

e-ISSN: 2667-5773



HALIÇ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ

HALIÇ UNIVERSITY
JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Cilt: 5 • Sayı: 2 • Eylül 2022
Volume: 5 • Issue: 2 • September 2022

Haliç Üniversitesi Adına Sahibi **Prof. Dr. Zafer UTLU**
Owner on behalf of Haliç University Haliç Üniversitesi Rektörü / Rector of Haliç University

Editörler **Doç. Dr. G. Banu DAYANÇ KIYAT**
Editors Editör / Editor

Dr. Öğr. Üyesi Nurdan GÜVEN TOKER
Editör Yardımcısı / Associate Editor

Arş. Gör. Fatih Serdar ÖZGÜLTEKİN
Dergi Asistanı / Journal Assistant

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü **Doç. Dr. M. Ebru ZEREN**
Publishing Manager

Yönetim Yeri Haliç Üniversitesi
Head Office Haliç University

Yazışma Adresi 5. Levent Mah.. 15 Temmuz Şehitler Cd. NO:14/12
Corresponding Address 34060 Eyüpsultan – İstanbul
Tel: 212 924 24 44
E-posta: sosbd@halic.edu.tr

İnternet Adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/husbd>
Web Address

Yayın Türü Yerel Süreli / *Periodical*
Publication Type Mart ve Eylül aylarında olmak üzere yılda iki sayı yayımlanır
Published twice a year, in March and September
e-ISSN: 2667-5773

Asitsiz kâğıda basılmaktadır
Printed on acid free paper

Baskı
Printing Press

Basım Tarihi 20.10.2022
Publication Date

Derginin Tarandığı Kaynaklar
Index in

A S O S
indeks

Yayın Kurulu
Editorial Board

Prof. Dr. Ahmet ERKUŞ (Bahçeşehir Üniversitesi)
Prof. Dr. Cem Sefa SÜTÇÜ (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ekrem TUFAN (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Emel KARAYEL BİLBİL (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Özgür ÇENGEL (İstanbul Galata Üniversitesi)
Prof. Dr. R. Gülay ÖZTÜRK (İstanbul Ticaret Üniversitesi)
Prof. Dr. Ramazan AKTAŞ (TOBB Üniversitesi)
Prof. Dr. Z. Aslı ALICI (Haliç Üniversitesi)
Doç. Dr. Aslı GÖKSOY (American University in Bulgaria)
Doç. Dr. Aylin ÜNVER NOI (Haliç Üniversitesi)
Doç. Dr. Banu DAYANÇ KIYAT (Haliç Üniversitesi)
Doç. Dr. Selma ARIKAN (Medeniyet Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Furkan KAYA (Yeditepe Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Murat ÇAĞLAR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Nurdan GÜVEN TOKER (Haliç Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Şirin KARADENİZ (İstanbul Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Zerrin YANIKKAYA (Maltepe Üniversitesi)
Öğr. Gör. Erdem AKGÜN (Haliç Üniversitesi)

Danışma Kurulu
Advisory Board

Prof. Dr. Akın MARŞAP (İstanbul Aydın Üniversitesi)
Prof. Dr. Atila YÜKSEL (Adnan Menderes Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdiç ÖZTÜRK (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet ARSLAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuray TEZCAN (Haliç Üniversitesi)
Doç. Dr. Erol DURAN (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Doç. Dr. Gözde ÖYMEN (İstanbul Ticaret Üniversitesi)
Doç. Dr. Zelha ALTINKAYA (Yalova Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Atilla TEKİN (Adıyaman Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Birgül YEŞİLOĞLU GÜLER (Uludağ Üniversitesi)

Cilt 5 Sayı 2

Hakem Listesi

Volume 5 Issue 2

Reviewer List

Prof. Dr. Nuray TEZCAN (Haliç Üniversitesi)

Doç. Dr. Dikran Migirdiç ZENGİNKUZUCU (İstanbul Esenyurt Üniversitesi)

Doç. Dr. Banu DAYANÇ KIYAT (Haliç Üniversitesi)

Doç. Dr. Sinan APAK (Maltepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Ebru ŞENSÖZ MALKOÇ (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Banu BOZKURT (Akdeniz Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Betül TANSEL (İstanbul Esenyurt Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Çağın ERBEK (Haliç Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Demet ÖZCAN (İstanbul Gelişim Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Dilhan APAK (Haliç Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Elif KARTAL (İstanbul Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Esra ATILLA BAL (Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Cihan TOKER (İstanbul Esenyurt Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Zeki ÖZEN (İstanbul Üniversitesi)

AMAÇ VE KAPSAM

Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Eylül 2018 tarihinden itibaren yılda iki kez yayınlamaktadır. Bu dergide sosyal bilimler, beşeri bilimler ve konservatuvar alanlarında araştırmaya dayalı Türkçe veya İngilizce dilinde özgün ve derleme makaleler yayınlamaktadır. Gönderilen makaleler hakemler tarafından incelenip değerlendirilir ve kabul edilen makaleler derginin web sayfasında online olarak yayınlamaktadır.

Yayın Sıklığı

Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Mart ve Eylül aylarında olmak üzere yılda iki kez yayınlamaktadır.

Yayın Koşulları

1. Gönderilecek makalelerde özet, abstract, şekil, tablo, metiniçi kaynak ve kaynakça gösterimi yazım kılavuzuna göre hazırlanmadığı durumda makale direkt reddedilmektedir.
2. Gönderilecek makalelerde alanında bir boşluğu dolduracak özgün bir araştırma sonuçlarını içermesi şartı aranır.
3. Yayın Kurulu, dergiye gönderilen makaleleri öncelikle yayın ilkeleri, dergi kapsamı, bilimsel içerik ve şekil açısından inceler. Ön incelemeden geçen makaleler değerlendirilmek üzere en az 2 hakeme gönderilir. Eserin dergiye kabul edilebilmesi için iki hakemden de olumlu değerlendirme alması gerekir. Gerektiği durumlarda üçüncü hakemden de değerlendirme sürecine katkı sağlaması istenebilir. Son karar editöre aittir.

4. Yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin daha önceden yayımlanmamış olduğu ve intihal içermediği Turnitin aracılığıyla teyit edilir. Benzerlik raporu dergi editörleri tarafından kontrol edildikten sonra sonucu referanslar hariç %20 ve altında çıkan makaleler değerlendirilmek üzere hakemlere gönderilir. Sonucu referanslar hariç %20 üzerinde çıkan makaleler için yazardan düzeltme talep edilir. Gerekli düzeltmelerin 20 gün içerisinde yapılmaması durumunda makale reddedilir. Süreç içinde son karar editöre aittir.
5. Makale yazarlarından değerlendirme ve yayın işlemleri için herhangi bir ücret talep edilmez.
6. Makalelerin tüm sorumluluğu ilgili yazarlara aittir. Makaleler uluslararası kabul görmüş bilimsel etik kurallarına uygun olarak hazırlanmalıdır. Gerekli hallerde Etik Kurul Raporu'nun bir kopyası eklenmelidir.
7. Bireysel kullanım dışında, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nde yayınlanan makaleler, şekiller ve tablolar yazılı izin olmaksızın çoğaltılamaz, bir sistemde arşivlenemez veya reklam ya da tanıtım amaçlı materyallerde kullanılamaz. Bilimsel makalelerde, uygun şekilde kaynak gösterilerek alıntılar yapılabilir.

Açık Erişim Politikası

Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi açık erişim politikasını benimsemiş bir dergidir.

Makale Yazım Kuralları

“Yazar Rehberi”ni bilgisayarınıza derginin web sayfasından indirebilirsiniz.

Yazıların Bilimsel ve Hukuki Sorumluluğu

Yayınlanan makalelerin bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Editör, Yardımcı Editör, Yayın ve Danışma Kurulu Üyeleri ve Yayımcı, dergideki hatalardan veya bilgilerin kullanımından doğacak olan sonuçlardan dolayı sorumluluk kabul etmez.

Yayın İzni

Bireysel kullanım dışında, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nde yayınlanan makaleler, şekiller ve tablolar yazılı izin olmaksızın çoğaltılamaz, bir sistemde arşivlenemez veya reklam ya da tanıtım amaçlı materyallerde kullanılamaz. Bilimsel makalelerde, uygun şekilde kaynak gösterilerek alıntılar yapılabilir.

Telif Hakkı Düzenlemesi

Telif hakkı devir formu doldurulmalıdır.

EDİTÖRDEN MEKTUP

Değerli okurlar,

Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisinin 2022 Yılı Eylül sayısını sizlere sunmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Yılda iki kez elektronik baskı halinde yayınlanan dergimizin bu baskısında dört işletme ve bir hukuk alanında olmak üzere toplamda beş araştırma makalesini sizler ile buluşturuyoruz. Başlangıçtan itibaren kalitemizi ve okuyucu sayımızı yükselmeyi hedef edindik. Dergimizin bu sayısının da siz okurlarımıza yararlı olmasını dileriz.

Dergimize makale göndererek bilimsel katkı sunan tüm yazarlarımıza, bu makaleleri kıymetli zamanlarını ayırarak değerlendiren hakemlerimize ve derginin hazırlanmasında emeği geçen adanmışlık içerisinde çalışan tüm akademik ve idari çalışma arkadaşlarımıza içten teşekkürlerimizi sunarız.

Doç Dr. Gül Banu DAYANÇ KIYAT
Editör

İçindekiler / Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

İşletme

Üniversiteli Gençlerde Kendi Kendini İstihdam Eğilimi: Aileye İlişkin Faktörler, Kişilik ve İyimserlik Bir Fark Yaratır mı?

Inclination to Self-employment among University Students:
Do Family-related Factors, Personality Traits and Optimism
Make a Difference?

Selma ARIKAN.....217-251

COVID-19 Pandemisinde Semptomlar ve Vaka Profilinin Veri Madenciliği Yaklaşımıyla İncelenmesi

Analysis of Symptoms and Case Profile in the COVID-19
Pandemic Through Data Mining Approach

Gökçe KARAHAN ADALI.....253-269

Blok Zincir ve Çapraz Zincir Teknolojilerinin Gelecek Muhtemel Uygulama Alanları

Possible Future Application Areas of Blockchain and Cross-
Chain Technologies

Tibet Tebriz URMAK.....271-303

Türkiye Ekonomik Konjonktürünün 2000 ve 2021 Arası Boşanmalar Üzerine Etkisi

The Effect of Turkish Economic Conjuncture on Divorces
Between 2000 and 2021

Sevde YAYLA.....305-335

Hukuk

Hasta Hakları Kapsamında Klinik Araştırmalar (Deneyler ve Tedavi Amaçlı Denemeler)

Medical Research within the Scope of Patient Rights
(Experiments and Therapeutic Trial)

Maral TÖRENLİ ÇAKIROĞLU337-378

Üniversiteli Gençlerde Kendi Kendini İstihdam Eğilimi: Aileye İlişkin Faktörler, Kişilik ve İyimserlik Bir Fark Yaratır mı?

Selma ARIKAN^{1*}

¹Doç. Dr., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü,
İstanbul/Türkiye

Orcid Numarası: 0000-0002-9603-8243

Geliş Tarihi: 22.07.2022

***Sorumlu Yazar e mail:** selma.arikan@medeniyet.edu.tr **Kabul Tarihi:** 03.09.2022

Atf/Citation: Arıkan, S. (2022). "Üniversiteli Gençlerde Kendi Kendini İstihdam Eğilimi: Aileye İlişkin Faktörler, Kişilik ve İyimserlik Bir Fark Yaratır mı?", *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2022, 5(2), 217-251

Öz

Genç işsizliğini azaltmaya yönelik çözüm yollarından birisi de gençleri kendi işlerini kurmaya teşvik etmektir. Kendi kendini istihdam ve girişimcilik yöneliminde ekonomik faktörler kadar demografik ve psikolojik özelliklerin önemine de vurgu yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında eğitim hayatlarından sonra kendi kendini istihdam planlayan üniversite öğrencilerinin böyle bir plana sahip olmayan arkadaşları ile aileye ilişkin çeşitli faktörler, kişilik özellikleri ve iyimserlik düzeyleri açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışmaya İstanbul'da eğitim veren bir devlet, üç vakıf üniversitesinden 35 yaş altı 299 üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların 93 tanesi eğitimlerini tamamladıktan sonra kendi işlerini kurmayı (kendi kendini istihdam) istemekleyen, 206 tanesi başkalarının yanında istihdam edilmeyi planladıklarını belirtmişlerdir. Bağımsız örneklem için t-testi analizlerinde kendi kendini istihdam isteyen katılımcıların ailelerinin gelir düzeyini daha yüksek olarak değerlendirdikleri; kişilik özelliklerinde dışadönüklük ve deneyime açıklıktan daha yüksek, nevrozdan daha düşük puanlar aldıkları bulunmuştur. Ayrıca, ailesinde kendi işini kuran örneklere sahip olan katılımcılar arasında kendi kendini istihdam planlayanların oranının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. İyimserlik açısından iki

grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırma bulguları kendi kendini istihdam sürecinde ekonomik kaynaklar, aile içinde girişimci rol modellerinin varlığı ve kişilik özelliklerinin ayırt edici faktörler olduğunu göstermektedir. Gençlerde kendi kendini istihdamı özendirmek için ekonomik kaynak yaratımı ve uygun rol modellerin mentörlüğü gibi çözümlere odaklanılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Kendi Kendini İstihdam, Girişimcilik, Aileye İlişkin Faktörler, Kişilik Özellikleri, İyimserlik

Inclination to Self-employment among University Students: Do Family-related Factors, Personality Traits and Optimism Make a Difference?

Abstract

One of the solutions for alleviating youth unemployment is encouraging young people to become self-employed. Besides economic factors, demographic and psychological factors are also emphasized for self-employment and entrepreneurship. In this research, a comparison of family related factors, personality and optimism levels was conducted between the undergraduates who aim to be self-employed and those that have other career plans. 299 undergraduates who are aged below 35 and registered in one public and three private universities in Istanbul enrolled in this study. At the end, ninety-three participants were found to be planning self-employment whereas 206 were found to be planning to be employed by others. Independent samples t-tests showed that the participants planning to be self-employed evaluated their families to have higher incomes; and scored higher in extroversion and openness to experience and lower in neuroticism dimensions of personality. The ratio of the participants planning self-employment were higher among those that already have self-employed family members. No significant difference was found between those two groups regarding optimism. Research findings show that the economic resources, the existence of entrepreneurial role models in the family, and personality dimensions are the distinguishing factors in self-employment tendency. To encourage self-employment among young people, it is recommended to focus on solutions such as creating economic resources and receiving mentorship from the appropriate role models.

Keywords: Self-employment, Entrepreneurship, Family-related Factors, Personality Traits, Optimism

1. Giriş

Ülkemizde genç nüfusun genel nüfus içindeki oranı Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında daha fazladır (TUİK, 2022). Her ne kadar üretim yapabilecek çağdaki gençlerimizin sayısı ülkemizin iş gücü için bir avantaj olsa da Türkiye İstatistik Kurumu'nun yayınladığı verilere göre 2020 yılı için ülkemizdeki genç işsizlik oranı %25,3'tür (TUİK, 2021). Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi'nin verdiği rakamlara göre 2019-2020 yılında ülkemizdeki lisans öğrencilerinin sayısı 4.538.926'dır (YÖK, 2021). Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğu mezuniyetten sonra işgücü piyasasına dâhil olup iş aramaya başlamaktadır. Yine Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi'nin verilerine göre 2019-2020 yılında yüksek lisans yapan öğrencilerin sayısı da 297.001'dir (YÖK, 2021). Yüksek lisansı bitiren öğrencilerin de önemli bir kısmı akademik kariyer düşünmedikleri için doktora devam etmemekte ve işgücü piyasasına dâhil olmaktadır. Yükseköğretimi tamamlamış gençlerin aldıkları eğitimlerine uygun işlerde çalışmalarını gençlerin refahı, mutluluğu, çalışma motivasyonu ve yaşam doyumu açısından önemlidir. Bu durum aynı zamanda eğitime yapılan yatırımın ve insan kaynağının doğru kullanılması anlamına da gelmektedir. Ancak mevcut istatistiklere göre ülkemizdeki genç işsizlik oranı dikkate değer düzeydedir. Genç işsizliğine yönelik alınacak önlemlerden biri de gençleri kendi işlerini kurmaya teşvik etmektir. Bu nedenle hem dünyada hem de ülkemizde artık üniversiteler iş kurma, girişimcilik ve sosyal girişimcilik konularına önem vermekte, üniversitelerimizde iş kurma ve girişimcilik konusunda öğrencileri destekleyen birimler açılmakta ve bu konulardaki derslerin oranında artış görülmektedir (Saatçi ve Arıkan, 2014:310).

Ülkemizde kendi kendini istihdam konusunda yayın sayısı çok az olup bu başlıkta sadece iki Türkçe makaleye ulaşılmıştır (Filiztekin ve Levent, 2021:541; Fırat vd., 2019:6). Türkçe yayınlarda kendi kendini istihdam kavramı daha çok girişimcilik başlığı altında

incelenmiştir (Kasapoğlu ve Murat 2018:489). Ayrıca kişinin kendi işini kurup kendisine istihdam imkânı yaratması zımnen girişimciliği de kapsamaktadır (Filiztekin ve Levent, 2021:541). Girişimcilik insanların iş fırsatlarını keşfederek bu fırsatları değerlendirmek amacıyla organizasyonlar oluşturması (Aldrich ve Cliff, 2003:576), kâr elde etmek amacıyla finansal riskler alarak ve yatırım yaparak iş kurması (Saatçi ve Arıkan, 2014: 312) anlamına da gelmektedir. Ağca ve Yörük (2006: 155) de girişimciliği geniş bir çerçevede ele alarak yeni organizasyonlar yaratma süreci olarak değerlendirmiştir. Krueger ve Brazeal (1994:91) girişimcileri kendi işini yönetmek isteyen, kendi becerilerine güvenen ve iş fırsatlarını değerlendiren kişiler olarak tanımlamıştır. Bazı araştırmacılar girişimcilik ve kendi kendini istihdamın farklılıklarına odaklansa da Dünya Girişimcilik Platformu (Global Entrepreneurship Monitor) ve OECD kendi işini kurmak da dahil olmak üzere yeni bir işletme yaratmayı girişimcilik ile eş değer görebilmektedir (akt., Szaban ve Skrzek-Lubasinska, 2018:90). Kasapoğlu ve Murat'ın (2018:487) İŞKUR tarafından uygulanan aktif istihdam politikalarını inceledikleri çalışmasında, kendi işini kuranlara yönelik programlar dört aktif istihdam politikasından biri olarak değerlendirilmiş ve bu başlık altında girişimcilik de ele alınmıştır.

Literatürde bireylerin fırsatları değerlendirip iş kurmaya yönelik eğilimini açıklayan tutum ve davranışları girişimcilik yönelimi olarak ifade edilmektedir ve girişimcilik yönelimi kendi işini kurmaya yönelik davranışları açıklayan temel değişkenlerden biridir (Marques vd., 2018:59). Marques ve arkadaşları (2018: 60) daha önce Miller'in ve daha sonra da Lumpkin ve Dess'in tanımlarını dikkate alarak girişimcilik yönelimi olan bireylerin şu özelliklere sahip olduklarını belirtmişlerdir: yenilikçiliğe yönelik istek, piyasadaki iş fırsatlarını görerek proaktif davranmak, risk alabilmek, otonom davranabilme ve rakiplere karşı atılgan olma. Bu özellikler özellikle sosyodemografik değişkenlerden ve kişilik özelliklerinden etkilenebilecek özelliklerdir. Bu çalışma kapsamında da eğitimlerini tamamladıktan sonra kendi

işini kurmayı, yani kendi kendini istihdamı, hedefleyen üniversite öğrencileri ile böyle bir yönelimi olmayan diğer üniversite öğrencilerinin ailelerinin gelir ve eğitim düzeyleri, aile içindeki girişimci rol modelleri, kişilik özellikleri ve iyimserlik düzeyleri açısından karşılaştırılmasının yapılması amaçlanmıştır.

