/health/measles](http://www.healthline.com/health/measles).

"Measles." *World Health Organization*, World Health Organization, 12 Sept. 2018, [www.who.int/immunization/diseases/measles/en/](http://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/).

"Measles Deaths by Age Group: 1980 to 2016 (ONS Data)." *GOV.UK*, Office for National Statistics, 14 July 2017, [www.gov.uk/government/publications/measles-deaths-by-age-group-from-1980-to-2013-ons-data/measles-deaths-by-age-group-from-1980-to-2013-ons-data](http://www.gov.uk/government/publications/measles-deaths-by-age-group-from-1980-to-2013-ons-data/measles-deaths-by-age-group-from-1980-to-2013-ons-data).

"Measles | Cases and Outbreaks | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 25 Feb. 2018, [www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html](http://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html).

"Measles | Complications | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, [www.cdc.gov/measles/about/complications.html](http://www.cdc.gov/measles/about/complications.html).

"Measles | History of Measles | CDC." *Centers for Disease Control and Prevention*, Centers for Disease Control and Prevention, 5 Feb. 2018, [www.cdc.gov/measles/about/history.html](http://www.cdc.gov/measles/about/history.html).

"Measles." *State Government of Victoria*, Department of Health & Human Services, 8 Oct. 2015, [www2.health.vic.gov.au/public-health/infectious-diseases/disease-information-advice/measles](http://www2.health.vic.gov.au/public-health/infectious-diseases/disease-information-advice/measles).

"Modelling Infectious Diseases." *IB Maths Resources from British International School Phuket*, 17 May 2014, [ibmathsresources.com/2014/05/17/modelling-infectious-diseases/](http://ibmathsresources.com/2014/05/17/modelling-infectious-diseases/).

"Romania Population (LIVE)." *United Arab Emirates Population (2018) - Worldometers*, [www.worldometers.info/world-population/romania-population/](http://www.worldometers.info/world-population/romania-population/).

"The Mathematics of Diseases." *The Mathematics of Diseases*, 25 July 2018, [plus.maths.org/content/mathematics-diseases](http://plus.maths.org/content/mathematics-diseases).

"The SIR Model." *Biochemists & Biophysicists*, [www.pandemsim.com/beta/SIRmodel.html](http://www.pandemsim.com/beta/SIRmodel.html).

"The SIR Model for Spread of Disease - The Differential Equation Model." *Mathematical Association of America*, [www.maa.org/press/periodicals/loci/joma/the-sir-model-for-spread-of-disease-the-differential-equation-model](http://www.maa.org/press/periodicals/loci/joma/the-sir-model-for-spread-of-disease-the-differential-equation-model).

Tognini, Giacomo. "In Romania, Where Infant Mortality Meets Anti-Vaccination Movement" *Worldcrunch*, 7 Mar. 2017, [www.worldcrunch.com/culture-society/in-romania-where-infant-mortality-meets-anti-vaccination-movement](http://www.worldcrunch.com/culture-society/in-romania-where-infant-mortality-meets-anti-vaccination-movement).

"Vaccines." World Health Organization, *World Health Organization*, 5 Oct. 2017, [www.who.int/topics/vaccines/en/](http://www.who.int/topics/vaccines/en/).

Weiss, Howard. "The SIR Model and the Foundations of Public Health." *MATerials MATemàtics*, 2013, [mat.uab.cat/matmat/PDFv2013/v2013n03.pdf](http://mat.uab.cat/matmat/PDFv2013/v2013n03.pdf).

## Appendix:

Table 4: Raw data of  $s(t)$ ,  $i(t)$  and  $r(t)$  for 2017.

Days	$s(t)$	$i(t)$	$r(t)$	$x(t)$
0	0.250000	0.000396	0.000395	0.000001
1	0.249887	0.000481	0.000422	0.000001
2	0.249750	0.000584	0.000456	0.000001
3	0.249583	0.000709	0.000497	0.000001
4	0.249381	0.000860	0.000547	0.000001
5	0.249135	0.001044	0.000607	0.000001
6	0.248838	0.001267	0.000681	0.000001
7	0.248478	0.001537	0.000771	0.000001
8	0.248041	0.001864	0.000880	0.000001
9	0.247513	0.002259	0.001012	0.000001
10	0.246874	0.002737	0.001172	0.000001
11	0.246102	0.003313	0.001367	0.000001
12	0.245170	0.004009	0.001603	0.000001
13	0.244047	0.004846	0.001888	0.000001
14	0.242695	0.005851	0.002233	0.000001
15	0.241072	0.007056	0.002650	0.000001
16	0.239128	0.008497	0.003153	0.000001
17	0.236806	0.010212	0.003759	0.000001
18	0.234042	0.012247	0.004487	0.000001

19	0.230766	0.014649	0.005361	0.000001
20	0.226903	0.017466	0.006406	0.000001
21	0.222373	0.020748	0.007652	0.000001
22	0.217100	0.024540	0.009133	0.000001
23	0.211011	0.028877	0.010884	0.000001
24	0.204047	0.033779	0.012945	0.000001
25	0.196169	0.039245	0.015356	0.000001
26	0.187370	0.045242	0.018158	0.000001
27	0.177682	0.051700	0.021387	0.000001
28	0.167183	0.058507	0.025078	0.000001
29	0.156004	0.065509	0.029254	0.000001
30	0.144324	0.072512	0.033931	0.000001
31	0.132363	0.079295	0.039107	0.000001
32	0.120368	0.085629	0.044768	0.000001
33	0.108588	0.091295	0.050881	0.000001
34	0.097258	0.096107	0.057399	0.000001
35	0.086575	0.099927	0.064260	0.000001
36	0.076688	0.102680	0.071394	0.000001
37	0.067688	0.104348	0.078725	0.000001
38	0.059616	0.104970	0.086174	0.000001
39	0.052463	0.104627	0.093668	0.000001
40	0.046190	0.103431	0.101138	0.000001
41	0.040730	0.101506	0.108522	0.000001
42	0.036005	0.098983	0.115769	0.000001
43	0.031932	0.095989	0.122835	0.000001
44	0.028428	0.092639	0.129688	0.000001
45	0.025419	0.089034	0.136302	0.000001
46	0.022832	0.085264	0.142658	0.000001
47	0.020607	0.081401	0.148745	0.000001
48	0.018690	0.077506	0.154556	0.000001
49	0.017034	0.073627	0.160089	0.000001
50	0.015601	0.069804	0.165346	0.000001
51	0.014356	0.066065	0.170329	0.000001
52	0.013272	0.062431	0.175045	0.000001
53	0.012325	0.058921	0.179502	0.000001
54	0.011495	0.055544	0.183708	0.000001
55	0.010766	0.052308	0.187673	0.000001
56	0.010122	0.049217	0.191407	0.000001
57	0.009553	0.046272	0.194920	0.000001
58	0.009047	0.043473	0.198223	0.000001
59	0.008598	0.040819	0.201326	0.000001
60	0.008197	0.038305	0.204240	0.000001