1.1. Aileye İlişkin Faktörler, Kendi Kendini İstihdam ve Girişimcilik

Kendi işini kuranların veya girişimcilerin kim olduğunu, nasıl yetiştirilebileceğini ve girişimcilik yönelimini inceleyen araştırmaların bir kısmı iş kuran bireylerin ailelerine ilişkin özelliklere odaklanmaktadır. Literatürde girişimci yönelimleri olan bireylerin aileleri ile ilgili çeşitli araştırmalar mevcuttur (örn: Lindquist vd., 2016:36 ; Marques vd., 2018: 58-70) ve özellikle bu tarz çalışmaların yapılması gerektiği de vurgulanmaktadır (Aldrich ve Cliff, 2003:574; Wadhwa vd., 2009:4). Wadhwa ve arkadaşları 2009 yılında 549 şirket kurucusunu inceledikleri araştırmada girişimcilerin % 71'inin sosyoekonomik statü olarak orta sınıftan geldiğini ve en az yarısının babalarının lisans veya daha üst düzeyde eğitime sahip olduğunu bulmuştur. Franceško ve arkadaşları (2021:810) da babanın girişimciliği ve cinsiyet gibi faktörlerin girişimcilik yönelimini yordadığını bulmuşlardır. İlhan (2003:64) aile, akraba ve arkadaş çevresi; eğitim sistemi; ekonomik ve politik faktörler gibi değişkenlerin bireyin kişilik yapısına da etki ederek girişimcilik üzerinde etkili olabileceğini belirtmiştir. İyem ve Erol (2013:142) da üniversite öğrencileri ile yaptıkları bir araştırmada cinsiyetin, öğrencinin babasının çalıştığı ve emekli olduğu alanın ve öğrencinin ailesinin ortalama gelir düzeyinin özellikle kendi işinin sahibi olmak isteyen gençleri diğerlerinden ayırt edebileceğini göstermişlerdir. Ayrıca etkili bir sosyal çevreye sahip olmak da günümüzde iş kuranların kurdukları işte başarılı olabilmeleri açısından önemlidir (akt. Szaban ve Skrzek-Lubasinska, 2018:101) ve bu da ebeveynler ile ilgili demografik faktörlerden etkilenmektedir.

Kendi işini kurma konusunda en temel ihtiyaçlardan biri iş kurmak için gerekli finansal kaynaklardır. Bu da kendi işini kurmayı arzu eden üniversite öğrencisi bir genç açısından ailesinin ekonomik durumunu önemli hale getirmektedir. Üniversite öğrencisinin ailesinin ekonomik durumunun daha iyi olması finansal kaynaklara daha kolay ve daha ucuza, daha az riskle ulaşması anlamına gelmektedir. Hundley (2006:383) erkek katılımcılarla gerçekleştirdiği çalışmada kendi kendini istihdamın tercih edilmesinde ebeveynlerin daha yüksek gelire sahip olması ve babanın da kendi işini yapıyor olması gibi faktörlerin etkili olduğunu bulmuştur. Hundley'e (2006:390) göre ailenin sahip olduğu gelir iş kurmak için gerekli finansal sermayeye daha kolay ulaşım imkânı tanımaktadır. Bu, ebeveynlerin çocuklarına iş kurması için doğrudan finansal destek vermesi şeklinde olabileceği gibi, aile içinden piyasa şartlarına göre daha elverişli koşullarda borçlanma şeklinde de olabilmektedir. Aile içi borçlanma da devletin alacağı vergiler ve kredi faizlerini içermediği için daha ucuza kaynak bulma anlamına gelmektedir. Hundley (2006:390) ayrıca ebeveynlerin yüksek gelir düzeyinin aile içi para transferi olmasa bile, gencin kariyer planı konusundaki bakış açısını etkileyerek kendi kendini istihdam ihtimalini artırabileceğini belirtmiştir. Ebeveynlerin yüksek gelire sahip olması, iş kuran kişi için iş risklerine karşı sigorta vazifesi görebilmektedir ve yüksek gelirli ailelerin çocukları kendi işini kurmaya yönelik farklı olasılıkları daha rahat değerlendirebilmektedir (Hundley, 2006:390). Halaby (2003:257) de aile, eğitim, bilişsel yetenek ve cinsiyetin iş değerleri üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında ailenin ekonomik refahının önemli bir belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Halaby'e (2003:253) göre ekonomik refahı yüksek aileler kamu veya özel sektördeki geleneksel bürokratik işler yerine çocuklarını kendi işlerini kurma yönünde teşvik etmektedir; diğer taraftan ekonomik açıdan daha dezavantajlı gençler iş güvencesinin ön planda olduğu geleneksel iş imkânlarını tercih etmektedir. Ülkemizde de İyem ve Erol'un (2013:142) Sakarya Üniversitesi İşletme Bölümü öğrencilerinin mesleki yönelimleri ile ilgili yaptığı çalışmada öğrencilerin ailesinin ortalama

gelir düzeyi artıkça kendi işini kurmayı isteyen öğrencilerin oranının arttığı görülmüştür. Çelik, İnce ve Bozyiğit'in (2014:121) Mersin Üniversitesi İİBF (İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi) öğrencileri ile yaptığı çalışmada ise ailenin aylık gelir düzeyi ve üniversite eğitimi sonrası kendi işini kurma eğilimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır. Ancak, en yüksek aylık gelir grubuna sahip ailelerin çocuklarında kendi işini kurmak isteyenlerin oranının diğer gelir gruplarına göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Çelik vd., 2014:121).

Bireyin ailesi ve çevresi kendi işini kurma ve girişimcilik sürecinde çok önemlidir (Bozkurt vd., 2012:237). İş kurma ve girişimciliğe yönelik aile destek modelinin birinci faktörünü aileden alınan finansal destek oluştururken; ikinci faktör de ailenin girişimci özellikleri besleyen bir ortam sunması, çocuklarını kendilerine güvenen ve bağımsız bireyler olarak yetiştirmesidir (İrmiş ve Barutçu, 2012:22). Aile, bireyin kişiliğinin gelişmesinde önemli bir yere sahiptir ve bu vasıta ile girişimci eğilimli bireylerin ortaya çıkışını desteklemektedir (Aytaç, 2006:145). Ebeveynlerin eğitim düzeyi çocuk yetiştirme davranışlarını olumlu yönde etkilemektedir (Richman vd., 1992:615). Winter ve arkadaşlarının (2012:881) çalışmasında eğitim düzeyi daha yüksek ebeveynlerin etkili ebeveynlik ve çocuk yetiştirme konusunda daha bilgili oldukları ve çocuk yetiştirme konusunda daha güvenli oldukları belirtilmiştir. Eğitim düzeyi yüksek anneler problem çözmeye yönelik etkileşimlerde çocuklarını daha çok takdir ederek çocuklarının gelişimine pozitif yönde katkı sağlamaktadır, ayrıca eğitim düzeyi yüksek ebeveynler çocuk yetiştirirken daha az otoriter yöntemleri tercih edebilmektedirler (akt., Neitzel ve Dopkins Stright, 2004:166). Örneğin eğitilmiş anneler çocukları ile problem çözmeye yönelik etkileşimlerinde araştırmayı ve akıl yürütmeyi teşvik edip daha fazla takdir dili kullanırken, eğitim düzeyi düşük anneler eğitim yöntemi olarak taklit yöntemini tercih etmektedir (Laosa, 1978:1129). Ebeveynlerin eğitim düzeyinin çocuğun kişilik gelişimine olumlu

etkisi dışında, ebeveynlerin mesleki statüleri ve aile geliri üzerinde de olumlu etkisi bulunması beklenebilir. Ebeveynlerin eğitim durumu, ailenin gelir düzeyi ve ebeveynlerin ve aile bireylerinin mesleki statüleri; gençlerin ekonomik ve sosyal kaynaklarını ve çevresini şekillendirerek gençlerin kariyer hedeflerini, tercihlerini ve kendi işini kurma eğilimlerini etkileme potansiyeline sahip değişkenlerdir. Örneğin ebeveynlerin eğitimleri vasıtasıyla toplum içinde yüksek statü sahibi mesleklerinin olması ve meslekleri sayesinde sahip oldukları sosyal çevre genç için ulaşılabilecek önemli bağlantılar ve sosyal sermaye anlamına da gelir. Sosyal sermaye belirli bir bağlamdaki organizasyon veya bireyin yaptığı işleri kolaylaştıran sosyal çevre, ilişkiler ve bağlar anlamına gelmektedir (Yetim, 2002:80) ve iş kurma ve yürütme sürecini kolaylaştırabilen bir faktördür. Öğrencinin ailesinin ve dolayısıyla öğrencinin sahip olduğu sosyal sermaye gencin işini kurmasını ve devam ettirmesini kolaylaştıran önemli bir kaynak olacaktır. Diğer taraftan maddi imkânlar açısından ailenin daha varlıklı olması da gençlerin finansal kaynaklara daha kolay ulaşması anlamına geleceğinden daha fazla kendi işini kurmaya yönelmesini sağlayacaktır. Bu durumda araştırmamızın ilk hipotezi ailenin gelir seviyesi ve ebeveynlerin eğitim düzeyinin kendi işini kurmayı düşünen üniversite öğrencilerini diğerlerinden ayırıştırabileceği yönündedir.

H₁: Mezuniyet sonrası kendi işini kurmak (kendi kendini istihdam) isteyen öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında a) ailenin gelir seviyesi, b)anne eğitim düzeyi c)baba eğitim düzeyi açısından anlamlı bir fark vardır. Şöyle ki, kendi kendini istihdam planlayan öğrencilerin ailelerinin gelir seviyesi ve ebeveynlerinin eğitim düzeylerinin daha yüksek olması beklenmektedir.

Literatürde kendi işini kuran ebeveynlerin ve aile bireylerinin iş kurma ve kendi kendini istihdam konusunda olumlu örnekler oluşturmasının önemi ayrıca vurgulanmaktadır (örn: Franceško vd., 2021:812; Halaby, 2003: 267; Hundley, 2006:386). Ailenin içinde girişimci ruha

sahip, kendi işlerini kuran rol modellerinin varlığı gençlerin iş kurma eğilimlerini olumlu yönde etkileyebilmektedir (İrmiş ve Barutçu, 2012:3). Ülkemizde de bu bulguyu destekleyen çeşitli ampirik araştırmalar yapılmıştır. Örneğin Keleş ve arkadaşlarının (2012:107) ön lisans öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırmada kendi ailesine ait bir işletme bulunan öğrencilerin girişimcilik düzeyi puanlarının diğer öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Çelik ve arkadaşları (2014:118) da araştırmalarında ailesi ve yakın çevresinde girişimci örnekler bulunan üniversite öğrencilerinin daha çok kendi işlerini kurmayı planladığını bulmuşlar ve kendi işini kurmayı planlayan gençlerin büyük olasılıkla çevrelerindeki girişimcileri örnek aldıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bozkurt ve arkadaşlarının (2012: 238) girişimciler ile görüşmeler yaptıkları nitel çalışmalarında da girişimcilikte aile içinde nesiller arasında aktarılan tecrübenin önemine vurgu yapılmıştır. Hatta tecrübenin yanı sıra aileden aktarılan kişilik özelliklerinin, sermayenin, iş ahlakının girişimcilik sürecinde etkili olduğu da belirtilmiştir. Girişimciliğin nesilden nesile aktarılmasındaki bir diğer önemli unsurun ailenin teşviki olduğu da belirtilmiştir. İrmiş ve Barutçu (2012:3) da Pamukkale Üniversitesi İşletme Bölümü öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada, öğrencilerin kendilerinin girişimci kişiliğe sahip olduklarını düşünmeleri ile babalarının kendi işini kurmuş olması arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir; babaları kendi işlerini kuran öğrenciler kendilerini daha fazla girişimci kişilik yapısına sahip bireyler olarak değerlendirmektedir. Bu bulgulardan yola çıkarak bu araştırma kapsamında da aile içindeki rol modellerinin kendi kendini istihdam konusunda olumlu bir etkisi olacağı düşünülmekte ve kendi işini kurmayı planlayan öğrencilerin çekirdek ailesi içinde daha fazla kendi işine sahip bireyler bulunması beklenmektedir.

H₂: Ailede kendi işini yapanların bulunması ile gençlerin kendi kendini istihdam eğilimi birbiri ile bağlantılıdır. Şöyle ki, ailesinde kendi işini yapan örneklerle sahip olan gençlerin mezuniyet sonrası kendi kendini istihdamı daha fazla tercih etmeleri beklenmektedir.

1.2. Kişilik Özellikleri, Kendi Kendini İstihdam ve Girişimcilik

İş/ endüstri ve örgüt psikolojisi bağlamında kişilik özellikleri; kişi-iş uyumunu sağlamak açısından personel seçme ve yerleştirme, kariyer yönetimi ve çalışan performansı ile ilgili pek çok araştırmada ele alınmaktadır (Hough ve Öneş, 2001:233-277). Kişilik özellikleri bireyin ilgilerini ve dolayısıyla kariyer seçimlerini ve başarısını yordayabilme potansiyeline sahiptir (Ünsal, 2014:107). İş ve örgüt psikolojisi bağlamındaki araştırmalarda ve insan kaynakları uygulamalarında en çok kullanılan kişilik modeli Beş Faktör Kişilik Modeli'dir. Büyük beşli olarak da tanımlanan bu temel kişilik faktörlerinin her birinin altında kendi aralarında yüksek korelasyon bulunan alt kişilik faktörleri bulunur. Beş faktör modelinin temel boyutları deneyime açıklık (openness to experience), özdisiplin (conscientiousness), dışadönüklük (extroversion), uyumluluk (agreeableness) ve nevroktiktir (neuroticism) (Campbell, 2008:190-212; McCrae ve Costa, 1985:145-146; McCrae ve Costa, 1997:16; Antoncic vd., 2015:820; Hough ve Öneş, 2001: 233).

Deneyime açıklık faktöründen yüksek puan alan bireyler entelektüel merakları yüksek, yeniliklerden hoşlanan, risk almaktan çekinmeyen, yeni yöntemleri kullanmaya istekli, belirsizlik toleransı yüksek bireylerdir. Bu kişilik faktöründen düşük puan alanlar ise bilindik yöntemleri tercih eden, risk almaktan çekinen, geleneklerin dışına çıkmayan, nispeten yeni fikirlere ve uygulamalara daha kapalı bireylerdir. (Antoncic vd., 2015:821; Gürbüz ve Bayık, 2019:5; Hough ve Öneş, 2001:234; Judge vd., 1999:625). Özdisiplin faktöründen yüksek puan alanlar ise düşük puan alan bireylere göre daha kontrollü, disiplinli, hazzı erteleyebilen, planlı ve programlı olmayı tercih eden, azimli, başarı odaklı ve çalışkan kişilerdir (Antoncic vd., 2015:822; Hough ve Öneş, 2001:234; Judge vd., 1999:624). Dışadönüklük faktöründen yüksek puan alanlar dışadönük bireyler olarak nitelendirilir ve bu bireyler içedönüklerin aksine sosyal ilişkilerde kendine güvenen,

yabancı ortamlarda dahi rahat iletişim kuran, atılgan, konuşkan ve boş zamanlarında sosyal etkinlikleri tercih eden kişilerdir (Antoncic vd., 2015:822; Judge vd., 1999:624). İster kurumsal hayatta, ister yeni bir iş kurarken olsun sosyal ilişkilerde rahat ve atılgan olmak çalışma hayatı açısından avantaj sağlayan özelliklerdir; çünkü hizmet sunmak ve çalışmak gibi ekonomik değer yaratılan faaliyetler sosyal faaliyetlerdir. Beş faktör modelinin bir diğer boyutu uyumluluktur ve uyumluluk puanı yüksek olan bireyler işbirlikçi, cömert, sempatik, anlayışlı ve takım çalışmasına daha yatkın olan kişilerdir (Antoncic vd., 2015:822; Bozionelos, 2004:71). Beş faktör modelinin son faktörü olan nevroitiklik puanının yüksek olması olumsuz duygulanım, gerginlik, endişe ve duygusal açıdan değişken olmak ile ilişkilidir (Antoncic vd., 2015:822). Çalışma hayatında stresini başarı ile yöneten ve daha sakin bireyler daha yüksek performans gösterme eğiliminde oldukları için (Soegoto ve Narimawati, 2017:157) nevroitiklik puanının yüksek olması kariyer açısından dezavantaj yaratabilmektedir (Judge vd., 1999:637, Salgado, 1997:34; Seibert ve Kraimer, 2001:4).

Beş faktör modeli kariyer ile ilgili araştırmalarda karşımıza çıksa da bu modeldeki özelliklerin kendi kendini istihdam ve girişimcilik üzerindeki etkilerini konu alan araştırma sayısı nispeten azdır. İyem ve Erol (2013:144) işletme son sınıf öğrencilerinin kariyer hedefleri ile ilgili yaptıkları araştırmada kamu sektöründe çalışmak isteyenlerin kendi işini kurmak isteyenlere göre deneyime açıklık puanlarının anlamlı olarak daha düşük olduğunu bulmuştur. Antoncic ve arkadaşları (2015:829) da Slovenya’da yaptıkları çalışmada girişimcilerin girişimci olmayan bireylere göre deneyime açıklık, dışadönüklük ve uyumluluk puanlarından anlamlı olarak yüksek puan aldıklarını göstermişlerdir. Doğrusal ilişkilerin incelendiği çalışmalarda da dışadönüklük (Leutner vd.,2014:60), özdisiplin (Butz vd.,2018:20) ve deneyime açıklık (Butz vd., 2018:20; Farrukh vd., 2017:311) ile girişimcilik ve girişimcilik yönelimi gibi değişkenler arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur. Kendi kendini istihdam yaratan

ve girişimci bireylerin yeni bir işletme kurarken sermaye, zaman ve emek açısından risk aldığı düşünülürse; kendi işini kurmak isteyen kişilerin deneyime açıklığının daha yüksek olması beklenir. Ayrıca sıfırdan bir iş kurmak adanmışlık, sabır ve çok çalışmayı göze almayı; yani özdisiplinin yüksek olmasını gerektirir. Yine kendi işini kurarken kişinin işini geliştirebilmesi için sosyal ilişkilerinde rahat ve güvenli olması bir avantaj sağlayacaktır. İlaveten vermiş olduğu hizmeti pazarlaması da çok farklı özellikteki kişiler ile rahat iletişim kurmasını gerektirecektir. Hem literatürdeki bulgular hem de çıkarımlar üzerinden kendi işini kurmayı planlayan öğrencilerin diğerlerine göre deneyime açıklık, özdisiplin ve dışadönüklük özelliklerinden daha yüksek puanlar alması beklenmektedir. Bu bağlamda araştırmanın üçüncü hipotezi şu şekildedir.

H₃: Mezuniyet sonrası kendi işini kurmak (kendi kendini istihdam) isteyen öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında kişilik özellikleri açısından anlamlı fark vardır. Kendi kendini istihdam isteyen öğrencilerin a) deneyime açıklık, b) özdisiplin ve c) dışadönüklük düzeylerinin daha yüksek olması beklenmektedir.

1.3. İyimserlik ve Kendi Kendini İstihdam

Pozitif psikoloji akımıyla birlikte üzerinde araştırmaların arttığı konulardan biri de iyimserliktir. İyimserlik kişilerin hayata yönelik motivasyonunu, problemlerle baş etme becerisini ve bireylerin iyi oluşunu belirleyen önemli bir mizaç özelliğidir (Harju ve Bolen, 1998:185). İyimser insanlar hem deneyimledikleri olayları daha pozitif açıklama eğiliminde olurlar, hem de ileride daha olumlu olaylar ile karşılaşabileceklerine inanırlar (Seligman, 2007:49-59). Kötümserler ise iyimserlerin aksine en kötü olasılıkları bekleyen, kötü deneyimleri yaşamlarına genelleme eğilimi olan kişilerdir (Seligman, 2007:59-60). Klinik alanda yapılan araştırmalar dışında da üniversite öğrencileri ve çalışanlar ile iyimserliğin akademik performans (örn:

Icekson vd., 2020:640; Singh ve Jha, 2013:226), yaşam memnuniyeti (örn: Güler ve Emeç, 2006:149; Hayes ve Weathington, 2007:573; Santilli vd., 2017:62), çalışan memnuniyeti (örn: Kluemper vd., 2009:220) ve iş performansı (örn: Kluemper vd., 2009:220) ile pozitif ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca, iyimserliğin kariyer başarısının önemli belirleyicilerinden biri olan kariyer uyum yeteneği ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur (Santilli vd., 2017:62). Daha önce Türk ve Amerikan üniversitelerinde okuyan öğrencilere yönelik yapılan bir çalışmada da iyimserlik ile yenilikçilik, risk alma eğilimi ve girişimcilik yönelimi arasında pozitif yönde doğrusal ilişkiler bulunmuştur (Özarallı ve Rivenburgh, 2016:19). Kendi işini kurmada iyimserliğin önemli bir faktör olabileceği, yüksek düzeyde iyimserliğin kendi işini kurmayı olumlu yönde yordayabileceği ifade edilmektedir (örn: Baluku, vd., 2020:5; Dawson vd., 2014:735; Fraser ve Greene, 2006:181). Mizaç olarak iyimserliği daha yüksek olan bireylerin hayattan beklentileri daha olumlu olduğu için iş kurma konusunda daha istekli olmaları, aldıkları riskler neticesinde daha olumlu sonuçlar bekleyecekleri için de daha fazla kendi işlerini kurmayı düşünebileceklerinden yola çıkılarak; bu çalışmada mezuniyet sonrası kendi işini kurarak kendi kendini istihdam etmeyi planlayan öğrencilerin diğer öğrencilere göre iyimserlik düzeylerinin daha yüksek olması beklenmektedir.

H₄: Mezuniyet sonrası kendi işini kurmak (kendi kendini istihdam) isteyen öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında iyimserlik açısından anlamlı bir fark vardır. Kendi kendini istihdam isteyen öğrencilerin iyimserlik puanlarının daha yüksek olması beklenmektedir.

Bu hipotezlere ilaveten katılımcıların devlet veya vakıf üniversitelerinde eğitim almaları ve eğitimlerinin kaçınıcı yılında oldukları gibi faktörlerle ilgili olarak da aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır.

Araştırma soruları:

1. Lisans eğitimi alınan üniversitenin türü (devlet veya vakıf) ile kendi işini kurma (kendi kendini istihdam) isteği arasında bir bağlantı var mıdır?
2. Lisansta okunulan yıl (sınıf) ile kendi işini kurmak (kendi kendini istihdam) isteği arasında bir bağlantı var mıdır?

2. Materyal ve Metot

2.1. Kullanılan Ölçüm Araçları

Demografik Bilgi Formu: Bu formla katılımcılara yaş, cinsiyet, ailesinin gelir durumu, ebeveynlerinin eğitim durumu ve meslekleri, gidilen üniversitenin devlet veya vakıf olmasına ilişkin demografik özellikleri kapsayan sorular sunulmuştur. Ayrıca, çekirdek aile içinde kendi işini kuran bir rol modelin varlığı ve eğitim sonrası kendi işini kurma (kendi kendini istihdam) planı da bu form ile sorgulanmıştır.

BFI Kişilik Envanteri: Katılımcıların Beş Faktör Modeli'ne göre kişilik özelliklerini değerlendirmek için John, Donahue ve Kentle (1991) tarafından geliştirilen ve Alkan'ın (2007) Türkçe adaptasyonunu yaptığı 44 maddelik BFI (Big Five Inventory) Kişilik Envanteri kullanılmıştır. Ölçek ile katılımcıların deneyime açıklık, özdisiplin, dışadönüklük, uyumluluk ve nevrotilik boyutlarından aldıkları puanlar elde edilmektedir. Kırk dört maddeden oluşan ölçeği katılımcılar beşli değerlendirme skalasına göre değerlendirmektedir (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Tamamen Katılıyorum). Öncelikle ölçeğin beş faktörlü yapısını teyit etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA) uygulanmıştır ($X^2/df= 2,118$, $GFI=0,775$, $NFI=0,708$, $TLI=0,793$, $CFI=0,818$, $RMR=0,100$, $RMSEA=0,061$). Bu araştırmanın verileri kullanılarak ölçeğin tamamına uygulanan iç güvenirlik analizinde

Cronbach α değeri .77 olarak bulunmuştur. Alt boyutlar için uygulanan iç güvenilirlik analizlerinde de Cronbach α değerleri dışadönüklük için 0,83, uyumluluk için 0,65, özdisiplin için 0,83, nevroitiklik için 0,79 ve deneyime açıklık için 0,82 olarak hesaplanmıştır.

Güncellenmiş Yaşam Yönelimi Testi (R-LOT): Bu ölçek iyimserliği ölçmek için Scheier Carver, Bridges (1994:1063) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 1985 yılındaki ilk versiyonun güncellenmiş halidir. Toplam 10 maddeden oluşan Güncellenmiş Yaşam Yönelimi Testi, beşli Likert tipi (1: Hiç katılmıyorum, 5: Tamamen katılıyorum), öz-bildirim tarzı bir ölçektir. Tersten kodlanan maddeler düzeltildiği zaman ölçekten alınan puanlar yükseldikçe iyimserlik düzeyi artmaktadır. Ölçeğin eski versiyonu Aydın ve Tezer (1991:2) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Bu araştırmanın verileri kullanılarak yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA) neticesinde hata terimleri arasına konulan kovaryanslar ile birlikte ölçeğin tek faktörlü yapısının kullanılabilmesi görülmüştür ($X^2/df= 1,410$, $GFI=0,974$, $NFI=0,961$, $TLI=0,982$, $CFI=0,988$, $RMR=0,057$, $RMSEA=0,037$). Ayrıca araştırmanın verileri ile ölçeğe uygulanan iç güvenilirlik analizinde Cronbach α değeri 0,82 olarak bulunmuştur.

2.2. Örneklem ve Prosedür

Öncelikle araştırma projesi için etik kurul onayı alınmıştır. Araştırma onayı, yazarın çalıştığı üniversitenin Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 07.02.2022 tarihli ve 2022/87 sayılı yazı ile verilmiştir. Veri toplamak için ölçüm araçları internet üzerinden veri toplamaya imkân sağlayan bir platforma yüklenmiş ve anket linki potansiyel katılımcılara iletilmiştir. Katılımcılar öncelikle bilgilendirilmiş onam formunu okumuştur. Bilgilendirilmiş onam formunu okuyup araştırmaya katılmayı onaylayanlar sorulara ve ölçeklere ulaşmış ve anketi tamamlayarak çalışmanın katılımcıları olmuşlardır.

İstanbul'da üniversite eğitime devam eden 35 yaş altı toplam 299 öğrenci araştırmanın katılımcılarını oluşturmaktadır. Katılımcıların yaşlarının ortalaması 21,75 (ss=2,34) olup %95'i 25 yaşın altıdır. 175 (%58,5) katılımcı devlet üniversitesinde, 124 (%41,5) katılımcı da vakıf üniversitesinde eğitim aldığını belirtmiştir. Araştırmaya İstanbul'da bulunan biri devlet üçü vakıf toplam dört üniversiteden öğrenciler katılmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri değerlendirildiğinde kadın katılımcıların (n=229, %76,6) sayısının erkeklere nazaran (n=70, %23,4) daha fazla olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılanların 212 tanesi psikoloji bölümünde lisans eğitimi alırken; diğer katılımcılar halkla ilişkiler ve tanıtım (n=17), felsefe (n=12), iş sağlığı ve güvenliği (n=31), sosyal hizmetler, sosyoloji, iktisat vb. diğer bölümlerde (n=27) eğitim aldıklarını belirtmiştir. Katılımcıların 29'u (%9,7) birinci sınıf, 74'ü (%24,7) ikinci sınıf, 133'ü (%44,5) üçüncü sınıf, 63'ü (%21,1) dördüncü sınıf öğrencisidir. Doksan üç (%31,1) katılımcı eğitimini tamamladıktan sonra kariyer hedefi olarak kendi kendini istihdam planlamaktadır, 206 (%68,9) katılımcı ise başkaları tarafından istihdam edilmeyi düşünmektedir.

2.3. Veri Analizi

Verileri analiz etmek için IBM SPSS Statistics22 ve AMOS Graphics20 programları kullanılmıştır. Kullanılan ölçeklerin faktör yapılarını teyit etmek için AMOS Graphics20 ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA) uygulanmıştır. Ölçeklerin iç tutarlılık analizleri Cronbach α katsayıları hesaplanarak yapılmıştır. Hipotez testlerinden önce bu testlerin uygulanacağı değişkenlerin verilerinin çarpıklık ve Kurtosis değerlerine bakılarak normal dağılıp dağılmadıkları kontrol edilmiştir. Verilerin çarpıklık değerlerinin -0,8 ve +0,8 sınırları arasında, Kurtosis (basıklık) değerlerinin de -1 ve +1 sınırları arasında kaldığı görüldüğünden iki grup karşılaştırılması yapılan analizlerde bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır (Field, 2009:138-139). Ölçüm skalaları ile ilişkili olarak H_1 , H_3 ve H_4 ile ilgili analizlerde bağımsız

örneklem için t-testi, H_2 ve araştırma sorularını test etmek için de X^2 (Ki-Kare) bağımsızlık testleri kullanılmıştır. H_1 'i test etmek için demografik veriler sayısal hale getirilmiştir. Katılımcıların alt, orta alt, orta, üst orta ve üst şeklinde değerlendirdikleri ailelerinin gelir düzeyleri “alt” seçeneği “1” ve “üst” seçeneği “5” puana karşılık gelecek şekilde sayısallaştırılmıştır. Ebeveynlerin eğitim düzeyleri de okur-yazardan doktora doğru 1: okuryazar ve 7: doktora arasında sayısal olarak kodlanarak analizlere dâhil edilmiştir.

3. Bulgular

H_{1a} , H_{1b} ve H_{1c} 'yi test etmek için uygulanan bağımsız örneklem için t-testi analizleri sonuçlarına göre mezuniyet sonrası kendi işini kurmayı planlayan katılımcıların ailelerinin gelir düzeyinin ($\bar{X}=3,23$) diğer öğrencilere ($\bar{X}=2,95$) göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($t_{168,46}=3,024$, $p<0,01$). Ebeveynlerin eğitim düzeyleri ile ilgili yapılan analizlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumda demografik değişkenler ile ilgili ilk hipotezimizden sadece H_{1a} desteklenmiştir.

H_2 'yi yani ailesinde kendi işini yapan örneklere sahip katılımcıların mezuniyet sonrası daha fazla kendi kendini istihdamı tercih edeceğine yönelik hipotezi test etmek için X^2 (Ki-Kare) bağımsızlık testi uygulanmıştır. Analizde Pearson X^2 sonucu ile çapraz tablodaki beklenen ve gözlenen frekanslar değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda çekirdek ailesinde kendi işini yapan örneklere sahip olan katılımcıların arasında kendi kendini istihdam planlayanların oranının ailesinde bu tarz örnekler olmayan katılımcılara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu gözlenmiştir ($X^2=9,999$, $sd=1$, $p<0,01$).

H_{3a} , H_{3b} , H_{3c} 'yi test etmek için beş faktör kişilik özelliklerinden katılımcıların aldıkları puanlar bağımsız örneklem için t-test kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kendi

kendini istihdam planlayan katılımcıların deneyime açıklık puanlarının ortalamaları ($\bar{X}=39,54$) diğer katılımcılar ($\bar{X}=37,56$) ile kıyaslandığında anlamlı olarak daha yüksektir ($t_{297}=2,574$, $p<0,05$). Yine bağımsız örneklem için t-testi sonuçlarına göre kendi kendini istihdam planlayan katılımcıların dışadönüklük puanlarının ortalaması ($\bar{X}=28,35$) diğer katılımcılara ($\bar{X}=26,44$) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($t_{297}=2,714$, $p<0,01$). Özdisiplin puanları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumda H_{3a} ve H_{3c} desteklenirken H_{3b} desteklenmemiştir. Ayrıca uyumluluk ve nevrotiklik faktörleri için de aynı analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerde uyumluluk puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark yokken, nevrotiklik için kendi kendini istihdam hedefleyen katılımcıların ($\bar{X}=23,91$) diğer katılımcılara ($\bar{X}=25,47$) göre anlamlı olarak daha düşük puanlara sahip olduğu gözlenmiştir ($t_{297}=-2,227$, $p<0,05$).

H_4 'ü test etmek için de iki grubun iyimserlik ölçeğinden almış oldukları toplam puanlar bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda kendi kendini istihdam hedefi olan katılımcıların iyimserlik puanlarının ortalaması diğer gruba kıyasla daha yüksek olmasına rağmen farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu durumda H_4 desteklenmemiştir. Bağımsız örneklem t-testi analizlerine ilişkin bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Aileye İlişkin Faktörler, Kişilik Özellikleri ve İyimserlik Açısından Grup Farkları

Değişken	Grup	N	Ort	Ss	Sd	t	p
Ailenin gelir durumu	KKİ	93	3,23	0,74	168,46	3,024	0,003
	Diğ.	206	2,95	0,70			
Anne eğitim durumu	KKİ	93	3,03	1,19	297	0,020	0,984
	Diğ.	206	3,03	1,27			
Baba eğitim durumu	KKİ	93	3,62	1,29	297	0,137	0,891
	Diğ.	206	3,60	1,25			
Deneyime Açıklık	KKİ	93	39,54	6,32	297	2,574	0,011
	Diğ.	206	37,56	5,90			
Özdisiplin	KKİ	93	33,80	4,30	297	0,509	0,611
	Diğ.	206	33,41	5,16			
Dışadönüklük	KKİ	93	28,35	5,33	297	2,714	0,007
	Diğ.	206	26,44	5,78			
Uyumluluk	KKİ	93	33,94	4,30	297	0,101	0,920
	Diğ.	206	33,87	5,16			
Nevrotiklik	KKİ	93	23,91	5,56	297	-2,227	0,027
	Diğ.	206	25,47	5,62			
İyimserlik	KKİ	93	34,40	6,84	297	1,661	0,098
	Diğ.	206	33,00	6,65			

Not: Ss: Standart sapma, Sd: Serbestlik derecesi, KKİ: Kendi kendini istihdam hedefi olan katılımcılar, Diğ: Diğer katılımcılar

Araştırma sorularını test etmek için de sırasıyla iki adet Ki-Kare Bağımsızlık testi uygulanmıştır. İlk testte katılımcının eğitim aldığı üniversitenin özel veya vakıf olmasının kendi kendini istihdam istemekle bir bağlantısı olup olmadığı test edilmiştir. Elde edilen sonuca göre üniversite türü (devlet veya vakıf) ve kendi kendini istihdam isteği birbirinden bağımsızdır ($X^2=3,551$, $sd=1$, $p>0,05$). Katılımcıların sınıfı ve kendi kendine istihdam hedefi için yapılan Ki-Kare Bağımsızlık testinde ise okunan sınıf ile kendi kendini istihdam isteğinin birbirinden bağımsız olduğu tespit edilmiştir ($X^2=3,882$, $sd=3$, $p>0,05$). H_2 ve araştırma sorularına ilişkin yapılan Ki Kare Bağımsızlık testi bulguları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Ailede KKİ, Üniversite Türü ve Sınıf ile KKİ hedefi ilişkisine yönelik Ki-Kare bağımsızlık testi bulguları

Gruplar	KKİ	Diğ.	Toplam	X ²	Sd	p
Ailede KKİ var	59 (46,3)	90 (102,7)	149	9,999	1	0,002
Ailede KKİ yok	34 (46,7)	116 (103,3)	150			
Devlet	47 (54,4)	128 (120,6)	175	3,551	1	0,060
Vakıf	46 (38,6)	78 (85,4)	124			
1. sınıf	11 (9,0)	18 (20,0)	29	3,882	3	0,275
2. sınıf	20 (23,0)	54 (51,0)	74			
3. sınıf	47 (41,4)	86 (91,6)	133			
4. sınıf	15 (19,6)	48 (43,4)	63			

Not: Ss: Standart sapma, Sd: Serbestlik derecesi, KKİ: Kendi kendini istihdam hedefi olan katılımcılar, Diğ: Diğer katılımcılar

4. Sonuç ve Tartışma

Ülkemizde gençlerin eğitim aldıkları konularda kendi işlerini kurmalarının ve kendi kendini istihdamın teşvik edilmesi genç işsizliğini azaltmaya yönelik bir çıkış yolu olabilir. Buna rağmen ülkemizde kendi kendini istihdam literatürü, özellikle de Türkçe literatür, oldukça kısıtlıdır. Diğer taraftan genç girişimciliğine yönelik bazı araştırmalar kendi kendini istihdam ile ilgili olarak bize yol göstermektedir. Ülkemizde üniversite öğrencilerinin kendi işlerini kurmalarına yönelik faktörlerin ele alındığı çalışmalarda konu girişimcilik ve girişimcilik eğilimi başlıkları altında incelenmiştir. Bu konularda yapılan araştırmaların önemli bir kısmı da İİBF ve özellikle İşletme öğrencileri ile yapılmıştır (örn: Çelik ve ark., 2014:115; İrmış ve Barutçu, 2012:6; İyem ve Erol, 2013:141; Korkmaz, 2012:214; Salik ve Kaygın, 2016:151). Ancak az da olsa birden fazla bölüm ve fakültenin öğrencilerinin de katılımcı olduğu araştırmalar mevcuttur (örn: Dündar ve Ağca, 2007:134; Ensari ve Alay, 2017:415). Bu araştırmada da hedef kitle farklı fakülte ve bölümlerden öğrenciler olup, araştırmaya katılan öğrencilerin psikoloji, halkla ilişkiler ve tanıtım, felsefe ve iş sağlığı ve güvenliği gibi bölümlerin öğrencilerinden

oluşması örneklem bakımından araştırmayı diğerlerinden farklı kılmaktadır.

Kendi kendini istihdam ve girişimcilik konusundaki yayınlar incelendiğinde bu iki konunun benzer tarafları olmasına rağmen bazı konularda ayrıştığı da görülmektedir (Szaban ve Skrzek-Lubasinska, 2018:105). Literatürde girişimciler yaratıcı ve yenilikçi girişimciler ve tekrarlayıcı girişimler olarak sınıflandırılmaktadır, kendi kendini istihdam edenlerin sınıflandırmaları ise daha farklıdır (Filiztekin ve Levent, 2021:542). Kendi kendini istihdam edenlerin içinde kendi işini kurup başkalarına da işverenler, kendi hesabına çalışanlar ve belirli bir ücret almadan aile işlerinde çalışanlar bulunmaktadır (Filiztekin ve Levent, 2021:542). Bu bağlamda psikoloji mezunu bir gencin klinik psikoloji alanında yüksek lisans yapıp uzmanlığını aldıktan sonra bir danışmanlık merkezi açması veya bir halkla ilişkiler mezununun şahıs şirketi açarak alanında hizmet vermesi kendi kendini istihdam olarak nitelendirilmelidir. Çünkü bu tarz küçük şahıs işletmeleri çoğu zaman yeni bir hizmet alanı ortaya koymamakta, zaten mevcut olan bir alanda hizmet vermeye başlamaktadır. Oysa girişimcilik konusunda önde gelen yazarlar girişimciliği tanımlarken yenilikçi faaliyetlerde bulunmayı ve yeni bir şey yaratmayı vurgulamaktadır (örn: Drucker, 1985:143, Schumpeter, 2000). Ayrıca bazı durumlarda kendi kendini istihdam, işi kuran kişi dışında ekstra istihdam yaratmamaktadır. Kendi kendini istihdam bu farkları ile girişimcilikten ayrışır; ancak her iki faaliyette de finansal, psikolojik ve sosyal açıdan risk almak ve cesaret gerekmektedir (Szaban ve Skrzek-Lubasinska, 2018:91). Bu açılardan kendi kendini istihdam için de aileye ilişkin faktörler, kişilik özellikleri ve iyimserlik fark yaratabilir.

Hipotez testlerinde ailenin gelir düzeyi açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur, kendi işini kurmayı planlayan gençlerin ailelerinin ekonomik durumlarını daha olumlu olarak değerlendirdikleri gözlenmiştir. İş kurmak için uygun bir mekânın

satın alınması veya kiralanması, ofis mobilya ve araçlarının temini, gerekirse destek personelinin istihdam edilmesi gibi konular finansal kaynağı gerektirmektedir. Ortalama altı gelir düzeyindeki ailelere sahip öğrenciler için kariyerlerinin başında finansal kaynaklara ulaşmak daha zor ve risklidir. Araştırma kapsamında ailenin gelir düzeyi ile ilgili değerlendirme rakamsal olarak alınmamıştır. Yani ailenin gelir düzeyi ile ilgili bilgi reel gelirden ziyade katılımcının algısını temsil etmektedir. Diğer taraftan çevremizi nasıl algıladığımız bizim öznel gerçekliğimizi oluşturur. Duygularımız, düşüncelerimiz, tutum ve davranışlarımız öznel gerçekliğimizden etkilenmektedir. Bu durumda ailesinin gelir düzeyini düşük olarak algılayan bir birey reelde rakamsal olarak ailesinin gelir düzeyi düşük olmasa bile kariyer planlarını kendi algısına göre oluşturacaktır. Araştırmanın bulguları bu algının kendi kendini istihdam hedefi konusunda belirleyici bir faktör olabileceğini göstermiştir. Ailenin gelir düzeyine yönelik bu bulgu alanda daha önce yapılmış olan ve giriş bölümünde aktarılan çalışmalarla uyumludur (örn: Çelik vd., 2014:121; Halaby, 2003:253; Hundley, 2006:390; İyem ve Erol, 2013:142).

Ebeveynlerin eğitim düzeyi ile ilgili olan hipotezler desteklenmemiştir. Literatürde iş kurma ve ebeveynlerin eğitim düzeyi arasındaki bulgular karışıktır. Örneğin Djankov ve arkadaşlarının (2006:360) Çinli ve Rus girişimcileri karşılaştırdıkları çalışmalarında Rusya’da girişimcilerin ebeveynlerinin eğitim düzeylerinin girişimci olmayanlara göre daha yüksek olduğu, ancak Çin için böyle bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmada ebeveynlerin ve özellikle annenin çocuklarının gelişimi üzerindeki olumlu etkisi (Neitzel ve Dopkins Stright, 2004:171-172; Winter vd., 2012:886), iş kurma ve girişimcilik sürecindeki sınıfsal faktörler (Anderson ve Miller, 2003:33-34) ve ebeveynlerin yüksek eğitim düzeyleri sonucu elde edebilecekleri sosyal ağlardan yola çıkılarak ebeveyn eğitim düzeyleri ile ilgili hipotezler kurulmuştur. Ancak hem annenin hem de babanın eğitim düzeyi açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu

bulgu Çelik ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışma ile de benzer niteliktedir. Çelik ve arkadaşları (2014) da ebeveynlerin eğitim düzeyi ile üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimi arasında bir ilişki olmadığını raporlamışlardır.