60	0.008197	0.038305	0.204240	0.000001
61	0.007838	0.035929	0.206974	0.000001
62	0.007516	0.033686	0.209539	0.000001
63	0.007227	0.031570	0.211943	0.000001
64	0.006966	0.029577	0.214196	0.000001
65	0.006731	0.027700	0.216307	0.000001
66	0.006517	0.025936	0.218284	0.000001
67	0.006324	0.024277	0.220135	0.000001
68	0.006149	0.022719	0.221868	0.000001
69	0.005989	0.021257	0.223489	0.000001
70	0.005844	0.019884	0.225006	0.000001
71	0.005711	0.018597	0.226425	0.000001
72	0.005589	0.017391	0.227752	0.000001
73	0.005478	0.016260	0.228993	0.000001
74	0.005377	0.015201	0.230153	0.000001
75	0.005283	0.014209	0.231238	0.000001
76	0.005197	0.013280	0.232251	0.000001
77	0.005118	0.012411	0.233199	0.000001
78	0.005046	0.011598	0.234084	0.000001
79	0.004979	0.010836	0.234911	0.000001
80	0.004917	0.010124	0.235684	0.000001
81	0.004860	0.009458	0.236406	0.000001
82	0.004808	0.008836	0.237081	0.000001
83	0.004759	0.008253	0.237711	0.000001
84	0.004714	0.007709	0.238299	0.000001
85	0.004673	0.007200	0.238849	0.000001
86	0.004634	0.006724	0.239362	0.000001
87	0.004599	0.006280	0.239842	0.000001
88	0.004566	0.005865	0.240289	0.000001
89	0.004535	0.005476	0.240707	0.000001
90	0.004507	0.005114	0.241097	0.000001
91	0.004480	0.004775	0.241462	0.000001
92	0.004456	0.004458	0.241802	0.000001
93	0.004433	0.004163	0.242119	0.000001
94	0.004412	0.003887	0.242416	0.000001
95	0.004393	0.003629	0.242692	0.000001
96	0.004374	0.003388	0.242951	0.000001
97	0.004357	0.003163	0.243192	0.000001
98	0.004342	0.002953	0.243417	0.000001
99	0.004327	0.002757	0.243627	0.000001
100	0.004313	0.002574	0.243823	0.000001
101	0.004301	0.002402	0.244006	0.000001
102	0.004289	0.002243	0.244176	0.000001
103	0.004278	0.002094	0.244336	0.000001

104	0.004268	0.001954	0.244484	0.000001
105	0.004258	0.001824	0.244623	0.000001
106	0.004249	0.001703	0.244753	0.000001
107	0.004241	0.001590	0.244873	0.000001
108	0.004233	0.001484	0.244986	0.000001
109	0.004226	0.001385	0.245091	0.000001
110	0.004219	0.001293	0.245189	0.000001
111	0.004213	0.001207	0.245281	0.000001
112	0.004207	0.001126	0.245366	0.000001
113	0.004202	0.001051	0.245446	0.000001
114	0.004197	0.000981	0.245520	0.000001
115	0.004192	0.000916	0.245589	0.000001
116	0.004188	0.000855	0.245654	0.000001
117	0.004184	0.000798	0.245714	0.000001
118	0.004180	0.000745	0.245770	0.000001
119	0.004176	0.000695	0.245823	0.000001
120	0.004173	0.000649	0.245871	0.000001
121	0.004170	0.000606	0.245917	0.000001
122	0.004167	0.000565	0.245959	0.000001
123	0.004164	0.000528	0.245999	0.000001
124	0.004162	0.000493	0.246036	0.000001
125	0.004160	0.000460	0.246070	0.000001
126	0.004157	0.000429	0.246102	0.000001
127	0.004155	0.000400	0.246132	0.000001
128	0.004153	0.000374	0.246160	0.000001
129	0.004152	0.000349	0.246186	0.000001
130	0.004150	0.000326	0.246210	0.000001
131	0.004148	0.000304	0.246232	0.000001
132	0.004147	0.000284	0.246253	0.000001
133	0.004146	0.000265	0.246273	0.000001
134	0.004144	0.000247	0.246291	0.000001
135	0.004143	0.000231	0.246307	0.000001
136	0.004142	0.000215	0.246323	0.000001
137	0.004141	0.000201	0.246338	0.000001
140	0.004138	0.000163	0.246375	0.000001
141	0.004138	0.000152	0.246386	0.000001
142	0.004137	0.000142	0.246396	0.000001
143	0.004136	0.000133	0.246406	0.000001
144	0.004136	0.000124	0.246414	0.000001
145	0.004135	0.000116	0.246422	0.000001
146	0.004135	0.000108	0.246430	0.000001
147	0.004134	0.000101	0.246437	0.000001
148	0.004134	0.000094	0.246443	0.000001
149	0.004133	0.000088	0.246449	0.000001