Diğer bir bulgu da ailesinde kendi işini kuran örnekler bulunan katılımcılar arasında kendi kendini istihdam hedefleyenlerin oranının istatistiksel olarak diğer gruba göre daha yüksek olmasıdır. Literatürde aile içindeki iş kurma örneklerinin gençlerde iş kurma eğilimini artırdığına yönelik güçlü bir destek vardır (örn: Franceško vd., 2021:812; Çelik vd., 2014:118; Keleş vd., 2012:107). Bu durum Bandura'nın sosyal öğrenme kuramı ile açıklanabilir. Bandura'nın sosyal öğrenme kuramı aldığımız aksiyonlarda çevremizdeki rol modellerinin ve özyeterlik algımızın öneminden bahsetmektedir. Özyeterlik belirli bir konuda yeterli öz kaynaklara sahip olduğumuz ve aksiyon aldığımız zaman başarılı olabileceğimize dair inancımızdır. Özyeterliğin en temel iki kaynağı da geçmiş başarılarımız ve etrafımızda bizimle benzer özelliklere sahip bireylerin başardıklarıdır (Bandura, 1989:1175-1184). Bu açıdan aile fertlerinden kendi işini kuranlar gençlere hem rol model olmakta, hem de gençlerin kendi işlerini kurup yürütebileceklerine dair özyeterliklerini artırmaktadır. Ayrıca Savickas'ın (2013:151-153) kariyer yapılandırma kuramında da özellikle ailemizdeki rol modellerinin benliğimizin ve kariyerimizin inşası üzerindeki önemi vurgulanmaktadır.

Kişilik özelliklerine yönelik karşılaştırmalarda kendi kendine istihdam planlayan katılımcıların deneyime açıklıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Deneyime açıklık; belirsizlik toleransı (Jach ve Smillie, 2019:73), risk alabilme (Nicholson vd., 2005:166) ve yeni koşullara adapte olabilme ile ilişkili olduğundan (McCrae ve Costa Jr, 1985:146) kişilik ve girişimcilik literatüründe çok ele alınan değişkenlerdendir. Birçok araştırma deneyime açıklığın iş kurma ile bağlantılı özelliklere katkısı olduğunu göstermiştir (örn: Brandstätter, 2011:226; Zhao ve

Seibert, 2006:259) ve bu araştırmalar arasında genetiğın etkisini ele alan ikiz çalışmaları da bulunmaktadır (örn: Shane vd., 2010a:1158-1159; Shane vd., 2010b:296-297). Ayrıca Postma (2021:19) deneyime açıklığın kendi kendini istihdama anlamlı bir katkısı olduğunu bulmuştur. Dolayısıyla bulgularımız literatür ile uyumludur. Kendi kendini istihdam isteyenlerin dışadönüklük puanlarının da diğer katılımcılardan anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur. Özellikle girişimcilik yönelimi üzerine farklı kültürlerde yapılan araştırmalarda dışadönüklüğün önemi vurgulanmış, dışadönüklük ve girişimcilik yönelimi arasında pozitif ilişkiler raporlanmıştır (örn: Antoncic vd., 2015:829; Brandstätter, 2011:226; Gao vd., 2020:8; Ismail vd., 2009:57; Leutner vd., 2014:60; Zhang vd., 2009:99). Örneğın Gao ve arkadaşları (2020:8) girişimcilik ile ilişkili yenilikçilik ve proaktivite ile dışadönüklük arasında orta düzeyde pozitif ilişkiler bulmuşlardır. Leutner ve arkadaşları (2014:60) da girişimciliğe özel kişilik özelliklerini kapsayan META (Proaktivite, yaratıcılık, fırsatçılık ve vizyon boyutlarından oluşan girişimciliğe özel bir kişilik modeli) ve beş faktör modelinin girişimcilik yeteneği üzerindeki yordayıcılığını incelemiş ve META denkleme dahil edildiğinde bile dışadönüklüğün anlamlı katkısının devam ettiğini göstermişlerdir. Zhang ve arkadaşları (2009:98-99) da 1285 tek yumurta ve 849 çift yumurta ikizinin katıldığı bir araştırma ile girişimcilikte genetik faktörler, kişilik ve cinsiyetin etkilerini incelemişler ve dışadönüklüğün her iki cinsiyet için girişimciliği pozitif yönde açıklayan bir ara değişken olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmamız doğrusal ilişkileri ele alan bu çalışmalardan bir adım öteye giderek kendi kendini istihdam planlayan gençler ile diğer gençler arasında deneyime açıklık ve dışadönüklük açısından kendi kendini istihdam planlayanlar lehine anlamlı bir fark olduğunu göstererek literatüre bir katkı sağlamıştır.

Kişilik özelliklerinden özdisiplin ile ilgili hipotez desteklenmemiştir. Bu araştırmanın öğrenciler ile yapılması ile ilişkili olabilir. Çünkü öğrenciler henüz çalışma hayatının gerçeklerinin veya iş kurma

sürecinin zorluklarının farkında olmayabilirler. Oysa hem çalışma hayatı hem de kendi işinin sahibi olarak bir işletmeyi idare etme süreci planlı, programlı, azimli, sabırlı ve çalışkan olmayı; yani özdisiplinli olmayı gerektirir (Postigo vd., 2021). Ayrıca uyumluluk açısından da iki grup arasında fark bulunmamıştır. Ancak her iki kişilik özelliği için de kendi kendini istihdam planlayan katılımcıların ortalama puanları diğer katılımcılara göre daha yüksektir. Araştırmada ayrıca kendi kendini istihdam hedefleyen katılımcıların nevroitikliğinin anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Nevrotiklik iyi oluş ile negatif; olumsuz duygulanım, çekingenlik, kaygılı olma, duygusal dengesizlik ve sinirlilik ile pozitif ilişkilidir (Antoncic vd., 2015:830). Bu özelliklerden özellikle çekingenlik ve kaygılı olma kendi işini kurmayı yani kendi kendini istihdamı olumsuz etkileyebilecek özelliklerdir. Nitekim Singh ve De Noble (2003:265) de kendi kendini istihdam ile nevroitiklik arasında negatif ilişki bulmuştur.

Bulgularda kendi kendini istihdam hedefleyen öğrencilerin iyimserlik düzeylerinin ortalaması diğer katılımcılardan daha yüksek olmasına rağmen aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Üniversite öğrencilerinde kendi kendini istihdam isteyenler ile diğerlerini iyimserlik açısından karşılaştırması bu araştırmanın orijinal yönlerinden biridir. Ülkemizde iyimserliği de kapsayan pozitif psikolojik sermayenin iş kurma eğilimi ile ilişkisini inceleyen çalışmalara rastlanmıştır (Önay vd., 2017:55; Özdemir ve Özgüner, 2016:5107), ancak sadece iyimserliği kendi kendini istihdam ve girişimcilik bağlamında ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Yurt dışındaki çalışmalar da daha çok çalışanların kariyer değişikliği yaparak kendi kendini istihdama yönelmesine odaklanmıştır. Örneğin Dawson ve arkadaşları (2014:736) aşırı iyimserliğin bilişsel yanlılık yaratarak yetişkin bireylerin daha kolay kurumsal kariyerlerini bırakarak kendi kendini istihdama yönelmelerine neden olabileceğini belirtmiştir. Araştırmamızda iki grup arasında iyimserlik açısından anlamlı bir fark çıkmaması iyimserliğin özellikle iş deneyimi çok az

olan veya hiç olmayan gençler için kariyerlerinin başlangıcında çok büyük bir fark yaratmamasından kaynaklanabilir. Tabii ki bunu test etmek için kendi kendini istihdam planlayan üniversite öğrencileri ile kurumsal kariyerini bırakarak kendi kendini istihdamı seçen deneyimli çalışanları iyimserlik açısından karşılaştıran çalışmalara ihtiyaç vardır.

Araştırma sorularından biri olan devam edilen üniversitenin devlet veya vakıf olmasına bağlı olarak kendi kendini istihdam tercihinin değişip değişmediği test edilmiş ancak üniversite türü ve kendi kendini istihdam hedefi arasında anlamlı bir bağlantı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin devam ettikleri sınıf ile kendi kendini istihdam hedefi arasında bir bağlantı da bulunamamıştır.

Sınırlılıklarını ele aldığımızda araştırmamız kesitsel bir çalışmadır, veriler anket yöntemi ile toplanmıştır. Bu açıdan bulgular neden sonuç ilişkisi kurulabilecek nitelikte değildir. Kendi işini kurarak kendi kendini istihdam hedefleyen gençlerin motivasyonlarını anlayabilmek için derinlemesine görüşmeler içeren nitel araştırmaların yapılması konunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca araştırma sadece İstanbul'da dört ayrı üniversitede eğitim gören öğrenciler ile yapıldığı için bulguların ülkemizdeki bütün üniversite öğrencilerine genellenmesi konusunda temkinli olunmalıdır. Ancak bu sınırlılıklarına rağmen araştırma; daha önceki çalışmalardan farklı bölümlerde eğitim alan öğrencileri kendi kendini istihdam bağlamında ele alması, bu konuda üniversite öğrencilerinde incelenmeyen bir değişken olan iyimserliği de kapsamı nedeniyle farklıdır ve literatüre katkı sağlamaktadır.

Özetle kendi kendini istihdam hedefleyen üniversite öğrencilerinin diğer öğrencilere kıyasla ailelerinin gelir durumunun, deneyime açıklık ve dışadönüklük düzeylerinin daha yüksek, nevroz düzeylerinin de daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca kendi kendini istihdam planlayan gençlerin ailelerinde kendi işini yapan aile bireylerinin oranı fazladır. Bu bulgulardan yola çıkarak gençlerde kendi kendini

istihdamı artırmaya yönelik şu önerilerde bulunulabilir. Ailenin gelir düzeyine ilişkin bulgular kendi işini kurma ve kendi kendini istihdam konusunda ekonomik kaynakların önemini göstermektedir. Genç işsizliğini azaltmaya yönelik uygulanabilecek bir politika kendi kendini istihdam konusunda gençleri teşvik etmek için uygun kredi imkânlarının sağlanması olacaktır. Kendi işini kurmak isteyen gençlerin lisans eğitimi boyunca aldıkları öğrenim kredilerinin geri ödemeleri konusunda da erteleme vb. kolaylıklar sağlanması gençleri maddi açıdan rahatlatılabilir. Üniversitelerde kariyer merkezlerinin eğitim ve programları kapsamında kendi kendini istihdam konusu da ele alınarak gençler kendi işlerini kurma konusunda yönlendirilebilir. Yine bu tarz eğitimlerde gençler esnek lokasyonlu çalışma ve sanal organizasyonlar hakkında bilgilendirilebilir. Günümüzün dijitalleşen dünyası evden çalışma (Özcan, 2018:7; Özcan, 2020:206), mobil çalışma ve sanal şirketler gibi yeni çalışma seçenekleri de sunmaktadır (Arıkan, 2022:257). Bu tarz yeni çalışma biçimleri ofis giderlerini ortadan kaldırarak iş kurma sürecini daha maliyetsiz hale getirebilir. Yine üniversitelerin kariyer merkezleri daha önceki mezunları arasında kendi işlerini kurarak başarılı olmuş örnekleri öğrencilerine örnek olarak gösterebilir, hatta kendi işlerini kurarak başarılı olan mezunların bu konuda üniversite öğrencilerine mentörlük yapmasına imkân veren projeler geliştirilebilir. Kendi kendini istihdam isteyenlerin nevroitiklik puanlarının anlamlı olarak daha düşük olması, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile kendi kendini istihdam planlayanların iyimserlik puanlarının ortalamasının daha yüksek bulunması da stres yönetimi, zaman yönetimi, problem çözme, uyum sağlama, duygusal zekâ vb. niteliklerin de önemli olabileceğini göstermektedir. Sadece iş kurma ve kendi kendini istihdam hedefine sahip olan gençlerin değil, üniversite öğrencisi gençlerin iş hayatı ve genel yaşam açısından oldukça önemli olan bu beceriler ile donatılması gençlere büyük katkı sağlayacaktır. Üniversite kariyer merkezlerinin sadece farklı iş alanlarını tanıtmakla kalmaması ve bu tarz becerilerin gelişimine de odaklanması gerekmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli bir araştırma konusu haline gelmiş olan kendi kendini istihdam konusunda ülkemizde daha çok araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yabancı literatüre baktığımızda kendi kendini istihdam ile ilgili pek çok yayın karşımıza çıkmaktadır. İngilizce yayınlar arasında da Türkiye’de kendi kendini istihdam konusunda çok az çalışma olduğu (örn: Özcan vd., 2003:1-24; Özerkek ve Doğruel, 2015:133-152), Türkler ile ilgili yapılan çoğu çalışmanın da İskandinavya, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’da bulunan göçmen Türkler ile ilgili çalışmalar olduğu görülmektedir (örn: Blume vd., 2009:891; Struder, 2001:14; Wahlbec, 2008:53; Wahlbec, 2013:493). Özellikle gençlerin kendi kendini istihdamına yönelik çalışmalar ülkemizde bu olguyu anlamak ve genç işsizliğini azaltmak açısından faydalı olacaktır. Ayrıca, kendi kendini istihdam ve girişimcilik arasındaki farkları anlamak için ülkemizde yapılacak ampirik saha çalışmaları literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracaktır.

Kaynakça

- Ağca, V., ve Yörük, D. (2006). Bağımsız Girişimcilik ve İç Girişimcilik Arasındaki Farklar: Kavramsal Bir Çerçeve. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 155-173.
- Aldrich, H. E., ve Cliff, J. E. (2003). The Pervasive Effects of Family on Entrepreneurship: Toward a Family Embeddedness Perspective. *Journal of Business Venturing*, 18(5), 573-596.
- Alkan, N. (2007). *Beş Faktör Kişilik Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. Ankara: Yayınlanmamış Araştırma.
- Anderson, A. R., ve Miller, C. J. (2003). “Class Matters”: Human and Social Capital in the Entrepreneurial Process. *The Journal of Socio-Economics*, 32(1), 17-36.
- Antonic, B., Bratkovic Kregar, T., Singh, G., ve DeNoble, A. F. (2015). The Big Five Personality–Entrepreneurship Relationship: Evidence From Slovenia. *Journal of Small Business Management*, 53(3), 819-841.
- Arıkan, S. (2022). Dijitalleşme ve Örgütsel Davranış Bağlamında Uzaktan Çalışma. E.Y. Saatci & C. Ovacı (Ed.). *Dijital Dönüşüm İklimi: Yönetim, Ekonomi ve Uluslararası İlişkiler Perspektifi* içinde (243-280). İstanbul, Çağlayan Kitabevi.
- Aydın, G., ve Tezer, E. (1991). İyimserlik, Sağlık Sorunları ve Akademik Başarı İlişkisi. *Psikoloji Dergisi*, 7(26), 2–9.

- Aytaç, Ö. (2006). Girişimcilik: Sosyo-Kültürel Bir Perspektif. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 139-160.
- Baluku, M. M., Kikooma, J. F., Otto, K., König, C. J., ve Bajwa, N. U. H. (2020). Positive Psychological Attributes and Entrepreneurial Intention and Action: The Moderating Role of Perceived Family Support. *Frontiers in Psychology*, 11, 546745.
- Bandura, A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Blume, K., Ejrnæs, M., Nielsen, H. S., ve Würtz, A. (2009). Labor Market Transitions of Immigrants with Emphasis on Marginalization and Self-Employment. *Journal of Population Economics*, 22(4), 881-908.
- Bozionelos, N. (2004). The Big Five of Personality and Work Involvement. *Journal of Managerial Psychology*, 19(1), 69-81.
- Bozkurt, Ö. Ç., Kalkan, A., Koyuncu, O., ve Alparslan, A. M. (2012). Türkiye’de Girişimciliğin Gelişimi: Girişimciler Üzerinde Nitel Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (15), 229-247.
- Brandstätter, H. (2011). Personality Aspects of Entrepreneurship: A Look at Five Meta-Analyses. *Personality and Individual Differences*, 51(3), 222-230.
- Butz, N. T., Hanson, S., Schultz, P. L., ve Warzynski, M. M. (2018). Beyond the Big Five: Does Grit Influence the Entrepreneurial Intent of University Students in the US?. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 8(1), 1-16.
- Campbell, J. B. (2008). Modern Personality Theories: What Have We Gained? What Have We Lost. *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment*, 1, 190-212.
- Çelik, A., İnce, M., ve Bozyiğit, S. (2014). Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Niyetlerini Etkileyen Ailesel Faktörleri Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 113-124.
- Dawson, C., de Meza, D., Henley, A., ve Arabsheibani, G. R. (2014). Entrepreneurship: Cause and Consequence of Financial Optimism. *Journal of Economics & Management Strategy*, 23(4), 717-742.
- Djankov, S., Qian, Y., Roland, G., ve Zhuravskaya, E. (2006). Entrepreneurship in China and Russia Compared. *Journal of the European Economic Association*, 4(2-3), 352-365.
- Drucker, P.F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Harper and Row Publishers.
- Dündar, S., ve Ağca V. (2007). Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisans Öğrencilerinin Girişimcilik Özelliklerinin İncelenmesine İlişkin Ampirik Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 121-142.

- Ensari, M. Ş., ve Alay, H. K. (2017). An Investigation on the Relationship Between Demographic Variables and the Factors Affecting Occupational Choice: An Application In Istanbul/Meslek Seçimini Etkileyen Faktörlerin Demografik Değişkenler ile İlişkinin Araştırılması: İstanbul İlinde Bir Uygulama. *Humanitas Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 409.
- Farrukh, M., Khan, A. A., Khan, M. S., Ramzani, S. R., ve Soladoye, B. S. A. (2017). Entrepreneurial Intentions: The Role of Family Factors, Personality Traits and Self-efficacy. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 13(4), 303-317.
- Fırat, Z. M., Orçanlı, K., ve Bekmezci, M. (2019). Kendi Kendini İstihdam Etme Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması ile Örgüt Temelli Öz Saygının Kendi Kendini İstihdam Etmeye Etkisi. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 6-24.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3. baskı). NY: Sage Publications.
- Filiztekin, A. ve Levent, H. (2021). Türkiye’de Kendi Kendini İstihdam. *Reflektif Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (3), 541-555. <https://doi.org/10.47613/reflektif.2021.45>
- Franceško, M., Nedeljković, J., ve Njegomir, V. (2021). Attitudes Towards Work, Organizational Values, and Students’ Sociodemographic Characteristics as Predictors of Entrepreneurial Orientation. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1935288>.
- Fraser, S., ve Greene, F. J. (2006). The Effects of Experience on Entrepreneurial Optimism and Uncertainty. *Economica*, 73(290), 169-192.
- Gao, Y., Zhang, D., Ma, H., ve Du, X. (2020). Exploring Creative Entrepreneurs’ IEO: Extraversion, Neuroticism and Creativity. *Frontiers in Psychology*, 11, 2170.
- Güler, B. K., ve Emeç H. (2006). Yaşam Memnuniyeti ve Akademik Başarıda İyimserlik Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 129-149.
- Gürbüz, S., ve Bayık, M. E. (2019). Motivasyon, Deneyime Açıklık ve Örgütsel Bağlılık: Değişime İlişkin Tutumların Aracılık Rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 34, 4-21.
- Halaby, C. N. (2003). Where Job Values Come From: Family and Schooling Background, Cognitive Ability, and Gender. *American Sociological Review*, 68(2), 251-278.
- Harju, B. L., ve Bolen, L. M. (1998). The Effects of Optimism on Coping and Perceived Quality of Life of College Students. *Journal of Social Behavior and Personality*, 13(2), 185-200.