150	0.004133	0.000082	0.246454	0.000001
151	0.004132	0.000076	0.246460	0.000001
152	0.004132	0.000071	0.246464	0.000001
153	0.004132	0.000067	0.246468	0.000001
154	0.004131	0.000062	0.246472	0.000001
155	0.004131	0.000058	0.246476	0.000001
156	0.004131	0.000054	0.246479	0.000001
157	0.004130	0.000051	0.246482	0.000001
158	0.004130	0.000047	0.246485	0.000001
159	0.004130	0.000044	0.246488	0.000001
160	0.004130	0.000041	0.246490	0.000001
161	0.004130	0.000038	0.246492	0.000001
162	0.004129	0.000036	0.246494	0.000001
163	0.004129	0.000033	0.246496	0.000001
164	0.004129	0.000031	0.246497	0.000001
165	0.004129	0.000029	0.246499	0.000001
166	0.004129	0.000027	0.246500	0.000001
167	0.004129	0.000025	0.246501	0.000001
168	0.004129	0.000024	0.246502	0.000001
169	0.004128	0.000022	0.246503	0.000001
170	0.004128	0.000021	0.246504	0.000001
171	0.004128	0.000019	0.246505	0.000001
172	0.004128	0.000018	0.246505	0.000001
173	0.004128	0.000017	0.246506	0.000001
174	0.004128	0.000016	0.246506	0.000001
175	0.004128	0.000015	0.246506	0.000001
176	0.004128	0.000014	0.246506	0.000001
177	0.004128	0.000013	0.246507	0.000001
178	0.004128	0.000012	0.246507	0.000001
179	0.004128	0.000011	0.246507	0.000001
180	0.004128	0.000010	0.246507	0.000001
181	0.004128	0.000010	0.246507	0.000001
182	0.004128	0.000009	0.246507	0.000001
183	0.004127	0.000008	0.246506	0.000001
184	0.004127	0.000008	0.246506	0.000001
185	0.004127	0.000007	0.246506	0.000001
186	0.004127	0.000007	0.246506	0.000001
187	0.004127	0.000006	0.246505	0.000001
188	0.004127	0.000006	0.246505	0.000001
189	0.004127	0.000006	0.246505	0.000001
190	0.004127	0.000005	0.246504	0.000001
191	0.004127	0.000005	0.246504	0.000001

192	0.004127	0.000005	0.246503	0.000001
193	0.004127	0.000004	0.246503	0.000001
194	0.004127	0.000004	0.246502	0.000001
195	0.004127	0.000004	0.246502	0.000001
196	0.004127	0.000003	0.246501	0.000001
197	0.004127	0.000003	0.246501	0.000001
198	0.004127	0.000003	0.246500	0.000001
199	0.004127	0.000003	0.246499	0.000001
200	0.004127	0.000003	0.246499	0.000001
201	0.004127	0.000002	0.246498	0.000001
202	0.004127	0.000002	0.246497	0.000001
203	0.004127	0.000002	0.246497	0.000001
204	0.004127	0.000002	0.246496	0.000001
205	0.004127	0.000002	0.246496	0.000001
206	0.004127	0.000002	0.246495	0.000001
207	0.004127	0.000002	0.246494	0.000001
208	0.004127	0.000001	0.246493	0.000001
209	0.004127	0.000001	0.246493	0.000001
210	0.004127	0.000001	0.246492	0.000001
211	0.004127	0.000001	0.246491	0.000001
212	0.004127	0.000001	0.246491	0.000001
213	0.004127	0.000001	0.246490	0.000001
214	0.004127	0.000001	0.246489	0.000001
215	0.004127	0.000001	0.246488	0.000001
216	0.004127	0.000001	0.246488	0.000001
217	0.004127	0.000001	0.246487	0.000001
218	0.004127	0.000001	0.246486	0.000001
219	0.004127	0.000001	0.246485	0.000001
220	0.004127	0.000001	0.246485	0.000001
221	0.004127	0.000001	0.246484	0.000001
222	0.004127	0.000001	0.246483	0.000001
223	0.004127	0.000001	0.246482	0.000001
224	0.004127	0.000000	0.246481	0.000001
225	0.004127	0.000000	0.246481	0.000001
226	0.004127	0.000000	0.246480	0.000001
227	0.004127	0.000000	0.246479	0.000001
228	0.004127	0.000000	0.246478	0.000001
229	0.004127	0.000000	0.246478	0.000001
230	0.004127	0.000000	0.246477	0.000001
231	0.004127	0.000000	0.246476	0.000001
232	0.004127	0.000000	0.246475	0.000001
233	0.004127	0.000000	0.246474	0.000001

234	0.004127	0.000000	0.246474	0.000001
235	0.004127	0.000000	0.246473	0.000001
236	0.004127	0.000000	0.246472	0.000001
237	0.004127	0.000000	0.246471	0.000001
238	0.004127	0.000000	0.246470	0.000001
239	0.004127	0.000000	0.246470	0.000001
240	0.004127	0.000000	0.246469	0.000001
241	0.004127	0.000000	0.246468	0.000001
242	0.004127	0.000000	0.246467	0.000001
243	0.004127	0.000000	0.246466	0.000001
244	0.004127	0.000000	0.246466	0.000001
245	0.004127	0.000000	0.246465	0.000001
246	0.004127	0.000000	0.246464	0.000001
247	0.004127	0.000000	0.246463	0.000001
248	0.004127	0.000000	0.246462	0.000001
249	0.004127	0.000000	0.246462	0.000001
250	0.004127	0.000000	0.246461	0.000001
251	0.004127	0.000000	0.246460	0.000001
252	0.004127	0.000000	0.246459	0.000001
253	0.004127	0.000000	0.246458	0.000001
254	0.004127	0.000000	0.246458	0.000001
255	0.004127	0.000000	0.246457	0.000001
256	0.004127	0.000000	0.246456	0.000001
257	0.004127	0.000000	0.246455	0.000001
258	0.004127	0.000000	0.246454	0.000001
259	0.004127	0.000000	0.246454	0.000001
260	0.004127	0.000000	0.246453	0.000001
261	0.004127	0.000000	0.246452	0.000001
262	0.004127	0.000000	0.246451	0.000001
263	0.004127	0.000000	0.246450	0.000001
264	0.004127	0.000000	0.246449	0.000001
265	0.004127	0.000000	0.246449	0.000001
266	0.004127	0.000000	0.246448	0.000001
267	0.004127	0.000000	0.246447	0.000001
268	0.004127	0.000000	0.246446	0.000001
269	0.004127	0.000000	0.246445	0.000001
270	0.004127	0.000000	0.246445	0.000001
271	0.004127	0.000000	0.246444	0.000001
272	0.004127	0.000000	0.246443	0.000001
273	0.004127	0.000000	0.246442	0.000001
274	0.004127	0.000000	0.246441	0.000001
275	0.004127	0.000000	0.246441	0.000001
276	0.004127	0.000000	0.246440	0.000001
277	0.004127	0.000000	0.246439	0.000001

278	0.004127	0.000000	0.246438	0.000001
279	0.004127	0.000000	0.246437	0.000001
280	0.004127	0.000000	0.246436	0.000001
281	0.004127	0.000000	0.246436	0.000001
282	0.004127	0.000000	0.246435	0.000001
283	0.004127	0.000000	0.246434	0.000001
284	0.004127	0.000000	0.246433	0.000001
285	0.004127	0.000000	0.246432	0.000001
286	0.004127	0.000000	0.246432	0.000001
287	0.004127	0.000000	0.246431	0.000001
288	0.004127	0.000000	0.246430	0.000001
289	0.004127	0.000000	0.246429	0.000001
290	0.004127	0.000000	0.246428	0.000001
291	0.004127	0.000000	0.246428	0.000001
292	0.004127	0.000000	0.246427	0.000001
293	0.004127	0.000000	0.246426	0.000001
294	0.004127	0.000000	0.246425	0.000001
295	0.004127	0.000000	0.246424	0.000001
296	0.004127	0.000000	0.246423	0.000001
297	0.004127	0.000000	0.246423	0.000001
298	0.004127	0.000000	0.246422	0.000001
299	0.004127	0.000000	0.246421	0.000001
300	0.004127	0.000000	0.246420	0.000001
301	0.004127	0.000000	0.246419	0.000001
302	0.004127	0.000000	0.246419	0.000001
303	0.004127	0.000000	0.246418	0.000001
304	0.004127	0.000000	0.246417	0.000001
305	0.004127	0.000000	0.246416	0.000001
306	0.004127	0.000000	0.246415	0.000001
307	0.004127	0.000000	0.246415	0.000001
308	0.004127	0.000000	0.246414	0.000001
309	0.004127	0.000000	0.246413	0.000001
310	0.004127	0.000000	0.246412	0.000001
311	0.004127	0.000000	0.246411	0.000001
312	0.004127	0.000000	0.246410	0.000001
313	0.004127	0.000000	0.246410	0.000001
314	0.004127	0.000000	0.246409	0.000001
315	0.004127	0.000000	0.246408	0.000001
316	0.004127	0.000000	0.246407	0.000001
317	0.004127	0.000000	0.246406	0.000001
318	0.004127	0.000000	0.246406	0.000001
319	0.004127	0.000000	0.246405	0.000001

320	0.004127	0.000000	0.246404	0.000001
321	0.004127	0.000000	0.246403	0.000001
322	0.004127	0.000000	0.246402	0.000001
323	0.004127	0.000000	0.246402	0.000001
324	0.004127	0.000000	0.246401	0.000001
325	0.004127	0.000000	0.246400	0.000001
326	0.004127	0.000000	0.246399	0.000001
327	0.004127	0.000000	0.246398	0.000001
328	0.004127	0.000000	0.246397	0.000001
329	0.004127	0.000000	0.246397	0.000001
330	0.004127	0.000000	0.246396	0.000001
331	0.004127	0.000000	0.246395	0.000001
332	0.004127	0.000000	0.246394	0.000001
333	0.004127	0.000000	0.246393	0.000001
334	0.004127	0.000000	0.246393	0.000001
335	0.004127	0.000000	0.246392	0.000001
336	0.004127	0.000000	0.246391	0.000001
337	0.004127	0.000000	0.246390	0.000001
338	0.004127	0.000000	0.246389	0.000001
339	0.004127	0.000000	0.246389	0.000001
340	0.004127	0.000000	0.246388	0.000001
341	0.004127	0.000000	0.246387	0.000001
342	0.004127	0.000000	0.246386	0.000001
343	0.004127	0.000000	0.246385	0.000001
344	0.004127	0.000000	0.246384	0.000001
345	0.004127	0.000000	0.246384	0.000001
346	0.004127	0.000000	0.246383	0.000001
347	0.004127	0.000000	0.246382	0.000001
348	0.004127	0.000000	0.246381	0.000001
349	0.004127	0.000000	0.246380	0.000001
350	0.004127	0.000000	0.246380	0.000001
351	0.004127	0.000000	0.246379	0.000001
352	0.004127	0.000000	0.246378	0.000001
353	0.004127	0.000000	0.246377	0.000001
354	0.004127	0.000000	0.246376	0.000001
355	0.004127	0.000000	0.246376	0.000001
356	0.004127	0.000000	0.246375	0.000001
357	0.004127	0.000000	0.246374	0.000001
358	0.004127	0.000000	0.246373	0.000001
359	0.004127	0.000000	0.246372	0.000001
360	0.004127	0.000000	0.246371	0.000001
361	0.004127	0.000000	0.246371	0.000001
362	0.004127	0.000000	0.246370	0.000001
363	0.004127	0.000000	0.246369	0.000001
364	0.004127	0.000000	0.246368	0.000001
365	0.004127	0.000000	0.246367	0.000001

Harun Selman Karakaş

## Comparison of Monthly Hall Problem with Who Wants to Be a Millionaire

*Explanation of Monthly Hall problem, re-editing it as 4 doors available, and searching for similarities with the competition "Who Wants To Be A Millionaire"*

### 1. Introduction

In my daily life I often face the situation that I have to decide something among variety of options or take risks or stuck in between two options and do not know which one is correct. In those kind of situations the choice that you select might change your life as a whole. This investigation will help increasing chance to find the correct answer when facing a situation of choosing anything.

Even though **Let's Make a Deal** was a very famous competition around the world I was not aware of it. The idea of Monty Hall was came when I was watching videos in YouTube, I saw a scene from a movie which was explaining this Monty Hall situation. I got curious on that and after that I watched the whole movie named "21 Blackjack". In the movie there was a scene that a professor tells this Monty Hall situation to the main character and asks for the way that should have chosen if there are any. After the question being asked main character gave the correct answer including its explanation with a clear and smooth expression. At the beginning, the explanation that main character gave in the movie was not very convincing for me, because I thought the probability of finding correct answer between 2 options can not be more than  $\frac{1}{2}$ . After I made some research and I found out that the explanation in the movie so increasing your chance was actually correct.

Learning that this Monty Hall situation is true made me concern about the other areas that I also can use the same method to increase my chance to make the correct decision. While I was thinking about that eventually I realized that the situation in another competition which's name is "Who Wants to Be a Millionaire?" is fairly similar to the "Let's make a deal".