- Hayes, C. T., ve Weathington, B. L. (2007). Optimism, Stress, Life Satisfaction, and Job Burnout in Restaurant Managers. *The Journal of Psychology*, 141(6), 565-579.
- Hough, L.M., ve Öneş, D.S. (2001). The Structure, Measurement, Validity and Use of Personality Variables in Industrial Work and Organizational Psychology. N. Anderson, D.S. Öneş, H.K., Sinangil, C. Viswesvaran (Eds.). *Handbook of Industrial, Work & Organizational Psychology: Volume 1 Personnel Psychology* içinde (233-277. ss.). Sage Publications.
- Hundley, G. (2006). Family Background and the Propensity for Self-employment. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 45(3), 377-392.
- Icekson, T., Kaplan, O., ve Slobodin, O. (2020). Does Optimism Predict Academic Performance? Exploring the Moderating Roles of Conscientiousness and Gender. *Studies in Higher Education*, 45(3), 635-647.
- İlhan, S. (2003). Sosyo-Ekonomik Bir Fenomen Olarak Girişimciliğin Oluşumunu Etkileyen Başlıca Faktörler. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Güz (11), 61-79.
- İrmiş, A. ve Barutçu, E. 2012). Öğrencilerin Kendilerini Girişimci Bir Kişiliğe Sahip Görmelerini ve İş Kurma Niyetlerini Etkileyen Faktörler: Bir Alan Araştırması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 1-25.
- Ismail, M., Khalid, S. A., Othman, M., Jusoff, H. K., Rahman, N. A., Kassim, K. M., ve Zain, R. S. (2009). Entrepreneurial Intention Among Malaysian Undergraduates. *International Journal of Business and Management*, 4(10), 54-60.
- İyem, C., ve Erol, E. (2013). Mesleki Yönelimlerde Bireylerin Kişilik ve Demografik Özelliklerinin Rolü: Sakarya Üniversitesi İşletme Bölümü Örneği. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 137-146.
- Jach, H. K. ve Smillie, L. D. (2019). To Fear or Fly to the Unknown: Tolerance for Ambiguity and Big Five Personality Traits. *Journal of Research in Personality*, 79, 67-78.
- John, O. P., Donahue, E. M., ve Kentle, R. L. (1991). *The Big Five Inventory-Versions 4a and 54*. Berkeley: University of California at Berkeley, Institute of Personality and Social Research.
- Judge, T. A., Higgins, C. A., Thoresen, C. J., ve Barrick, M. R. (1999). The Big Five Personality Traits, General Mental Ability and Career Success Across the Life Span. *Personnel Psychology*, 52(3), 621-652.
- Kasapoğlu, M. M., ve Murat, S. (2018). Aktif İstihdam Politikaları ve Türkiye’de İŞKUR Tarafından Uygulanan Aktif İstihdam Politikalarına Güncel Bir Bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(25), 485-502.

- Keleş, H., Özkan, T. K., Doğaner, M., ve Altunoğlu, A. (2012). Önlisans Öğrencilerinin Girişimcilik Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 5(9), 107-118.
- Kluemper, D. H., Little, L. M. ve DeGroot, T. (2009). State or Trait: Effects of State Optimism on Job-related Outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 30(2), 209-231.
- Korkmaz, O. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Bülent Ecevit Üniversitesi Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 209-226.
- Krueger Jr, N. F., ve Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(3), 91-104.
- Laosa, L. M. (1978). Maternal Teaching Strategies in Chicano Families of Varied Educational and Socioeconomic Levels. *Child Development*, 49(4), 1129-1135.
- Leutner, F., Ahmetoglu, G., Akhtar, R., ve Chamorro-Premuzic, T. (2014). The Relationship Between the Entrepreneurial Personality and the Big Five Personality Traits. *Personality and Individual Differences*, 63, 58-63.
- Lindquist, M. J., Sol, J., Van Praag, M., ve Vladasel, T. (2016). *Family Background and Entrepreneurship*. Paper presented at The DRUID 20th Anniversary Conference 2016, København, Denmark.
- Marques, C.S.E., Santos, G., Galvão, A., Mascarenhas, C. ve Justino, E. (2018). Entrepreneurship Education, Gender and Family Background as Antecedents on the Entrepreneurial Orientation of University Students. *International Journal of Innovation Science*, 10 (1), 58-70. <https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2017-0067>.
- McCrae, R. R., ve Costa Jr, P. T. (1985). Openness to Experience. *Perspectives in Personality*, 1, 145-172.
- McCrae, R. R., ve Costa Jr, P. T. (1997). Personality Trait Structure as a Human Universal. *American Psychologist*, 52(5), 509.
- McCrae RR ve Costa, Jr. P.T. (2013) *Introduction to the Empirical and Theoretical Status of the Five-factor Model of Personality Traits*. İçinde Widiger TA and Costa, Jr. PT (eds) *Personality Disorders and the Five-Factor Model of Personality*. Washington, DC: American Psychological Association, 15–27.
- Neitzel, C., ve Dopkins Stright, A. (2004). Parenting Behaviours During Child Problem Solving: The Roles of Child Temperament, Mother Education and Personality, and the Problem-solving Context. *International Journal of Behavioral Development*, 28(2), 166-179.
- Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O’Creevy, M., ve Willman, P. (2005). Personality and Domain-specific Risk Taking. *Journal of Risk Research*, 8(2), 157-176.

- Önay, I., Ayas, S., Uğurlu, Ö. Y., ve Önay, M. B. (2017). Psikolojik Sermaye ile Girişimcilik Niyeti İlişkisi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(3), 55-66.
- Özaralli, N., ve Rivenburgh, N. K. (2016). Entrepreneurial Intention: Antecedents to Entrepreneurial Behavior in the USA and Turkey. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 6(1), 1-32.
- Özcan, D. (2018). *Uzaktan Çalışmanın Türkiye'deki Çalışma Hayatı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesine Yönelik Nitel Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özcan, D. (2020). Human Resources Management for Teleworkers. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (6), 204-220.
- Özcan, Y. Z., Üçdoğruk, Ş., ve Özcan, K. M. (2003). Wage Differences by Gender, Wage and Self-employment in Urban Turkey. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 24(1), 1-24.
- Özdemir, A., ve Özgüner, M. (2016). The Effect of Psychological Capital on Entrepreneurship: A Study on University Students. Psikolojik Sermayenin Girişimcilik Eğilimine Etkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5107-5121.
- Özerkek, Y., ve Doğruel, F. (2015). Self-employment and Unemployment in Turkey. Topics in *Middle Eastern and North African Economies*, 17(1), 133-152.
- Pécoud, A. (2003). Self-employment and Immigrants' incorporation: The Case of Turks in Germany. *Immigrants & Minorities*, 22(2-3), 247-261.
- Postigo, Á., Cuesta, M., ve García-Cueto, E. (2021). Entrepreneurial Personality, Conscientiousness, Self-control, and Grit: The Psychological Side of Self-employment. *Anales de Psicología*, 37(2), 361-370.
- Postma, S. (2021). *The Entrepreneurship-Prone Personality Traits of Extraversion & Openness to Experience to Predict Self-Employment: What Set the Stage?* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). University of Groningen Faculty of Economics and Business, Groningen.
- Richman, A. L., Miller, P. M., ve LeVine, R. A. (1992). Cultural and Educational Variations in Maternal Responsiveness. *Developmental Psychology*, 28(4), 614-621.
- Saatçi, E. Y. ve Arıkan, S. C. (2014). Entrepreneurship Education and Disciplinary Differences of University Students in Regard to Their Tendency to Become an Entrepreneur. *Journal of Advanced Management Science*, 2(4), 310-315.
- Salgado, J. F. (1997). The Five Factor Model of Personality and Job Performance in the European Community. *Journal of Applied Psychology*, 82(1), 30-43.
- Salik, N., ve Kaygın, E. (2016). Demografik Değişkenler Açısından Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimlerinin Belirlenmesi: Kafkas Üniversitesi

- Örneği. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(1), 145-162.
- Santilli, S., Marcionetti, J., Rochat, S., Rossier, J., ve Nota, L. (2017). Career Adaptability, Hope, Optimism, and Life Satisfaction in Italian and Swiss Adolescents. *Journal of Career Development*, 44(1), 62-76.
- Savickas, M. L. (2013). Career Construction Theory and Practice. R.W. Lent, & S.D. Brown içinde (Eds.) *Career Development and Counselling: Putting Theory and Research into Works*. (s. 147-183) (İkinci basım.). Hoboken, N.J.: Wille.
- Scheier, M. F., Carver, C. S., ve Bridges, M. W. (1994). Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-mastery, and Self-esteem): A Reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1063–1078. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.6.1063>
- Schumpeter, J. A. (2000). *Entrepreneurship as Innovation*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1512266>
- Seibert, S. E., ve Kraimer, M. L. (2001). The Five-factor Model of Personality and Career Success. *Journal of Vocational Behavior*, 58(1), 1-21.
- Seligman, M.E.P. (2007). *Öğrenilmiş İyimserlik*. (Çev. S. K. Akbaş). Ankara: HYB Basım Yayın (Orijinal yayın tarihi, 1990).
- Shane, S., Nicolaou, N., Cherkas, L., ve Spector, T. D. (2010a). Genetics, the Big Five, and the Tendency to be Self-employed. *Journal of Applied Psychology*, 95(6), 1154.
- Shane, S., Nicolaou, N., Cherkas, L., ve Spector, T. D. (2010b). Do Openness to Experience and Recognizing Opportunities Have the Same Genetic Source?. *Human Resources Management*, 49(2), 291-303.
- Singh, I., ve Jha, A. (2013). Anxiety, Optimism and Academic Achievement Among Students of Private Medical and Engineering Colleges: A Comparative Study. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 3(1), 222.
- Singh, G., ve A. F. De Noble (2003). Views on Self-Employment and Personality: An Exploratory Study. *Journal of Developmental Entrepreneurship* 8(3), 265–281.
- Soegoto, E. S., ve Narimawati, U. (2017). The Contribution of Stress Management and Good Employee Performance Towards the Success of a Company. *The Open Psychology Journal*, 10(1), 154-160.
- Struder, I. R. (2001, June). Migrant Self-employment in a European Global City– The Importance of Gendered Power Relations and Performances of Belonging for Turkish Women in London. In *Annual Conference of the Association of American Geographers*, February.

- Szaban, J., ve Skrzek-Lubasinska, M. (2018). Self-employment and Entrepreneurship: A Theoretical Approach. *Journal of Management and Business Administration, Central Europe*, 26(2), 89-120.
- TUİK. (2021, Mart). *İşgücü İstatistikleri 2020* [Basın bülteni]. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İsgucu-Istatistikleri-2020-37484>
- TUİK. (2022, Mayıs). *İstatistiklerle Gençlik: 2021* [Haber bülteni]. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Genclik-2021-45634>
- Ünsal, P. (2014). *Kariyer Gelişim Kuramları ve Kariyer Danışmanlığı*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Wadhwa, V., Holly, K., Aggarwal, R., ve Salkever, A. (2009). Anatomy of an Entrepreneur: Family Background and Motivation. *Kauffman Foundation Small Research Projects Research*.
- Wahlbeck, Ö. (2008). Entrepreneurship as Social Status: Turkish Immigrants' Experiences of Self-employment in Finland. *Migration Letters*, 5(1), 53-62.
- Wahlbec, O. (2013). Mixed Embeddedness and the Dynamic of Self-Employment among Turkish Immigrants in Finland. *Polish Sociological Review*, 184(4), 487-503.
- Winter, L., Morawska, A., ve Sanders, M. R. (2012). The Effect of Behavioral Family Intervention on Knowledge of Effective Parenting Strategies. *Journal of Child and Family Studies*, 21(6), 881-890.
- Yetim, N. (2002). Sosyal Sermaye Olarak Kadın Girişimciler: Mersin Örneği. *Ege Akademik Bakış*, 2(2), 79-92.
- YÖK. (2021) *Öğrenim Düzeyine Göre Öğrenci Sayısı 2019-2020 Yükseköğretim İstatistikleri* [Yükseköğretim Öğrenci İstatistikleri. Erişim adresi] <https://istatistik.yok.gov.tr/>
- Yökatlas: Psikoloji Programı Bulunan Üniversiteler. (2021, 25 Eylül). Erişim adresi <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10169>
- Zhang, Z., Zyphur, M. J., Narayanan, J., Arvey, R. D., Chaturvedi, S., Avolio, B. J., ... ve Larsson, G. (2009). The Genetic Basis of Entrepreneurship: Effects of Gender and Personality. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 110(2), 93-107.
- Zhao, H. ve Seibert, S. E. (2006). The Big Five Personality Dimensions and Entrepreneurial Status: A Meta-analytical review. *Journal of Applied Psychology*, 91(2), 259-271.

COVID-19 Pandemisinde Semptomlar ve Vaka Profiline Veri Madenciliği Yaklaşımıyla İncelenmesi

Gökçe KARAHAN ADALI

Dr. Öğr. Üyesi, Haliç Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İstanbul, Türkiye

Orcid Numarası: 0000-0001-8567-4626

Geliş Tarihi: 29.07.2022

***Sorumlu Yazar e mail:** gokceadali@halic.edu.tr

Kabul Tarihi: 07.09.2022

Atf/Citation: Karahan Adalı, G. (2022). "COVID-19 Pandemisinde Semptomlar ve Vaka Profiline Veri Madenciliği Yaklaşımıyla İncelenmesi", *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2022, 5(2). 253-269

Öz

Tüm dünyaya hızla yayılan Korona virüsü 2019 (COVID-19), SARS ve MERS salgınları sonrası görülen üçüncü koronavirüs salgını olarak tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Virüs dünya çapında halk sağlığı için büyük bir tehdit olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilen bu salgın, insanların sağlığına, eğitimine, sosyalleşmelerine ve küresel ekonomiye çok büyük etkiler bırakan önemli bir halk sağlığı krizidir. COVID-19'a daha hızlı yanıt verebilmek için her yönüyle çalışmalar devam etmektedir. Bu kapsamda hastalığın seyrinde, hastaların benzer özellikleri taşıdıkları semptomlar ve iyileşme sürecine etkileri önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 hastaları arasında yaş, cinsiyet, hastalığın seyrinde görülen semptomların, iyileşme ve ölüm durumu üzerinde nasıl etkili birliktelikler meydana getirdiğini ortaya çıkartmaktır. Çalışmada, sık görülen semptomları belirlemek ve demografik verilerin iyileşme sürecine etkilerini çıkarmak için birliktelik kuralı adı verilen ve yaygın olarak kullanılan veri madenciliği tekniği R programlama dili kullanılarak uygulanmıştır. Elde edilen kurallarda, salgına yakalanmada yaş faktörünün büyük ölçüde etken olduğu tespit edilmiştir. En belirgin semptom olarak ateş ortaya konmuştur. Ateş semptomunu takiben öksürük semptomunun hastalar arasında sıklıkla rastlandığı görülmektedir. Analizler sonucunda, ölüm oranlarında yaşlı bireylerin gençlere, erkeklerin ise kadınlara göre daha çok kayıp verdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Veri Madenciliği, Birliktelik Analizi, Apriori, COVID-19.

Analysis of Symptoms and Case Profile in the COVID-19 Pandemic Through Data Mining Approach

Abstract

The corona virus 2019 (COVID-19), spreading all over the globe, has affected the whole world as the third coronavirus epidemic after the SARS and MERS. The virus remains a major threat to public health worldwide. This epidemic, which has been declared a pandemic by the World Health Organization, is a significant public health crisis that has profound effects on people's health, education, socialization, and the global economy. In order to respond more quickly to COVID-19, studies still continue to be conducted in all aspects. In this context, the symptoms whose characteristics go similar among patients, and their effects on the healing process are important in the course of the disease. This study aims to reveal the effective associations among COVID-19 widely used called 'the association rule' was applied using the R programming language in order to identify the common symptoms and to determine the effects of demographic data on the recovery process. In the rules obtained, it has been determined that age factor holds a major role in being affected by the epidemic. Fever has been found to be the most prominent symptom which is followed by the frequently encountered cough symptom among the patients. As a result of the analysis, it has been found that elderly individuals score higher than youth and men score higher than women regarding mortality rates.

Keywords: Machine Learning, Data Mining, Association Analysis, Apriori, COVID-19.

1. Giriş

Çin'in Hubei eyaletinin başkenti Wuhan'da Aralık 2019'da başlangıçta bilinmeyen bir nedenden dolayı yerel bir pnömoni salgını tespit edilmiş ve hızla bu salgının, ciddi akut solunum sendromu koronavirüsün (SARS-CoV-2) neden olduğu tespit edilmiştir (Dong, Du ve Gardner, 2020: 533-534). Salgın o zamandan beri 208 ülkeye yayılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization -WHO) tarafından yapılan açıklamada, Temmuz 2022 itibari ile dünya genelinde gözlemlenen bu salgında 565.207.160 'dan fazla vaka tespit edilmiştir

(Ji, Ma, Pepelenbosch ve Pan, 2020: 480). COVID-19 nedeniyle ölüm ile sonuçlanan vaka sayısı 6.373.739'a ulaşmıştır.

Türkiye'de ortaya çıkan vaka sayısı ise resmi rakamlara göre 15.524.071'dir. Ölüm ile sonuçlanan vaka sayısı ise 99.184'e ulaşmıştır (Worldometers, 2022). Dünyayı etkisi altına alan ve milyonlarca can kaybının yaşandığı COVID-19, WHO tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir. Pandemi; bir kıta, hatta tüm dünya yüzeyi gibi çok geniş bir alanda yayılan ve etkisini gösteren salgın hastalıklara verilen addır. WHO tanımlamasına göre bir pandemi ancak aşağıdaki üç koşulu sağladığında başlamış sayılmaktadır (WHO, 2020):

- Nüfusun daha önce maruz kalmadığı bir hastalığın ortaya çıkışı,
- Hastalığa sebep olan etmenin insanlara bulaşması ve tehlikeli bir hastalığa yol açması,
- Hastalık etmeninin insanlar arasında kolayca ve devamlı olarak yayılması,

Bir hastalık veya tıbbi durum sadece yaygın olması ve çok sayıda insanın ölümüne yol açması nedeniyle pandemi olarak nitelendirilemez, aynı zamanda bulaşıcı olması gerekmektedir. Örneğin, kanser, insanlarda çok sayıda ölüme sebep olan bir hastalık olmasına rağmen bulaşıcı olmadığı için pandemi olarak adlandırılmamaktadır (WHO, 2020). COVID-19 salgını öncesinde, 2000'li ve 2010'lu yıllarda yaşanmış SARS (Şiddetli Akut Solunum Sendromu) ve MERS (Orta Doğu Solunum Sendromu) salgınları da diğer koronavirüsler gibi zoonotik kökenlidir; SARS'ın egzotik hayvanlardan, MERS'in ise develerden insana geçerek epidemilere yol açtığı tespit edilmiştir (Er, Ünal, 2020: 2-4).

Mevcut COVID-19 salgını, SARS (2002-2003) ve MERS (2012-devam eden) salgınları ile hem benzerlik hem de farklılıklar göstermektedir.

3 viral enfeksiyon da genellikle yaşlı, kronik rahatsızlığa sahip olan kişilerde, solunum yolu hastalığına yol açan ateş ve öksürük belirtileri ile ortaya çıkmaktadır. WHO, SARS salgını Temmuz 2003' de ilan etmiştir. Toplam 8096 SARS vakasından 29 ülkede 774'ü ölümlerle sonuçlanmıştır. %9,6'lık bir ölüm oranına ulaşmıştır. MERS hala kontrol altında değildir ve bugüne kadar 27 ülkede %34,4'lük bir ölüm oranı ile 2494 onaylı vaka ve 858 ölümlerle sonuçlandığı raporlanmıştır (Wu ve McGoogan, 2020: 3-6).

Dünyada yaşanan salgınlarda ölüm oranlarının bu kadar yüksek olması, salgına yol açan hastalıkların anlaşılmasını ve koruyucu tedbirlerin alınarak tedaviye yönelik çalışmaların hızlandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda; bu çalışmada 38 ülkeyi kapsayan ve COVID-19 virüsüne yakalanmış hastalara ait bilgilerin yer aldığı veri seti üzerinde, veri madenciliği danışmansız öğrenme yöntemlerinden birliktelik kuralları uygulanarak, hastalığın seyrettiği kişilerde var olan anlamlı birlikteliklerin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. Literatür Çalışması

COVID-19 ile ilgili yapılan çalışmalar literatürde hızla yerini almaktadır. Bu bölümde benzer yöntemler kullanılarak bu alanda yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmada kullanılan veri setinin de içinde yer aldığı araştırmada, enfeksiyonun yayılmasını en iyi şekilde izlemek ve tahmin etmek için ortaya çıkan salgınlar sırasında epidemiyolojik verilere ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (Bo Xu vd., 2020:1-6). COVID-19 mortalitesi ile sağlık hizmeti kaynaklarının mevcudiyeti arasındaki potansiyel ilişkiyi ölçümlemek adına yapılan çalışmada ölüm oranlarının sağlık bakım yükü ile orantılı olduğu sonucu elde edilmiştir (Ji vd., 2020).

Salgın ile ilgili turizm alanında gerçekleştirilen bir çalışmada, turistlerin ziyaret etmeyi düşündükleri bölgedeki virüsün varyantları ile

oldukları aşının türünü dikkate alarak, destinasyon seçimlerine ilişkin kararlarında rehberlik etmesi amacı ile bu iki değişken arasındaki birliktelik ortaya konmuştur (Atsa'am ve Wairo, 2022: 1537-1538).

Birliktelik kurallarını kullanarak gerçekleştirilen çalışmalarda, COVID-19 virüsünün seyrinde sık görülen bulgular olarak öksürük, septik şok ve solunum sıkıntısı sendromunu işaret etmişlerdir (Tandan vd., 2021:5-7). Wojtusiak çalışmasında büyük bir devlet üniversitesi popülasyonu için günlük bildirilen COVID-19 semptomlar ile bireysel hareketler arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Wojtusiak vd., 2021: 114-131). Verilerin analizi sonucunda, baş ağrısının en sık bildirilen semptom olduğunu ve bazı bireylerin pandemi sırasında hareketlerini kısıtlamalarına rağmen, genel popülasyonunun hareketlerini önerdiği gibi değiştirmedığını görülmüştür.

Kişilerin COVID-19 öncesi ve sonrası alışveriş eğilimleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen pazar sepeti analizi sonucunda, COVID-19 öncesi ve sonrası tüketilen gıda ürünlerinde farklılıklar görüldüğü ve pandemi döneminde müşterilerin eğilimlerinin değiştiği gözlemlenmiştir. Diğer bir çalışmada, Çin'de ilerlemiş olan bitkisel ilaç endüstrisine COVID-19 salgını boyunca da sıklıkla başvurulduğu görülmüştür (Alanlar, 2021-114-116). Geleneksel Çin Tıbbında sayısız bitki arasından en etkili bitkisel çifti bulmak için birliktelik yöntemlerine başvurmuş ve 32 farklı kural ile farklı bitki kombinasyonları elde etmiştir (Xia vd., 2021: 16-25). Çalışmalarda apriori algoritması ile hesaplanan birliktelik kurallarının COVID-19 tanısında kullanılabileceği göstermiştir (Çelik, 2020:121-131). İlgili çalışmada, hastalık semptomlarının birliktelik oranları belirlenmiştir. Belirlenmiş olan bazı hastalık kodlarının temsil ettiği hastalık semptomları bir arada olduğunda bu semptomları taşıyan hastaların %100 kesin olarak COVID-19 hastalığına yakalandığı gözlemlenmiştir.

3. Malzeme ve Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde, veri madenciliğinde birliktelik kurallı yöntemleri COVID-19 testi pozitif çıkan hastalara ait veri seti üzerinden geliştirilen uygulamaya yer verilmiştir. Uygulamada Veri Madenciliği için Çapraz Endüstri Standard Süreç Modeli (Cross-Industry Standard Process for Data Mining-CRISP) (Shearer, 2000) metodolojisi esas alınmıştır. CRISP Modeli, Problemin Tanımlanması, Veriyi Anlama, Veri Hazırlama, Modelleme, Modelin Değerlendirme ve Seçimi ve Modelin Uygulamaya Geçirilmesi olmak üzere altı aşamadan oluşmaktadır.

3.1. Problemin Tanımlanması

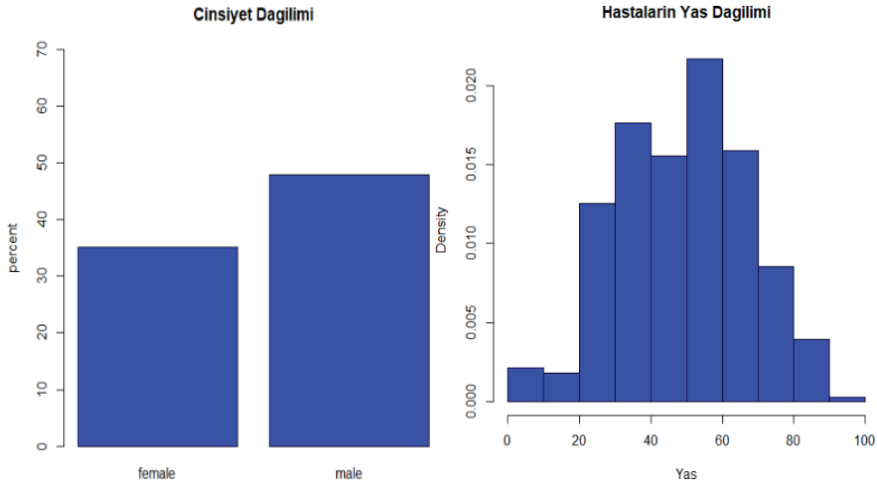
Çalışmada COVID-19 salgınında, hangi semptomların sıklıkla görüldüğü tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda, veri madenciliği yöntemlerinden birliktelik analizi tekniklerinden apriori algoritması kullanılarak ilgili faktörler arasında en etkili ikili, üçlü birliktelikler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Problemin amacı hastalığa yakalanmış kişiler arasında en belirgin özelliklerin neler olduğu tespit etmektir. Analizler sonucunda, hastalığın ölüm ya da iyileşme ile sonlanmasında etken en temel değişkenlerin (cinsiyet, semptom, yaş, vb.) neler olduğu ortaya konmuştur.

3.2. Veriyi Anlama

Çalışmada kullanılacak veri setine kaggle.com sitesi üzerinden erişilmiştir. Veri setinde dünya genelinde COVID-19'dan etkilenen vakalar ile ilgili detaylı bilgilere yer verilmektedir. Veri seti 21 değişken ve 2030 örnekten oluşmaktadır (Kaggle, 2019). Çalışma virüsün çıkış merkezi olan Çin'in Wuhan Eyaleti merkezli gerçekleştirildiğinden, değişkenlerde Wuhan'da bulunma, Wuhan'ın yerel halkı olup olmadığını belirten kategorik değişkenler bulunmaktadır. Hastalığın

seyrinde gözlemlenen semptomlar tek bir sütunda birlikte verilmiş olup, ön işleme ile bu semptomlar birliktelik analizinde kullanılabilir şekilde yan yana ve ayrı hücrelerde bulunacak hale getirilmiştir. Analize etkisi olmayacağı düşünülen açıklama, özet ve kaynak bilgilerini içeren sütunlar analize dahil edilmemiştir.

Çalışma dahilinde eksik veriler çıkarılmıştır. Bunun sonucunda 18 değişken ve 1085 örnek ile analiz gerçekleştirilmiştir. Veri setinde yer alan hastaların cinsiyet dağılımlarına Şekil 1’de, yaş dağılımlarına ise Şekil 2’de yer verilmiştir.



Şekil 1. Hastaların Cinsiyet Dağılımı.

Şekil 2. Hastaların Yaş Dağılımı.

Hastaların cinsiyet dağılımları histogram üzerinde incelendiğinde, veri setinde yer alan erkek hastaların kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Vakalardaki yaş dağılımlarına bakıldığında, 50-60 yaş grubunun hastalığa yakalanmasının birinci sırada olduğu, bu grubu 30-40 yaş grubunun takip ettiği görülmektedir.

3.3. Verinin Hazırlanması

Analizde kullanılan veri setinde yer alan değişkenlere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir. Veri seti eksik değerlerin çıkarılması sonrası, toplam 1085 örnekten oluşmaktadır.

Tablo 2. Veri setinde yer alan değişkenler.

Değişken Adı	Açıklama	Değişken Adı	Açıklama
1. id	Bildirilen vaka için tanımlayıcı özellik	10.symptom_on_set	Semptom başlangıç tarihi
2.case_in_country	Ülkedeki vaka sayısı	11.if_onset_approxiated	Yaklaşırılmış başlangıç tarihi (kesin tarih bilgisi ile karşılaştırıldığında)
3. reporting date	Vakanın bildirilme tarihi	12. hosp_visit_date	Vakanın hastaneye geliş tarihi
4. summary	Vaka hakkında özet bilgi	13. exposure_start	Maruz kalma süresinin başlangıcı
5. location	Lokasyon	14. exposure_end	Maruz kalma süresinin bitimi
6. country	Ülke	15. visiting Wuhan	Hastanın Wuhan'ı ziyaret edip etmediği (0=evet, 1=hayır)
7. gender	Cinsiyet	16. from Wuhan	Hastanın Wuhan şehri ile kaydedilmiş ilişkisi (0=Wuhan'da yaşıyor, 1=Wuhan'da yaşamıyor)
8. age	Yaş	17. death	Vefat
9. symptom	Semptom	18. recovered	Kurtarıldı

3.4. Modelleme

Çalışmada, birliktelik kuralları adı altında yer alan Apriori algoritmasından faydalanılmıştır. Analiz R programlama dilinde RStudio (RStudio, 2022) geliştirme ortamı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Analiz sırasında birliktelik kurallarına erişebilmek için arules (Haschler

vd., 2022), kuralların görselleştirilmesi için arulesViz (Haschler, 2021) kütüphanesinden faydalanılmıştır. R açık kaynak kodlu bir yazılım olup, istatistiksel hesaplama ve grafikleri için kullanılan programlama dilidir (rproject-2022).

Birliktelik Kuralları

Birliktelik kuralları analizi, yaygın olarak kullanılan veri madenciliğinin tanımlayıcı yöntemlerinden birisidir. Veriler arasındaki birlikteliklerin, ilişkilerin ve bağıntıların kurallar halinde bulunması işlemidir. Birliktelik kuralları, işlemlerden (transaction) oluşan ve her bir işlemin de elemanlarının birlikteliğinden oluştuğu düşünülen bir veri tabanında, bütün öğeleri tarayarak, sık tekrarlanan birliktelikleri veri tabanında ortaya çıkarmaktır (Agrawal ve Srikant, 1996: 487-499).

Veri tabanı kayıtlarında, nesnelerin gruplandırılması ile elde edilen bağımlılık ilişkilerinin yüzde yüz geçerli olması beklenemez. Ancak, çıkarsaması yapılan kuralın, veri tabanının önemli bir kısmı tarafından desteklenmesi, yani söz konusu durumun sıkça görülüyor olması gerekmektedir. Burada, $A \subset I$, $B \subset I$ ve $A \cap B = \emptyset$ şeklindedir. $A \Rightarrow B$ kuralı için, tüm işlem hareketlerinin tutulduğu D kümesinde yer alan öğeler için s ; destek değeri olarak tanımlanmaktadır (Agrawal ve Srikant, 1994: 487-499).

Destek değeri (support), A ve B nesnelerinin birlikte bulunduğu örnek sayısının, veri tabanındaki tüm örnek sayısına oranı olarak hesaplanmaktadır (Birant vd., 2010: 215-222). Bu kriter, veride öğeler arasındaki bağıntının ne kadar sık olduğunu belirtmektedir.

İkinci olarak, $A \Rightarrow B$ kuralının c ile gösterilen güven (confidence) değeri tanımlanmaktadır. Bu kriter çıkarımın (kuralın) gücünü ve güvenilirliğini temsil etmektedir (Nahar vd., 2013: 335-351). $P(B | A)$ şartlı olasılığı olarak ele alınmaktadır. A ve B nesnelerinin birlikte

bulunduğu kayıt sayısının, A nesnesinin (veya nesnelерinin) bulunduğ u kayıt sayısına oranıdır. Destek ve güven değ erlerinin hesaplanmasına Tablo 1’ de yer verilmiştir.

Tablo 1. Birliktelik Kurallarında Destek ve Güven Ölçütlerinin Hesaplanması.

$$\begin{aligned} \text{Destek } (A \Rightarrow B) &= P(A \cup B) \\ \text{Güven } (A \Rightarrow B) &= P(B | A) \text{ ya da} \\ \text{Güven } (A \Rightarrow B) &= \text{Destek}(A \Rightarrow B) / \text{Destek}(A) \end{aligned}$$

Kuralın destek ve güven değ erleri, kuralın ilginçliğini ifade eden iki ölçüdü r. Bu değ erler sırasıyla keş fedilen kuralların yararlılığını (kullanış lılığını) ve kesinliğini (doğ ruluğunu) ifade etmektedir (Han ve Kamber, 2006: 243-254). Destek ve güven değ erlerinin eş ik değ eri kullanıcı tarafından belirlenmektedir. Ç ıkarılan kuralın geçerliliğ i aş ağıdaki şartları sağ lıyor ise onaylanmaktadır (Zhang ve Zhang, 2007:1-26).

$$\text{Destek } (X \Rightarrow Y) > \text{mindestek} \quad (1)$$

$$\text{Güven } (X \Rightarrow Y) = \frac{\text{destek } (x \Rightarrow y)}{\text{destek}(x)} \geq \text{min } (\text{güven}) \quad (2)$$

Genel olarak bu ölçütler, 0-1 aralığ ından ziyade, % 0-% 100 aralığ ında belirtilmektedir (Han ve Kamber, 2000: 243-254). Bu değ erler 1’e ne kadar yakınlarsa nesnel er arasında o kadar güçlü iliş ki olduğ unu göstermektedirler. Dolayısıyla, bağ ıntının önemli olması için her iki değ erin de olabildiğ ince yüksek olması gerekmektedir.

Birliktelik kurallarında başv urulan bir diğ er ölçüt ise kaldıraç (lift) değ eridir. Hesaplaması Tablo 2’deki gibi yapılmaktadır. Kaldıraç değ eri kuralın performansını ve güvenilirliliğini ölçümlememizi sağ lamaktadır.

$$Kaldıraç (X, Y) = \frac{P(X, Y)}{P(X)P(Y)} \quad (3)$$

Denklem 3'ün sonucu 1'den küçükse, X'in oluşumu Y'nin oluşumu ile negatif yönde ilişkilidir. Eğer sonuç 1'den büyükse, X ve Y pozitif yönde ilişkilidir. Bu demek oluyor ki, birinin oluşumu diğerinin oluşumunu etkilemektedir. Eğer sonuç 1'e eşitse, X ve Y birbirinden bağımsızdır ve aralarında herhangi bir korelasyon bulunmamaktadır şeklinde yorumlanmaktadır. Bir başka deyişle, olaylardan bir tanesinin meydana gelmesi, diğerinin oluşumunu kuvvetlendirerek, kaldıraç görevi görmektedir. Birliktelik kurallarının elde edilmesi sırasında başvurulabilecek olan birçok algoritma mevcuttur. Bunlardan en sıklıkla başvurulana apriori algoritmasıdır. *Agrawal ve Srikant* tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir. Algoritmanın ismi, yaygın nesnelere önsel bilgilerini kullanmasından yani bilgileri bir önceki adımdan almasından "önceki (prior)" kelimesinden gelmektedir. Bu algoritmada sık geçen öge kümelerini bulmak için birçok kez veri tabanını taramak gerekmektedir.

Algoritmanın en bilinen özelliği bir öge kümesi sık geçen ise, bu öge kümesine ait tüm alt kümelerde sık geçen öge kümesi olmalıdır şeklindedir. İteratif bir özelliğe sahip olan Apriori, veri tabanlarında sık geçen öge kümelerinin ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır (Han ve Kamber, 2006: 243-254).

4. Bulgular

Uygulamada veri setine, veri madenciliği birliktelik yöntemlerinden apriori algoritması uygulanmış ve COVID-19 vakalarında hangi ikili, üçlü birlikteliklerin beraber görüldüğü ortaya konmuştur. Kurallarda daha anlamlı birliktelikler elde edebilmek adına, veri setinde şartlı bölümlendirilme yapılmış ve veri seti adım adım incelenmiştir.

Öncelikle sonuçlar cinsiyete göre ele alınmış ve erkek/kadın hastaların hangi şartlar altında (semptom, demografik bilgiler vd.), hastalığı geçirdikleri iyileşme/ölüm durumlarının tespiti yapılmıştır. Kurallar yaş grubuna göre ele alındığında, 35 yaş grubundaki erkeklerde vakaların %89 olasılıkla iyileşme ile sonlandığı tespit edilmiştir. 45 yaş grubundaki erkeklerde ise, vakaların %92 olasılıkla kurtarıldığı tespit edilmiştir. Bu ikili birlikteliğin tüm vakaların %2'sini oluşturduğu tespit edilmiştir.

Kadın hastalar incelendiğinde, ateş semptomunu taşıyan kadın hastaların gözlemlerin %6'sını oluşturduğu tespit edilmiştir. Hastalığı ateşli seyreden kadın hastaların %75 olasılıkla kurtarıldığı tespit edilmiştir. Vakalar semptomlar açısından ele alındığında, elde edilen bulgular şu şekilde olmuştur. Ateş gözlemlenen vakaların %1'lik güven değeri ile ölüm ile sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Bu iki birlikteliğin birlikte görülme sıklığı %6 olarak tespit edilmiştir. 75 yaş grubunda ateş gözlemlenen vakalarda, %100 olasılıkla vefat gözlemlenmiştir. Bu birliktelik tüm gözlemlerin %2'sini oluşturmaktadır. Erkek hastaların %65'inde ateş gözlemlendiği ve veri setinde %4'lük bir dilimi oluşturdukları tespit edilmiştir. Kadın hastaların %34'ünde ateş gözlemlendiği ve veri setinde %2'lik bir dilim oluşturdukları tespit edilmiştir. Sadece ateş semptomunu gösterip diğer semptomları (öksürük, boğaz ağrısı, halsizlik) taşımayan vakalar gözlemlerin %7'sini oluşturmaktadır.

Veri setinde yer alan vakalarda Wuhan' dan olan kişilerin %17'sinde ateş gözlemlendiği ve bu kişilerin %1'lik dilimi oluşturdukları tespit edilmiştir. Wuhan' da sadece ziyaret amacı ile bulunmuş kişilerde ise %16'lık oranla ateş gözlemlendiği ve bu hastaların tüm vakaların %1'ini oluşturdukları tespit edilmiştir. 75 yaş grubundaki kişilerin %8'inde ateş gözlemlendiği, 60 yaş grubunda bu oranın %16 olduğu, 50 yaş grubunda ise ateş görülme oranının %13 olarak seyrettiği tespit edilmiştir. Ateş semptomuna ait kuralların bazılarını Tablo 3 ve Tablo 4' de yerverilmiştir.

Tablo 3. Ateş semptomuna göre elde edilen kurallar.

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{symptom=fever}	=> {death=0}	0.067281106	1.000000000	1.0616438	73
[2]	{symptom=fever}	=> {If_onset_approximated=0}	0.060829493	0.90410959	1.8301472	66
[3]	{symptom=fever}	=> {visiting_wuhan=0}	0.057142857	0.84931507	1.0319226	62
[4]	{symptom=fever}	=> {from_wuhan=0}	0.055299539	0.82191781	0.9640874	60
[5]	{symptom=fever}	=> {recovered=0}	0.049769585	0.73972603	0.8667416	54
[6]	{symptom=fever}	=> {gender=male}	0.044239631	0.65753425	1.3719705	48
[7]	{symptom=fever}	=> {symptom_detailed=}	0.044239631	0.65753425	0.9474431	48
[8]	{symptom=fever}	=> {country=Japan}	0.039631336	0.58904110	3.3637347	43
[9]	{symptom=fever}	=> {i..case_in_country=[50,1.44e+03]}	0.032258065	0.47945205	1.7340183	35
[10]	{symptom=fever}	=> {gender=female}	0.023041475	0.34246575	0.9727103	25
[11]	{symptom=fever}	=> {i..case_in_country=[1,15]}	0.019354839	0.28767123	1.0951694	21
[12]	{symptom=fever}	=> {i..case_in_country=[15,50]}	0.014746544	0.21917808	0.7848456	16
[13]	{symptom=fever}	=> {from_wuhan=1}	0.011981567	0.17808219	1.2385845	13
[14]	{symptom=fever}	=> {age=65}	0.011059908	0.16438356	3.4299262	12

Tablo 4. Ateş semptomuna göre elde edilen kurallar (devam).

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{age=75, symptom_1=fever}	=> {If_onset_approximated=0}	0.02119816	1	2.024254	23
[2]	{age=75, symptom_1=fever}	=> {visiting_wuhan=0}	0.02119816	1	1.215006	23
[3]	{age=75, symptom_1=fever}	=> {from_wuhan=0}	0.02119816	1	1.172973	23
[4]	{age=75, symptom_1=fever}	=> {death=0}	0.02119816	1	1.061644	23
[5]	{location=Hokkaido, symptom_1=fever}	=> {country=Japan}	0.02488479	1	5.710526	27
[6]	{location=Hokkaido, symptom_1=fever}	=> {If_onset_approximated=0}	0.02488479	1	2.024254	27
[7]	{location=Hokkaido, symptom_1=fever}	=> {death=0}	0.02488479	1	1.061644	27
[8]	{age=65, symptom_1=fever}	=> {visiting_wuhan=0}	0.02396313	1	1.215006	26
[9]	{age=65, symptom_1=fever}	=> {from_wuhan=0}	0.02396313	1	1.172973	26
[10]	{age=65, symptom_1=fever}	=> {recovered=0}	0.02396313	1	1.171706	26
[11]	{age=65, symptom_1=fever}	=> {death=0}	0.02396313	1	1.061644	26
[12]	{age=55, symptom_1=fever}	=> {death=0}	0.02949309	1	1.061644	32
[13]	{location=Hong Kong, symptom_1=fever}	=> {country=Hong Kong}	0.03133641	1	11.542553	34
[14]	{location=Hong Kong, symptom_1=fever}	=> {death=0}	0.03133641	1	1.061644	34

Hastalığın seyrinde görülen öksürük semptomuna ait kurallardan bazılarını Tablo 5’de yer verilmiştir.