In the competition "WhoWants to Be a Millionaire?" there are general cultural questions being asked to the contender and there are four options that one of them contains the correct answer. In the competition there are several joker options you can use whenever you want. These are "asking to the crowd, phone calling, and 50%". First two jokers are not relevant to my topic but third. To explain the "50%" joker in the simplest way is deleting two wrong options and letting contender to

choose the correct answer between the other two of the remaining options. To explain it in a more brief way this joker changes your probability of finding the correct answer from  $\frac{1}{4}$  to  $\frac{1}{2}$ . Increasing your chance to find the correct answer in these two competitions is fairly related in these two competitions because in each situation there is a process of decreasing remaining options. And in each of them you can increase your basic chance to win the big prize. There is also a difference which is in **Let's Make a Deal** the eliminated option is guaranteed for not to be your first selected option. But in **Who Wants to Be a Millionaire** your first option could also be eliminated with the one other option.

## 2. The Monty Hall Problem

### 2.1 Original Problem With 3 Doors

The origin of Monty Hall problem came from the competition "Let's make a deal".

Concept of the competition is there are three doors one of them opens through a brand new sports car but the other two of them opens to a goat. Logically the contender aiming to find the door that opens through the car. But when you choose the door that you really want to open Monty Hall stops you and asks that "Do you really want to open that door?" with opening a door by himself which always contains a goat behind of it and lets the contender to choose between other two remaining doors. At first you may think that Monty Hall helps the contender with increasing contender's probability to find the car from  $\frac{1}{3}$  to  $\frac{1}{2}$  but actually it's not.

The situation that I am facing is conditional probability. Luckily there are a bunch of work on this topic and famous mathematician Thomas Bayes found a formula about conditional probability. This theorem called Bayes' Theorem which is:

$$P(A|B) = \frac{P(A)P(B|A)}{P(B)}$$

This first equation tells us the probability of A happening when B is already happened equals to probability of A times probability of B happening when A is already happened over the probability of B.

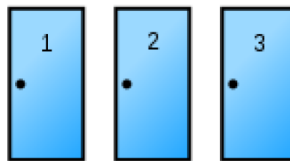


Figure 1. Monty Hall Doors 1, 2, and 3.<sup>1</sup>

To integrate equation 1 to the Monty Hall situation, I labeled A as the car being at door 1 and B as the Monty Hall opening the door number 2.

To start this, I first have to pick a door and then move on the equation. Picking a

<sup>1</sup>Bayes' Equation taken from [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153801/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153801/) at the date of 13th of July 2018.

door is pretty crucial because Monty Hall can't open the door that I picked and also can't open the door that has the car behind of it. This will affect my equation. It does not matter which door I picked I can choose either of them. To make it simpler lets choose the door number 1.

When I look at the right side of the first equation, I can see the probability of car being at door number 1 times the probability of Monty Hall opening the door number 2 when the car's place is already given as the door number 1 over the probability of Monty Hall opening the door number 2.

The probability of car being at the door number 1 is  $\frac{1}{3}$  it could have been 1, 2, or 3. So with knowing that I can say  $P(A) = \frac{1}{3}$ .

When I look at the probability of Monty Hall opening the door number 2 when the car's place is already given as the door number 1 is  $\frac{1}{2}$ . He has 2 choices opening door number 2 or 3.

Either of these doors will give us the same situation which is knowing a door has a goat behind of it. So I can say that  $P(B|A) = \frac{1}{2}$

Finally I have to find the probability of Monty Hall opening the door number 2. Since I picked the door number 1 Monty Hall can't open that door. He also can't open the door that has the car behind of it. So let's consider every possible situation:

1. First situation is the car being at the door number 1. In this case Monty Hall has 2 choices of opening the door number 2 or the door number 3. So this gives us the chance of  $\frac{1}{2}$ .
2. Second situation in this case is the car being at the door number 2. In this scenario Monty Hall can not open the door number 1 because I already have picked it and the door number 2 also because the car behind of it. The there is only one option left which is opening the door number 3. There is no other options besides opening the door number 3. So the probability of opening the door number 2 when the car is behind of it is 0.
3. Third and final situation is the car being at the door number 3. In this state Monty again has only one choice which is opening the door number 2. Because he can't open the door number 1 because of the fact that I have chosen it earlier and he can't open the door number 3 because the car is behind of it. With knowing the fact that he can't open 1 and 3 he has only 1 option left. So the probability of Monty Hall opening the door number 2 becomes 1.

With knowing these I can say that  $P(B) = \{\frac{1}{2}, 1, 0\}$ ; 1; 0g. At the end there are 3 probabilities I have managed to obtain but I only need 1, so taking the average of them will be the optimal way for us. The probabilities I managed to achieve were  $\frac{1}{2}$ , 0, and 1. Average of these numbers would be  $\frac{\frac{1}{2}+1+0}{3}$  which equals to  $\frac{1}{2}$ . With knowing that I can say  $P(B) = \frac{1}{2}$ .

Since I know all of the terms I can fill them in the Bayes equation which becomes:

$$P(A|B) = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3}$$

Now I found that the probability of the car being behind of the door number 1 when it's given that there is a goat behind at the door number 2 is  $\frac{1}{3}$ . So this gives other doors a chance of  $\frac{2}{3}$ . Also I know that there is a goat at the door number 2 so there is no chance of car being at the door number 2. With knowing that I can say there is  $\frac{2}{3}$  chance that the car is behind of the door number 3.

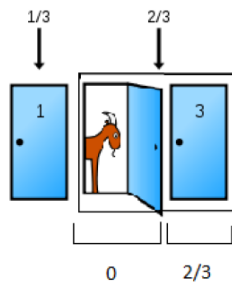


Figure 2. Visualized expression of the position that I managed to achieve.<sup>2</sup>

As it is seen in figure 1 the car being at the door number 2 and 3 combined was  $\frac{2}{3}$ . After door 2 has opened the chance of the car being at the door number 2 become 0 and rest of  $\frac{2}{3}$  chance transferred to door number 3. So with the help of this work I can say that switching option is always worth in finding the car but finding it is never guaranteed.