Tablo 5. Öksürük semptomuna göre elde edilen kurallar.

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{symptom_2=cough, source=Government HK}	=> {country=Hong Kong}	0.02764977	1	11.542553	30
[2]	{symptom_2=cough, source=Government HK}	=> {visiting_wuhan=0}	0.02764977	1	1.215006	30
[3]	{symptom_2=cough, source=Government HK}	=> {from_wuhan=0}	0.02764977	1	1.172973	30
[4]	{symptom_2=cough, source=Government HK}	=> {recovered=0}	0.02764977	1	1.171706	30
[5]	{symptom_2=cough, source=Government HK}	=> {death=0}	0.02764977	1	1.061644	30

Veri setinde yer alan lokasyon bilgisine ait detaylı bir inceleme yapıldığında aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır. Hong Kong’da hastalığın tespit edildiği kişilerde, sadece öksürük semptomu gözleniyor ise %100

oranla iyileşme olduğu görülmüştür. Bu vakalar toplam gözlemlerin %2'sini oluşturmaktadır. Japonya' da tespit edilen sadece öksürük semptomunu taşıyan vakalarda %100 oranla ölüm gerçekleşmemiştir. Bu vakalar toplam gözlemlerin%2'sini oluşturmaktadır.

5. Tartışma ve Sonuç

COVID-19 salgını ile ilgili araştırmalar halen sürmektedir. Salgının ortaya çıkış noktasında kronik rahatsızlıkların ve yaş faktörünün büyük ölçüde etken olduğu bilinmektedir. Elde edilen kurallarda, veri setinde yer alan, ateş, öksürük, boğaz ağrısı, kas ağrısı gibi semptomlar içerisinde en belirgin olarak ateş semptomu ortaya konmuştur. Ateş semptomunu takiben öksürük semptomunun hastalar arasında sıklıkla rastlandığı görülmektedir. Yaş faktöründe özellikle 65 yaş üzerinde semptomların daha hissedilir olduğu tespit edilmiştir. Semptomları taşıyan erkek bireylere kadınlardan daha sık rastlandığı tespit edilmiştir.

Veri setinde yer alan kişiler, Çin'in Wuhan Eyaletinde yaşayan veya bu lokasyonda bulunmuş farklı ülkelerin vatandaşlarından oluşmaktadır. Sonuçlara bakıldığında, Wuhan'da yaşayan kişilerde vakaların ölümle sonuçlanması, ziyaretçi olanlara oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç, virüse maruz kalma sürecinin arttıkça virüsün vücutta tutunma olasılığının artacak olması gerçeği ile örtüşmektedir. Virüsün başlangıç noktası olan Wuhan eyaletinden toplanmış verilerle gerçekleştirilen bu çalışmada hastalığa yakalanan kişilerdeki belirtiler, temel demografik özellikler tespit edilmeye ve ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Ortaya konulan vaka profilinde erkek bireylerin kadınlara oranla virüse yakalanma oranının yüksek olduğu ve iyileşme oranlarının kadınlara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Dünyayı etkisi altına alan bu salgın ile ilgili çalışmalar, artan veriler doğrultusunda gelişmeye ve devam edecektir. Bu çalışmanın da temin edilen yeni veriler ışığında dönemsel olarak tekrarlanabileceği ve böylelikle

güncelliğini koruyarak elde edilen bulguların sağlık bilimine faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Agrawal, R. ve Srikant, R. (1994). Fast Algorithms for Mining Association Rules, *Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Databases*, ss. 487–499, 1994.
- Alanlar, E. (2021). *Pazar Sepeti Analizi ile Birliktelik Kurallarının Belirlenmesi: Perakende Sektöründe Covid-19 Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Eğitim Enstitüsü.
- Atsa'am, D. D., ve Wario, R. (2022). Association Rules on the COVID-19 Variants of Concern to Guide Choices of Tourism Destinations, *Current Issues in Tourism* (Vol. 25, Issue 10, 1536–1540). <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1951182>
- Birant, D., Kut, A., Ventura, M., Altınok, H., Altınok, B., Altınok, B. ve Ihlamur, M. (2010) İş Zekası Çözümleri için Çok Boyutlu Birliktelik Kuralları Analizi, ss. 215–222.
- Çelik, A. (2020). Using Apriori Data Mining Method in COVID-19 Diagnosis. *Journal of Engineering Technology and Applied Sciences* 5 (3) 2020: 121-131.
- Dong, E., Du, H., ve Gardner, L. (2020). An Interactive Web-Based Dashboard to Track COVID-19 in Real Time, *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), 533–534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)
- Er, A.G. ve Ünal, S. (2020). 2019 Koronavirüs Salgını – Anlık Durum ve İlk İzlenimler. *Flora*, 2020 (25).
- Han, J. ve Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques* (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems), 2nd Edition, Waltham, USA, Morgan Kaufmann Publishers, 2006.
- Hahsler, M., Buchta, C., Gruen, B. ve Hornik, K. (2022). *arules: Mining Association Rules and Frequent Itemsets*. R package version 1.7-3, <https://CRAN.R-project.org/package=arules>.
- Hahsler, M. (2021). *arulesViz: Visualizing Association Rules and Frequent Itemsets*. R Package Version 1.5-1, <https://CRAN.R-project.org/package=arulesViz>.
- Ji, Y., Ma, Z., Peppelenbosch, M. P., ve Pan, Q. (2020). Potential Association Between COVID-19 Mortality and Health-Care Resource Availability. In *The Lancet Global Health* (Vol. 8, Issue 4, p. e480). Elsevier Ltd. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30068-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30068-1)

- Liu, R., Ming, X., Zhu, H., Song, L., Gao, Z., Gao, L., Jia, S., Zhang, C., Xu, O., Zhou, Yuan, J., ve Zhang, J. (2020). “Association of Cardiovascular Manifestations with In-Hospital Outcomes in Patients with COVID-19: A Hospital Staff Data”. *MedRxiv*, 1-26,2020.
- Nahar, J., Imam, T., Tickle, K. S., Chen, Y.-P. P., Yang, H. H., Fong, S., Lara, J. a., Lizcano, D., Martínez, M. a., Pazos, J., Riera, T., Yang, H. H., Chen, Y.-P. P., Nisbet, R., Elder, J., Miner, G., Garg, S., Sharma, A., Han, J., Kamber, M., Contributions, O., Koh, H. C., Tan, G., Narwal, S. ve Zhao, Y. (2013) ‘Association Rule Mining to Detect Factors which Contribute to Heart Disease in Males and Females’, *Expert Systems with Applications*. Elsevier Ltd, 102(3), 335–351. doi: 10.1016/j.jss.2014.07.010.
- Shearer, C. (2000). JOURNAL Statement of Purpose E-Business and the New Demands on Data E-Commerce Places on Data Warehousing Technology. *Journal of Data Warehousing*, 5(4), 13–22.
- Tandan, M., Acharya, Y., Pokharel, S., ve Timilsina, M. (2021). Discovering Symptom Patterns of COVID-19 Patients Using Association Rule Mining. *Computers in Biology and Medicine*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.compbimed.2021.104249>
- URL-1: <https://www.kaggle.com/datasets/sudalairajkumar/novel-corona-virus-2019-dataset>, (Erişim Tarihi: 05.01.2022).
- URL-2: R-project, 2022, *The R Project for Statistical Computing*, <http://www.r-project.org/>, (Erişim Tarihi: 28.02.2022).
- URL-3: RStudio, 2022, *Home - RStudio*, <http://www.rstudio.com/>, (Erişim Tarihi: 28.02.2022).
- WHO. “Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Reports”. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/situation-reports> (04.07.2022).
- WORLDMETERS. (2022). Covid-19 Coronavirus Pandemic. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (25.07.2022).
- Wojtusiak, J., Bagchi, P., Durbha, S.S.K.R.T.N. et al. COVID-19 Symptom Monitoring and Social Distancing in a University Population. *J Healthc Inform Res* 5, 114–131 (2021). <https://doi.org/10.1007/s41666-020-00089-x>
- Wu, Z., & McGoogan, J. M. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 2019, 3–6, 2020.
- Xia, S., Zhong, Z. ve Gao, B. (2021). The Important Herbal Pair for the Treatment of COVID-19 and its Possible Mechanisms. *Chin Med* 16, 25. <https://doi.org/10.1186/s13020-021-00427-0>

- Xu, B., Gutierrez, B., Mekaru, S., Sewalk, K., Goodwin, L., Loskill, A., Cohn, E. L., Hswen, Y., Hill, S. C., Cobo, M. M., Zarebski, A. E., Li, S., Wu, C. H., Hulland, E., Morgan, J. D., Wang, L., O'Brien, K., Scarpino, S. V. V., Brownstein, J. S. ve Kraemer, M. U. G. (2020). Epidemiological Data From the COVID-19 Outbreak, Real-Time Case Information. *Scientific Data*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0448-0>
- Zhang, C. ve Zhang, S. (2007) *Association Rule Mining Models and Algorithms*, Berlin, Springer, ISBN: 3-540-4353.

Blok Zincir ve Çapraz Zincir Teknolojilerinin Gelecek Muhtemel Uygulama Alanları

Tibet Tebriz URMAK

Bağımsız Araştırmacı, İstanbul, Türkiye
Orcid Numarası: 0000-0001-9303-2893

Geliş Tarihi: 21.07.2022

*Sorumlu Yazar e mail: tibet.urmak@gmail.com

Kabul Tarihi: 07.09.2022

Atf/Citation: Urmak, T. T. (2022). "Blok Zincir ve Çapraz Zincir Teknolojilerinin Gelecek Muhtemel Uygulama Alanları", *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2022, 5(2). 271-303

Öz

"Şansölye Bankalar için İkinci Kurtarma Paketinin Eşiğinde". Bitcoin'in "Genesis Blok" olarak adlandırılan doğum belgesi diyebileceğimiz ilk bloğunda yer alan bu ilginç mesajın neden yerleştiği halen bilinmemektedir. Buna rağmen Bitcoin ile ilgili bildiğimiz kesin bir şey varsa o da, başta finansal konular olmak üzere birçok sektöre getirdiği yenileşimci başarımlardır. İlgi, halen ağırlıklı olarak Bitcoin'in üzerinde olmasına rağmen, Bitcoin'in altında yatan blok zinciri ve onun farklı endüstri ve iş kolları arasında aracılık hizmeti sağlayan çapraz zincir teknolojisi, dünya gündemini bir hayli meşgul etmektedir. Eşsiz bir yapıya sahip olan blok zinciri teknolojisi şüphesiz insanlığın geleceğinin kaçınılmaz bir parçasıdır. Bu inceleme yazısında; Bitcoin'in altında yatan blok zinciri teknolojisi ve tamamlayıcısı olarak geliştirilen çapraz zincir teknolojisinin mevcut ve gelecek kullanım alanlarına değinilerek gelecek beklentilerinin neler olduğu tartışılmaktadır. Araştırmanın nihai amacı olarak, blok ve çapraz zincir teknolojilerinin gündelik hayatta olası ve gelecek kullanım alanları üzerinden bir farkındalık yaratma düşüncesi benimsenmiştir. Bu bağlamda geniş çaplı bir literatür çalışması yapılmış ve konu güncel örneklerle açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Blok Zincir, Çapraz Zincir, Bitcoin. Fütüroloji

Possible Future Application Areas of Blockchain and Cross-Chain Technologies

Abstract

“Chancellor on the Brink of Second Bailout for Banks”. It is still unknown why this interesting message has been placed in the first block of Bitcoin which is called the “Genesis Block”. However, if there is one thing we know for sure about Bitcoin, it is the innovative achievements it has brought to many sectors, especially financial issues. Although the interest is still predominantly on Bitcoin, both the blockchain underlying Bitcoin and its Cross-chain technology which helps it maintain intermediary services among different industries and business lines, occupy the world agenda. Blockchain technology, which has a unique structure, is undoubtedly an inevitable part of the future of humanity. In this review article; current and future uses of cross-chain technology which has been developed to complement the blockchain technology underlying Bitcoin, and future expectations thereupon are discussed. As the ultimate aim of the research, the idea of raising awareness on the possible and future uses of Blockchain and Cross-chain technologies in daily life has been adopted. In this article, a comprehensive literature explanation and analysis with current examples.

Keywords: Blockchain, Cross-Chain, Bitcoin, Futurology

1. Giriş

İnsanlık, var olduğu ilk çağdan itibaren veri üretmektedir. Ürettikleri bu verileri kimi zaman mağara duvarlarına, kimi zaman hayvan derilerine, kimi zaman da sözlü gelenekler ile kuşaktan kuşağa aktararak saklamışlardır. İnsanlık tarihinde yaşanan değişim ve gelişmelere bağlı olarak, bu verilerin saklanma yöntemleri değişmiş, zaman içerisinde de işlenerek anlamlı bir hale getirilip “bilgi” olmuştur. İnsanlık, bilgi sayesinde geçmiş tecrübe ve deneyimlerinden yola çıkarak, kendisine bir gelecek projeksiyonu inşa etmiştir. Bu noktada bilgi için “herhangi bir nesnenin veya sürecin tüm özellikleri ile birlikte kodlanmış halidir” demek mümkündür (Şengör, 2019: 20). Bilginin anlamlı bir bütüne dönüşmesi ise kişinin çevresiyle olan etkileşim sürecinde, nesnelere

algıladığı etkilerin sonucunu yorumlamasıyla ilişkilendirilmektedir (Russell, 1905: 480-481). Bu ilişkilendirme, bilimin doğası gereği kendisini sürekli düzelterek geliştirmesine benzetilebilir. Bu sayede insanoğlu, hem daha çok bilgi öğrenebilir hem de öğrendiği bilginin bir karşılığı olarak daha çok ilerleyebilir (Urmak, 2021: 69). Yine de ilkel mağara dönemlerinden beri çeşitli yöntemler ile günümüze kadar saklanarak aktarılan ve işlenerek anlam kazanan bilgi; bugün şüphesiz bizim için bu tanımlardan biraz daha fazlasını ifade etmektedir. Öyleyse, sadece dış uyaranlardan alınan uyarıcıların yanına tecrübe ve deneyimi de katarak bir bilgi tanımı yapmak daha doğru olacaktır. 20. yüzyılın son çeyreğinde bilgisayar teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerleme, bugün gündelik hayatımızda kullandığımız birçok teknolojinin bizim için sıradan hale gelmesini sağlamıştır. Bu teknolojik gelişmeler sayesinde, gündelik hayat biz insanlar için daha konforlu ve daha kolay bir hale gelmiştir. Hızla gelişen teknoloji, yeni buluş ve ihtiyaçların da önünü açmıştır. Söz konusu durum, dünyada bilginin en başından beri var olan önemini herkes tarafından daha anlaşılır bir noktaya taşımakla kalmamış, bilgiyi günümüzün en kıymetli hazinesi olarak konumlandırmıştır. Bu hazine, günümüz dünyasında etkisini her alanda sonuna kadar hissettirmektedir. Bu etkiler, dâhil oldukları her sektörü kökten etkilemekle kalmamış, adeta oyunun kurallarını o sektör adına yeniden yazmıştır. Teknolojinin bu denli belirleyici ve kural koyucu olduğu günümüzde bu ilerlemelere ayak uydurmak; başta devletler, hükümetler ve işletmeler için var olma ile var olmama arasındaki keskin çizgiyi belirlemektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, blok zinciri ve çapraz zincire ilişkin bilgiler açıklanarak gelecekte uygulamaya konması muhtemel blok zinciri çalışma alanlarına değinilmiştir. blok zinciri, çapraz zincir ve Bitcoin konuları akademik açıdan değerlendirildiğinde bu alanda yapılan akademik yayınların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Yine benzer bir şekilde blok zinciri ve çapraz zincir arkasında yatan “teknoloji” ve “yeni dünya” anlayışından çok, kripto paraların sadece

finansal varlık olarak incelendikleri görülmüştür. Araştırmanın içeriğini oluşturan bilgilerin daha anlaşılabilir olması için teknik açıklamalar görsellerle desteklenmiştir.

2. Blok Zincir

Blok zincir teknolojisi; 2008 yılında, bugün hala gerçek kimliğini bilmediğimiz Satoshi Nakamoto mahlazlı bir kişi veya bir grup tarafından, kendi dijital para birimleri olan Bitcoin'i üretmek için geliştirilmiştir. "Bitcoin; Eşler arası elektronik nakit sistemi" adı ile Ekim 2008'de, sadece dokuz sayfalık bir makale olarak dünyaya duyurulmuştur. Bu makale, blok zinciri teknolojisinin manifestosu olarak kabul edilmektedir. Makalede, bilgilerin birbirlerini tanımayan taraflar arasında dağıtık yapıdaki çevrimiçi kayıt defteri üzerinden son derece güvenilir bir paylaşım esasına dayandığı anlatılmaktadır. Yani eşlerin tümü, çevrimiçi dağıtık kayıt defterinin kendisine ait bir kopyasına sahip olmakta ve bu kopyaların hiç birinin adem-i merkeziyetçi bir yapı tarafından saklanmasına veya korunmasına ihtiyaç duymadan, güvenli bir şekilde kullanılmasına olanak sağlamaktaydı. Bu dağıtık çevrimiçi mutabakat yapısı, adem-i merkeziyetçi bir yapıya ihtiyaç duymayan blok zinciri felsefesinin temelini oluşturmaktadır. Genel bir tanım üzerinden blok zinciri, internet üzerinde çalışan bir ağ üzerindeki veri veya bilginin kamuya açık bir çevrimiçi kayıt defteri şeklinde çalışmasını sağlayan bir teknolojidir. Blok zincirinde asıl çığır açan yenilik ise kamuya açık bu kayıt defteri yapısının, şifreli bir şekilde birbirine bağlanması ve üzerindeki veri veya bilgiyi değiştirilemez kılmasında yatmaktadır (Atabaş, 2018: 11). Sahip olduğu bu başarımı sayesinde blok zinciri teknolojisi, bireylerin şeffaflık anlayışlarına hitap etmektedir. Bu şeffaflık anlayışı; dağıtık defter yapısı sayesinde şifreli bir veri tabanının, paydaşlar arasında bir mutabakata (konsensüs) varılarak veri tabanının herkesçe son halini içermesidir (Özcan, 2021: 2). Bu şeffaf çevrimiçi defter yapısı, birçok otorite tarafından günümüzün

en büyük olaylarından birisi olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısı üzerinden blok zinciri için daha geniş ve daha teknik bir tanım yapacak olursak; üçüncü taraflarca tahrif edilemez bir veri modelinin istenildiği zaman istenilen yere kolayca transfer edilerek paylaşılmasını içeren bir tür çevrimiçi dağıtık defter yapısıdır demek doğru olacaktır (Kshetri, 2017: 68). Yine bu yapı, sanılanın aksine, sadece kripto para ve NFT (Değiştirilmesi Mümkün Olmayan Dijital Varlık) olarak tabir edilen eserlerde kullanılmamaktadır. Bir blok zinciri yapısı, barındırdığı veriyi istem dışı herhangi bir müdahaleye maruz bırakmayacak şekilde kendi veri tabanına kodlamaktadır. Yine de bu kazustik yapısına rağmen bir blok zinciri yapısı güncellenemez veya üzerinde modifikasyon yapılamaz yapılar değildir. Zaman içerisinde teknik iyileştirmeler veya kavramsal değişiklikler gibi konularda güncelleme yapma yoluna gidilebilecek yapılardır. Günümüzde blok zinciri yapılarına ekseriyetle transfer verimliliği, veri kullanım, kriptografi, depolama yönetimi gibi alanlarında çalışma ve düzeltmeler yapılmaktadır (Drescher, 2017: 236-239).