## 2.2 What If There Were 4 Doors?

In this topic I am going to analyze what if there were 4 doors and Monty opened 1 of them? Well, basically I am going to follow same steps like I did previously. I am going to use the same equation which is  $P(A|B) = \frac{P(A)P(B|A)}{P(B)}$  and choose the door number 1. So P(A) is going to be the probability of the car being at the door number 1 and P(B) is the probability of Monty opening the door number 2 let's say. It is beneficial to remind that the number of doors that I choose and Monty Hall opens does not matter I could choose any of the doors. I choose the door number 1 and 2 to make it simpler.

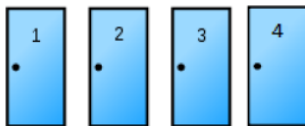


Figure 3. Imagined expression of Let's Make A Deal with 4 gates.

<sup>2</sup> Pictures were edited by myself but originated from [en.wikipedia.org/wiki/Monty\\_Hall\\_problem](https://en.wikipedia.org/wiki/Monty_Hall_problem) taken at the date of 12th of July 2018.

So this time I have the equation of probability of the car being at door number 1 when the door number 2 is already opened equals to probability of the car being at the door number 1 times probability of Monty Hall opening the door number 2 when it's already given that the car is at the door number 1 over probability of Monty Hall opening the door number 2.

Probability of car being at the door number 1 equals to  $\frac{1}{4}$ . It could be 1, 2, 3, or 4. So  $P(A) = \frac{1}{4}$ .

When I look at probability of Monty opening the door number 2 when it's already given that the car is at the door number 1. So if the car is at the door number 1 Monty has 3 doors left to open which are 2, 3, or 4. He can't open the door that has the car inside of it. So  $P(B|A) = \frac{1}{3}$ .

Finally I should find probability of Monty Hall opening the door number 2. Like in the previous work I am going to have several different situations so I am going to take the average of them:

1. First situation is the car being at the door number 1. In this case Monty Hall can't open door number 1 so he has 3 choices left. It could be 2, 3, or 4. So  $P(B) = \frac{1}{3}$
2. The second situation is the car being at the door number 2. In this case Monty can not open the door 2 because he can not show where the car is. So  $P(B) = 0$ .
3. Third situation is the car being at the door number 3. Well, in this situation Monty has 2 doors that he can't open one of them is 1 because I have already chosen it and the second of them is the door number 3 because the car is in it. So he has 2 choices left opening 2 or opening 4. With knowing that I can say  $P(B) = \frac{1}{2}$ .
4. Fourth situation is basically the same with third. Only difference is in this case Monty can not open 1 and 4 instead of 3. So again he has 2 choices left which are 2 and 3. So  $P(B) = \frac{1}{2}$ .

In a nutshell  $P(B) = \{0, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\}$ . I had two  $\frac{1}{2}$  chances, one 0, and one  $\frac{1}{3}$  so the average of them is  $\frac{(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{3})}{4} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ .  $P(B) = \frac{1}{3}$ .

So the equation becomes to  $P(A|B) = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{4}$ .

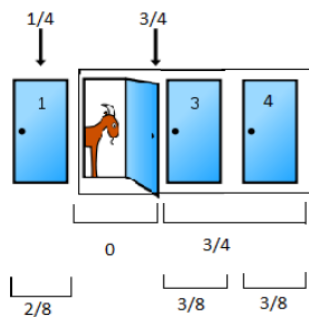


Figure 4. Visualized expression that I managed to achieve.

This result can be seen in figure 2 is similar to the previous one that seen in figure 1. Again switching first choice is always worth but this time I have 2 choices instead of 1.

### 3 Who Wants to Be a Millionaire

Like I discussed previously in the article, Who Wants to Be a Millionaire is a question based game that in each question you have 4 options to choose. You also have variety of jokers available. I will be working with the 50% joker that can be used in only one question, so this comparison between those 2 competitions can be valid for only 1 question. At this point Who Wants to Be A Millionaire and Let's Make A Deal with 4 doors seemed pretty similar to me, since both of them have 4 options to chose and you can eliminate 2 of them. Thus I decided to look for similarities and differences between those 2 competitions.



Figure 5. The question format of Who Wants to Be A Millionaire

The only difference between those 2 competitions is it is in WhoWants to Be A Millionaire, it is not guaranteed that selected option will not disappear unlike Let's Make A Deal.

Similarity of those competitions is choosing an option, so there is always a chance to win. It doesn't matter which option did you choose but to make it simpler lets choose option A for this work.

Again I am going to use the same formula of  $P(A|(B\&C)) = \frac{P(A)P((B\&C)|A)}{P((B\&C))}$ . Where the expression (B&C) means the elimination of options B and C both at the same time by the %50 joker. This equation will make us to find the probability of option A being correct answer when option B and C are eliminated and this equals to probability of option A being correct answer times the probability of options B and C are eliminated when option A is already given as the correct answer over the probability of options B and C's elimination.

Probability of option A being correct answer is  $\frac{1}{4}$ . So there have to be only 1 correct answer and it could be either of A, B, C, or D. So I can say that  $P(A) = \frac{1}{4}$ .

When I look at the probability of the options B and C's elimination when I don't know the correct answer. In this case there will be several situations that I am going to face so I have to take average of them:

1. First situation is if the correct answer is option A. In that case there will be  $\frac{1}{3}$  chance of options B and C are both eliminated. Since A is the correct answer and can not be eliminated there are 3 options left to eliminate which are B, C, and D. Choosing 2 among those options will give us 3 different variations which are

B and C or B and D or C and D.

2. Second situation is the correct answer is being B. In this case the probability of elimination of options B and C together would be 0. Since the correct answer was B and can't be eliminated then the chance of elimination of option B and C would be 0.

3. The 3rd situation is if the correct answer was C. It is basically the same with the previous one the probability of elimination of B and C will be 0 because C can't be eliminated.

4. Fourth and final situation is basically same with the 1st one. If the correct answer was D then the probability of B and C got eliminated together would be  $\frac{1}{3}$ . Since there are 3 options left to eliminate the variations could be A and B or A and C or B and C. With knowing that the chance of elimination of B and C will be  $\frac{1}{3}$ .

With knowing that I can say  $P((B\&C)) = \frac{1}{3}, 0$ . I had two  $\frac{1}{3}$  and two 0 also. I got 2 different results in 4 different situations. I have to take average of them, since I can not know which result I will get. So the average of those is  $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + 0 + 0}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ .

Finally I have to find the probability of the elimination of options B and C when the option A is already given as the correct answer. When I already know that A is the correct answer and it can not be eliminated, there are 3 combinations left to eliminate which are B and C, B and D, or C and D. So I can write it as  $P((B\&C)|A) = \frac{1}{3}$ .

With knowing every element that I need to know while explaining  $P(A-(B\&C))$  I just need to put them in place.  $P(A|(B\&C)) = \frac{P(A)P((B\&C)|A)}{P((B\&C))} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{6}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ . So I found that the probability of option A is being correct answer when the options B and C are eliminated is  $\frac{1}{2}$ . In the end I found that in **Who Wants to Be a Millionaire** the 50% joker makes the situation actually 50% there is no kind of illusion like I had in **Let's Make a Deal**.

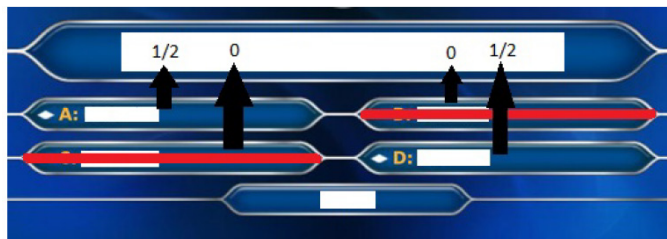


Figure 6. Visualized expression of the situation that I managed to achieve.<sup>3</sup>

#### 4. Reflection

Making decisions is the part of life. Maybe some of them are not that important but there are definitely the ones that are important such as gaining a car or winning a million dollars. It was nothing but a simple YouTube video for me in the beginning,

<sup>3</sup> Picture was edited by myself but originated from [www.windowscentral.com/sites/wpcentral.com/files/resource\\_images/wwtbam3.jpg](http://www.windowscentral.com/sites/wpcentral.com/files/resource_images/wwtbam3.jpg) taken at the date of 15th of July 2018.

it was about a scene of a movie and I even could not understand what it was saying and watched the whole movie to understand better, but as I go deeper in the topic this work made me realize how important that decisions can be and how tricky they are. Sometimes it may seem that the situation is literally 50% but actually it is not.

The possibility of increasing your chance made me so curious about this topic and engaged me to do this work. In the end my work was not successful but the reason why I managed to achieve this result was because in **Let's Make a Deal** there was the effect of Monty Hall. Monty was leading the competition by not opening the first chosen door even though there was either a car or a goat behind of it. On the other hand, in **Who Wants to Be a Millionaire** everything was from computer and host's effect on the competition was 0.

However I found that in Monty Hall problem switching is always better option for the contender, still it is not guaranteed to win the game. It does not matter how big it is but there is always a chance of losing. It is fair to state that as you increase the number of doors, the chance of finding correct door also increases. On the other hand when I look at the **Who Wants to Be a Millionaire** unlikely from **Let's Make a Deal** 50% joker makes the situation really 50%. Either winning or losing is the same chance overall.

## 5. References

"Month Hall Problem" [Wikipedia en.wikipedia.org/wiki/Monty\\_Hall\\_problem](https://en.wikipedia.org/wiki/Monty_Hall_problem) visited at the date of 12th of July 2018.

WESTBURY Chris F. "Bayes' Rule for Clinicians: An Introduction" Published in 16 November 2016 [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153801/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153801/) visited at the date of 12th of July 2018.

Arabic **Written Assignment**'019

Feyza Nur Kaya

## عيد رمضان في تركيا و دول العربية

على الرغم من أن رمضان يعد عطلة دينية ، إلا أن احتفالاته يتأثر بثقافة البلاد.تختلف احتفالات شهر رمضان اختلافاً كبيراً من بلد إلى آخر. شكل احتفالات بين دول العربية قريب لي بعضهم البعض لكن ثقافة تركية مختلف قليل

في غزة ، يصنع رسامون رسومات الذي يتعلق برمضان على الجدران. في اليمن ، يتم طلاء المنازل ويتم تجديد السجاد والبندود في المساجد التي دخلت فيها اعتكاف. يظهر هذا الوضع أن اعتكاف منتشرة في اليمن

النقاط المشتركة بين الثقافتين: في كليهما، رمضان مصدرًا عظيمًا للسعادة والإثارة. قبل العيد يتم شراء ملابس جديدة وتنظيف المنازل وإعداد الوجبات. رمضان هو يوم عطلة رسمية ويزور الناس أقاربهم في أيام العطلات. من المهم بشكل خاص زيارة شيوخ العائلة. في الزيارات ، يتم تناول الكثير من الحلوى. هناك أيضا الحلويات في كل من الثقافات ، ولكن أنواع الحلوى مختلفة. يتم إعداد الأطباق بعناية كبيرة خلال أوقات السحور والإفطار ، ويتم بث البرنامج التلفزيونية الخاصة في هذه الأوقات

أما بالنسبة للاختلافات،العرب يعتقدون،يجيبو عليهم ان ترا القمر بعين.لكن في تركيا الناس يستند الى حساب علمية.الدول العربية، بعد يوم من تركيا يبدأ الاحتفال. واحد من الخلافات الاكبر هو يتعلق بالديكورات.الناس في تركيا، لا تزين الشوارع في رمضان.ومع ذلك ، فإن كلا الثقافتين تعلق أهمية على نظافة المنزل وتفضيل الضيوف. في الدول العربية ، زينت الشوارع و المباني بالفوانيس في رمضان. وخصوصا في مصر. في السودان صلاة المساء الأخيرة من شهر شaban تتم بجماعة. وبعد الانتهاء من الصل الناس تفعل احتفالات الشوارع "و هذه تسمى "عرس رمضان

لأنه عيد ديني، فإن أوجه التشابه تنشأ عن الإيمان. أعتقد أن التاريخ والخلفيات الثقافية والمواقع الجغرافية تسبب الاختلافات. سبب الآخر، تركية تآثر من ثقافة عثمانية كثيرا. ما زالت تقاليد المتبقية من الدولة العثمانية شائعة. فمن الأشياء التي ادهشتني كثيرا أن كل واحد منا يبدأ العيد في توقيت مختلف. لأن ما رايت فروق كبيرة بين أشكال احتفالات العيد بين بلاد العربية والتركية. وربما الشيء المدهش للعرب في ثقافتي هو طاولات افطارالكبير. لأنه في الثقافة العربية هذا نادر. الطاولات في بلدي تم إعدادها في الشوارع تحت راية بلدية. واشترك فيها الناس كثيرا. هذا شي جميل لانه مفيد للفقرا

Irem Ulusoy

## الشاي

الشاي هو أحد النباتات الذي عنده كثير من انواعه • تاريخه يعتمد على وقت قديم و انه محبوب كثير من الناس • الشاي مشهور في بعض البلدان خاصة الدول العربية • في هذه الكتابة سأبين الإختلافات و التشابهات في الثقافة الشاي بين تركيا و الدول العربية كمثل الأردن او البحرين •

تتأثر ثقافة الشاي كثير من المتغيرات • لهذا السبب, هي مختلفة بين الدول العربية و تركيا • فيهما إنتشار الشاي كان تقريبا في نفس الوقت, هما عرفان الشاي منذ قرن التاسعة عشر • إضافة إلى ذلك, في كلاهما الناس يكرمون شيئ آخر بجانبه • عموما يخدم العرب تمرا بينما يخدم الأتراك كعكة من ناحية أخرى, تختلف الإستعدادات قليلا • بشكل عام يضيف العرب عليه النعناع او الليمون او العطرة • اما الأتراك عامة لا يستخدمون هذه الإضافات • و يغلى العرب الشاي و الماء في نفس الإبريق ولكن يستخدم الأتراك الإبريق لصنع الشاي • من الأمثلة, ممكن القول الذي يوجد الإختلافات و التشابهات في نفس الوقت •

قد تفاجأت أثناء البحث الثقافة الشاي عندما تواجعت ان الشاي يملك فوئدا كثيرة كنت لا اعرف انه يملكها إلى هذه الدرجة • ولذلك كنت لا أشرب الشاي قبل الآن و قررت ان اشرب الشاي لكي اكون صحيحة مثلا, الشاي يساعد على التقليل من مخاطر سرطان و مرض القلب • هو ايضا يفيد بعض حالات السكري و يعمل كطبقة حماية ضد الإشعاعات • علاوة على ذلك, لن يكون مخطئا إذا اقول ان الشاي أحد الواسائل للحصول على كمية الماء التي نحتاجها خلال اليوم • خصوصا اثناء البحث قد قرأت ان يشرب العرب الشاي بنعناع و تفاجأت جدا, لان النعناع هو ايضا يملك فوائدا كثيرا و عندما يجتمع بالشاي, يصبح شفاء أنفع • انا تفاجأت بهذا الشيء في ثقافة العرب لذلك يمكن ان يتفاجأ الشخص من العرب عندما يسمع بعض الأشياء من ثقافة التركية • مثلا, ليس لدينا هذا الأنواع من الشاي كما لدي العرب مثل شاي بالحليب, شاي بالنباتات ••• و ايضا أن الأتراك يزرعون الشاي في

بلادهم ولا يشترونه دائماً من الخارج.

بالنسبة لي اسباب هذه الإختلافات هي فرق في جغرافيا و فرق في إقليم. بينما التشابهات العثمانية كانت منتشرة في بلاد العربية القريبة من تركيا. ها هي الإختلافات و التشابهات تتشكل الثقافات الممتازات

Kevser Betül Kurar

## العرس المغربي و التركي

في المغرب تبدأ عملية الزفاف بقدوم أهل العريس لطلب يد البنت. عادة ما تنظم الخطبة يحدث قبل سنة من العرس حيث يخبر كل الناس مألوفة و يتعرف عائلات بعضهم البعض. في يوم الخطبة يتم تقديم العريس هدايا للخطيبة بما في ذلك الحلقات. بعد التنظيمات تجتمع قريبات و صديقات العروس معها لقضاء يوم في الحمام. اخيرا قبل الزفاف تخضع العروس إلى جلسة الحنة. في يوم العرس اولا تزويج الشيخ العروسين، ثم تدخل العروس الى الصالون و هي تصعد على العمارية التي يحملها أربعة شباب على أكتافهم

في العرس المغربي و التركي رغم أن العروس تتميز بكون ملكة الليل النكافة غير موجودة في تركيا و هي مسؤولة عن فساتين والمجوهرات العروس طوال حفلة زواج. في كلا الثقافتين ترتدي العروس فستان الابيض، تخضع العروس إلى جلسة الحنة و الحمام حتى تقليد الحمام انتقلت من تركيا الى مغرب. على الرغم من بعض الاختلافات الصغيرة تعتبر الخطوبة من الخطوات الأساسية في العرس في كلا البلدين. تبدأ الأعراس المغربية النموذجية متأخرة جداً، ٩ مساءً أو حتى بعد ذلك ، لذا عادة ما تنتهي في الصباح الباكر و بسبب هذا يتم تقديم وجبة فطور في نهاية الحفلة. في المقابل ، تبدأ وتنتهي عرس التركي في وقت مبكر في المساء

الشيء الذي فاجأني أكثر هو تقديم ٦٤ كيلو سكر الى العروس في يوم الخطوبة. لو لم تقبل عروس بالعريس، ترفض هذه هدية. يرمز السكر للحياة السعيدة. تفاجأت لاني ما رايت شي هكذا من قبل، ولكن معنى السكر في هذه العادة لطيف. إذا كنت شخصاً من الثقافة المغربية، فإن الشيء الذي قد يفاجئني هو بقشيش تعطى لمختلف الناس خلال مراحل الزفاف لأسباب مثل؛ المقص لا يقطع، العروس لا تفتح يدها للحناء و هكذا. هناك بعض الاختلافات والتشابهات عندما نفكر فيما وراء موضوع حفلات الزفاف بين الثقافات. أعتقد أن أوجه التشابه هي أساسا بسبب وجود نفس الدين في كلا الثقافتين في حين أن أسباب الاختلافات لأنهم قد لا تنتمي إلى نفس المجموعة العرقية والظروف الجغرافية للبلدان

**Bellek**'019

# Bellek'019



KARTAL ANADOLU  
İMAM HATİP LİSESİ

*Türkiye'ye öncül, dünyaya örnek*



UNIVERSITY OF  
CAMBRIDGE