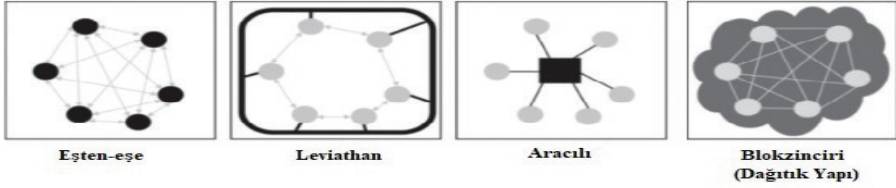
İşleyen bir blok zinciri ağında, veriyi içeren her alan “blok” olarak tanımlanmakta ve bu blok, çalışma prensibi olarak sıralı eylem dizisi oluşturulacak şekilde kodlanarak, kendinden önceki blokların tamamlanması prensibiyle çalışmaktadır. Bu yolla tamamlanmış verilerin oluşturdukları blokların toplamı zincir yapısını yani blok zincirini oluşturmaktadır (Fanning ve Centers 2016: 53-54). Bu yapının asıl başarımı, zincirleme bir reaksiyon ile birbirine bağlı ve kusursuz bir şekilde işleminde yatmaktadır. Bu sayede blok zinciri içerisinde kodlanan dağıtık kayıt defteri teknolojisi, merkezi bir otoritenin desteklemesine veya korumasına ihtiyaç duymadan eşler arası şifreleme, doğrulama ve mutabakat gibi işlemleri son derece hızlı ve düşük maliyetlerle mümkün kılmaktadır. Bu anlayışla inşa edilen “güvencesiz güven mimarisi” olarak da adlandırılan bu çevrimiçi dağıtık kayıt defteri yapısı, sadece ağın kendisini güvenli olarak kabul

etmektedir. Bu yapılar, akıllı sözleşmelerle de desteklenmişlerdir. Akıllı sözleşmeler, bir başka blok zinciri başarımı olan Ethereum altyapısında Solidity programlama dilinde oluşturulmuş kontratlardır. Akıllı sözleşmeler, belirli bir durumun veya görevin ifa edilmesi için geliştirilmiş uzlaşma protokolleri kullanan ve blok zinciri üzerinde çalışan programlardır. Çalışma şekilleri belirli bir koşulun sağlanmasına bağlıdır. İşlem için istenilen koşullar sağlandığı takdirde otomatik olarak gerçekleşen akıllı kontratlar; blok zinciri ağında gerçekleşen işlemlerin devamlılığını, şeffaflığını ve güvenilirliğini sağlayan programlardır (Wang vd., 2021: 1-2).

2.1. Blok Zincir Ağ Yapısı

Her ne kadar blok zinciri ağ yapısı barındırdığı özellikler açısından eşsiz olsa da insanlık tarihi boyunca blok zinciri teknolojisi geliştirilene kadar, zamanının gereksinim ve ihtiyaçlarına göre ortaya çıkmış ve kullanılmış başka ağ yapıları da mevcuttur. Bu ağ yapıları ve özelliklerine kısaca değinmeden hemen önce, blok zinciri ağ yapısında olan ama tarih boyunca geliştirilen diğer ağ yapılarının hiçbirisinde olmayan bir özellik olarak karşımıza çıkan “zincir” terimine değinmek, konunun daha net anlaşılması açısından şüphesiz faydalı olacaktır. Zincir terimiyle ifade edilen bu özelliği, Iansiti ve Lakhani 2017 senesinde yayımladıkları “The Truth About Blockchain” adlı makalelerinde “bir blok zinciri ağı üzerinde işlenmiş tüm bilgilerin kusursuz bir kronolojik sırayla tutulması ve bu kronolojik olarak saklanmış bilgilerin kendinden önce işlenmiş bilgilerle arasındaki kusursuz lineer ilişkiyi göstermesi” şeklinde tanımlamışlardır. Bu özelliği sayesinde blok zinciri ağ teknolojisi; ağ üzerinde gerçekleşen tüm işlemleri kusursuz bir şekilde saklayarak, diğer tüm ağ yapılarından net bir şekilde ayrılmaktadır. Öte yandan, blok zinciri ağ teknolojisi geliştirilene kadar sırasıyla; eşten-eşe, Leviathan ve aracılı ağ yapı modelleri kullanılmıştır. Bu ağ yapıları sayesinde insanlar mal, hizmet ve bilgi transferi gibi işlemleri kolayca

yaparak, sosyal ve ekonomik hayatın işleyişini devam ettirmişlerdir. Blok zinciri ağ yapısı ile birlikte eş zamanlı olarak halen kullanılan bu ağ yapılarına, blok zincirinin ve arkasındaki felsefenin daha iyi anlaşılması açısından değinecek olursak;



Şekil 1. Ağ Yapıları

Kaynak: Werbach, 2018: 42

İlk ağ yapısı olan eşten-eşe güven mimarisinin geçmişi insanlık tarihiyle yaşıttır. Bu yüzden bilinen ilk ağ yapısı demek mümkündür. Bu yapı içerisinde eş veya yakın statüye sahip taraflar, paylaşımlarını kendi aralarında karşılıklı güvene dayalı bir ilişki içerisinde ve yine kendi belirledikleri otonom kurallar çerçevesinde yürütürler. Bu ağ yapısı ağırlıklı olarak, merkezi regülasyon sağlayan otorite yapılarından uzakta çalışmayı tercih eder. Bu tip yapılar sıklıkla kendi özdenetim ve esnekliklerini kendileri sağlamakla birlikte, günümüzde halen kullanılmaktadır. İkinci güven mimarisi olan Leviathan, İngiliz filozof ve politikacı Thomas Hobbes'ın 1651 yılında kaleme aldığı "Leviathan" adlı kitabındaki hukuk devletinin esaslarını belirlediği, devletin ülke içerisinde gerçekleşen her türlü işleyişi tekelinde topladığı ağ yapısıdır. Her türlü anlaşmazlık, ortaklık veya yetki devri konuları bürokratik yollarca belirlenir. Bu tip ağ yapılarını sıklıkla işlem garantili paylaşım gerçekleştirmek isteyen kişi ve kurumlar tercih etmektedir. Üçüncü güven mimarisi olan aracılı yapı; sosyal normlar veya merkezi otoriteleri kapsamayan, bunların yerine aracı kurumlar

üzerinden işlemlerin yürütüldüğü yapılardır. Bu tip yapılarda araçlar, tarafları bir araya getirerek işlemlerin yapılmasını sağlamaktadır. Aracı üzerinden işleyen yapıların tercih edilmesinin asıl nedeni güvendir. İşlemlerde aracılık hizmeti sunan yapı, her iki taraftan geçici olarak vekâletini üstlenerek olası bir aksaklık durumunda her iki tarafın kayıplarını karşılamakla yükümlüdür. Son ağ yapısı olan blok zinciri, modern güvencesiz güven mimarisidir. Hiçbir otoriteye bağlı olmayan bu yapı özünde çevrimiçi bir kayıt defteridir. Bu aşamada blok zincirini diğer güven mimarilerinden farklı kılan da otoriteye tabi olmayan, kendi iç dinamikleriyle kendi güvenliğini sağlayan bir yapı içermesidir. Bu yapı üç temel unsur üzerinde şekillenmektedir. İlk unsur olan “özerklik” zincir ağı üzerinde tutulan, istisnasız her veriyi güvenli bir şekilde istenilen yere aktarabilme ve gereksinimler çerçevesinde güncelleyebilmeyi içermektedir. Yapılan tüm bu işlemler için ne merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymakta ne de merkezi bir otoritenin izni gerekmektedir (Lin ve Liao, 2017: 653). Gerçekleşen her bir işlem, eşten-eşe olarak tabir edilen blok zinciri ağı üzerinde bulunan çok sayıda bilgisayar arasında eş zamanlı bir kopya yaratıp saklama yöntemine dayanmaktadır. Gerçekleşen her bir işlem, istisnasız ve hatasız bir şekilde ağ üzerinde bulunan kullanıcıların kendi kayıtlarında kalmaktadır. İkinci unsur olan “şeffaflık” ise, zincir ağı üzerinde bulunan verilerin kayıtlarının “düğüm” olarak adlandırılan, her bir kullanıcı için şeffaf olup istenildiği zaman verilerin geriye dönük olarak doğrulanabilmesidir. Sahip olduğu bu şeffaflık özelliği sayesinde bir blok zinciri ağı güvenilir kabul edilmektedir (Ünal ve Uluyol, 2020: 168). Üçüncü unsur olan “değiştirilemezlik” sayesinde bir blok zinciri ağı üzerindeki veriler, hiçbir şekilde değiştirilemez veya silinemez (Tanrıverdi vd., 2019: 205). Bu sayede, yapılan her kayıt sonsuza kadar saklanabildiği gibi, tüm siber tehditlere karşı tamamen güvenlidir. Blok zinciri ağ yapısı, sahip olduğu bu üç unsurdan dolayı dünya genelinde kullanıcılar tarafından son derece güvenli bulunmaktadır. Yine başta kriptografi uzmanları olmak üzere, kullanıcılar üzerinde sağladığı güvenin bir sonucu olarak blok zinciri

ağı üzerinde geliştirilen birçok uygulama her geçen gün artmakta ve kullanılmaktadır. Bunlarla beraber “şimşek ağ (Lightning Network)” olarak adlandırılan başta bir kavram daha başlıca blok zinciri ağlarına dâhil olmuştur. Şimşek ağ teknolojisi, bir blok zinciri ağı üzerindeki ödeme ve ölçeklendirme gibi işlemlerin hızlandırılmasını sağlayan, yardımcı bir ağ teknolojisidir. Şimşek ağ teknolojisi, blok zinciri ağları üzerindeki iş yükünü hafifleterek daha hızlı işlem yapabilir hale getirmiştir (Lightning Network, 2016).

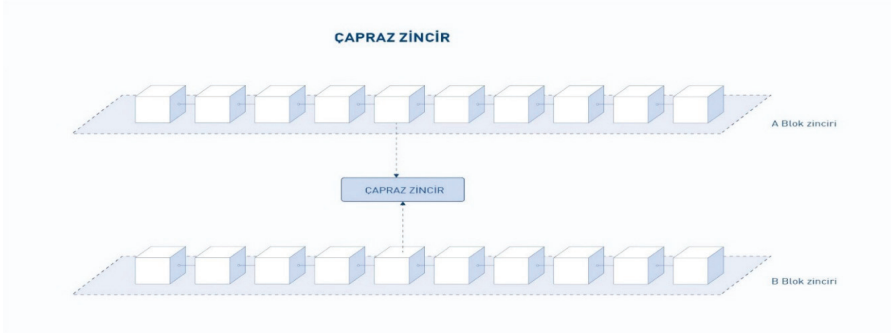
3. Çapraz Zincir

Modern, güvencesiz güven mimarisinin potansiyelini şimdiden fark etmiş birçok sektör ve endüstri dalı vardır. Blok zinciri üzerinde geliştirilmiş yapıların maliyet, şeffaflık ve güvenlik noktasında sağladıkları verimden istifade etmek isteyen birçok endüstri dalı bu teknolojiyle ilgilenmeye başlamıştır (Fairfield, 2005: 1047-1048). Ancak blok zinciri mimarisi üzerinde şekillendirilmiş uygulamaların sektör, uygulama ve iş dallarının çeşitliliği nedeniyle ihtiyaç ve amaçlarına yönelik birbirinden farklı yönetim modellerinde kodlanmış olmaları da yeni bir sorunu gündeme getirmiştir. Bu sorun, blok zincirleri arasında kesintisiz bir şekilde eş güdümü sağlayarak farklı endüstriler ve iş planları arasında aracılık ederek birbirinden farklı blok zinciri mimarilerini tek bir zincir gibi çalıştıracak bir ağ mimarisi gereksinimidir. Bu aşamada çözüm olarak yeni bir zincir teknolojisi olan “çapraz zincir teknolojisi” sunulmuştur. Çapraz zincir teknolojisinin amacı; farklı blok zinciri ağları üzerinde bulunan uygulamalardan gelen veri ve bilgileri, belirli zincir protokolleri üzerinden iletmek ve ağlar arasında karşılıklı mutabakatı sorunsuz bir şekilde gerçekleştirerek sürekliliği devam ettirmektir (Yu vd., 2020: 2; Hoffman, 2014). Yani çapraz zincir ağları; farklı fikir ve uzlaşma protokolleri üzerinde çalışmak üzere kodlanmış, blok zincirleri ağları arasında ortak fikir ve uzlaşma protokollerini benimseyecek şekilde güvenlik ve devamlılığı sağlayan köprü ağlardır. Her ne kadar basit

bir işlevi varmış gibi gözükse de, farklı blok zincir ağları arasında etkileşimi ve yönetişimi sağlamak düşünüldüğü kadar kolay bir iş değildir.

3.1. Çapraz Zincir Ağ Yapısı

Blok zincirleri, yönetim doğaları gereği karmaşık ve sarmal yapılardır. Zincir üzerinde bulunan blokların her bir düğümü için sadece tek bir doğrulama düğümü yetmemekle birlikte, birleştirilmek istenilen zincirlerden tamamen bağımsız, yani merkeziyetsiz bir doğrulama ağına daha ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden çapraz zincir ağları günümüzde her ne kadar kullanılmaya başlansa da uygulamaya konulan projelerin çoğu yoğun bir geliştirme/iyileştirme aşmasındadır (Deng vd., 2018: 146-148). Dahası, çapraz zincir ağları doğaları gereği daha ölçeklenebilir paralel doğrulama ağları üzerinden çalışmaya uygundur. Bu sebeple ağırlıklı olarak merkeziyetsiz finans, borsa ve token takas işlemleri yapan borsa hizmetleri sunmaktadır. Yine doğaları gereği zincir üzerinde bulunan blokların sayıları arttıkça verimlilik ve performans da eşzamanlı olarak yükselmektedir (Jiang vd., 2019: 16-17). Ölçeklenebilir ve dağıtık yapısı sayesinde zincir üzerinde gerçekleşen işlemler blok zincirine göre daha basit gerçekleşmektedir. Akıllı sözleşmeleri gereği, tamamen eşzamanlı iletişime dayalı bir protokol kullanmadıkları için, bir dereceye kadar merkezi sayılmaktadırlar. Veri yönetim ve iletim alanlarında sahip oldukları verimlilik sayesinde, zincirler arası ticari antlaşmaları tek taraflı olarak hızlı bir şekilde gerçekleştirmektedir. Bu da finans ve borsa hizmeti veren kurumların çapraz zincir teknolojisini tercih etmelerinin bir diğer nedenidir (Herlihy vd., 2021: 1-2).



Şekil 2. Güvencesiz Güven Mimarisi

Kaynak: under.orosfeoconskee.tk

Şekil 2 incelendiğinde iki farklı protokol çerçevesinde kodlanarak oluşturulmuş blok zincirine köprülük/ aracılık sağlayan çapraz zincir ağ modeli görülmektedir. Daha önce aktarıldığı gibi çapraz zincirler, farklı blok zincirleri arasındaki veri ve bilgilerin aktarılmasında kullanılmaktadır. Çapraz zincir mimarileri, mutabakat veya aktarım kanalları için üçüncü bir tarafa ihtiyaç duymamaktadır. Zincirler arası transfer ve etkileşimlerde eğer üçüncü bir tarafa ihtiyaç duyuluyor olsaydı, bu durum blok zincirinin altında yatan felsefeye ve gereksinime ters bir durum oluşturuyor olurdu. Bu anlamda düşünüldüğünde çapraz zincir de, öncülü olan blok zinciri teknolojisi gibi tamamen merkeziyetsiz bir yapıya sahiptir. Günümüzde, başta zincirler arası transfer ve köprü yapılarının etkileşimi, yönetişimi ve güvenliği gibi alanlarda, başta Avalanche, Cosmos, Wanchain ve Polkadot gibi projeler çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Bu proje uygulayıcıları sayesinde başta DeFi (Merkezi Olmayan Finans) kuruluşları dijital varlıkları birbirleri arasında kolayca transfer edebilmektedir.

4. Mutabakat, Bizans Generalleri Problemi ve Bizans Hata Toleransı

Mutabakat, dağıtık yapıdaki ağ ve yazılım teknolojilerinin en büyük sorunlarından birisidir. Geçmiş blok zinciri teknolojilerinden çok daha öncesine dayanan mutabakat sorunu, zaman içerisinde değişik teoriler içerisinde ele alınmıştır. Bunların en çok bilinenleri yemek yiyen filozoflar, fırıncı algoritması, uyuyan berberler ve sigara içenler problemleridir. İsmi geçen bu problemler, güvenilirlik ve hata toleransını içinde barındıran sistem tasarımlarında kullanılmaktadır (Dursun, 1993: 64). Blok zinciri, içeriğinde bulundurduğu tüm veri ve bilgileri paydaşlarında barındırmaktadır. Süregelen blok zinciri yapısı, paydaşlar üzerinden devam ettiği için de mutabakatlara engel olabilecek anlaşmazlıklar, ihanetler ve hatalı işlemler olabilir. Bir ağ yapısı üzerinde bulunan paydaşlara ilişkin bu tip anlaşmazlıkları ve bu duruma bağlı oluşabilecek problemleri Akkoyunlu vd. 1975 yılında yayınladıkları “Some Constraints and Tradeoffs in the Design of Network Communications” adlı makalelerinde ele almışlardır. İlerleyen senelerde, dağıtık bir ağ mimarisi üzerinde mutabakat ve paydaşlara bağlı olarak yaşanabilecek sorunları Lamport, vd. 1982 yılında yazdıkları “The Byzantine Generals Problem” adlı makalede “Bizans Generalleri Problemi” ve “Bizans Hata Toleransı” teoremlerini tanımlayarak literatüre kazandırmışlardır. Lamport; karar verici, merkezi bir otoritenin olmadığı bir durumda taraflar arasındaki güvenin nasıl ve ne kadarlık bir yanılma payıyla oluşturulabileceğini ele alarak, kabul edilebilir bir hata payı üzerinden bir çözüm algoritması üretmiştir. Makalede geçen senaryo daha kolay anlaşılması için Şekil 3 üzerinde anlatılmıştır.



Şekil 3. Güvencesiz Güven Mimarisi

Kaynak: phemex.com

Aynı şehri ele geçirme emri alan bir grup general ve emirlerindeki orduları, şehri farklı cephelerden kuşatmışlardır. Kuşatma farklı cephelerden gerçekleştirildiği için generaller arasında bir hayli mesafe bulunmaktadır. Generallerin bazıları, aldıkları emire rağmen şehri ele geçirmeyi istememektedirler. Bu aşamada ortak bir karar üzerinden bir mutabakatın sağlanması için generallerin hemfikir olması gerekmektedir. Yani kesin bir mutabakat, başarılı bir saldırı için şarttır. Problem, generallerin birbirlerinden uzak olmaları, hepsinin aynı fikirde olmaması, kendi içlerinde bir hain barındırmaları ve kendi aralarındaki mesajların aslına uygun iletilip iletilmediği üzerine kuruludur.

Problemi, veri ve bilgi iletiminin yürütüldüğü ağ yapısı üzerinden düşünürsek; merkezi bir karar alıcı yapı olmadan, sadece hatalı, yanıltıcı ve eksik bilgilerin olabileceğini göz önünde tutarak, katılımcıların çoğu tarafından bir mutabakata varılamaması durumunu kapsamaktadır. Hem çoğunluğun kabul ettiği görüşleri yansıttığı için, hem de blok zinciri temelli kodlandığı için Bitcoin, ağ üzerinde işlem

yapan kullanıcıların ortak mutabakatıdır diyebiliriz. Blok zinciri ağı üzerinde iletilen verinin alıcıya ulaşmaması veya hatalı ulaşması durumunda bile mutabakat sağlanabilmesi noktasında kabul edilen çözüm ise “Bizans Hata Toleransı” olarak tanımlanmaktadır. Bizans hata toleransı, Bizans generalleri problemi çözümünde olası hataları minimuma indirgeyerek mutabakata varılması için geliştirilmiş bir yöntemdir. Böylelikle Satoshi Nakamoto, blok zinciri çözümü ile dağıtık ve çoğunluğun mutabakatına dayalı olarak çalışan ve merkezi bir otoritenin sağlamasına ihtiyaç duymayan bu tasarımı, yani “iş kanıtı” tasarımını kullanmıştır. Geçmiş Nakamoto’dan ve Bitcoin’de eskiye dayanan iş kanıtı, bir bilgisayarın belirlenen bir hedef için çalıştığını gösterdikten sonra sağlamasını yapan bir yöntemdir. İş kanıtı kavramı, ilk kez istenmeyen e-postalarla mücadele etmek için Cynthia Dwork ve Moni Naor adlı iki bilgisayar bilimci tarafından 1992 yılında geliştirilmiş bir protokoldür (Naor ve Dwork, 1992: 139). Bilgisayarlar, teknik donanımları sayesinde kendilerine verilen işlemleri çok kısa sürelerde gerçekleştirebilirler. Örneğin e-posta göndermek için programlanan bir bilgisayar, kısa süre içerisinde bir başka bilgisayara milyonlarca e-posta göndererek karşıda bulunan bilgisayarı iş göremez hale kolayca getirebilir. Bu tip sabotaj faaliyetlerinin önüne geçmek adına iş kanıtı yöntemi, e-postaları gönderen bilgisayarın bir süre sonra gönderdiği e-postaları doğrulamasını, yani yaptığı işi kanıtlamasını ister. Bu aşamada gönderdiği e-postaların doğrulamasını yine kendisi yapan bilgisayar bu işlem içinde enerji ve zaman harcayacak ve amacı dışında e-posta gönderemeyecektir. Bu şekilde iş kanıtı sağlanmış olacaktır (Liu vd. 2006: 2-3). İş kanıtı yaklaşımı sayesinde Nakamoto “Bizans Generalleri” problemine kavramsal olarak alternatif bir çözüm üretmiştir (Antonopoulos, 2017: 4). Blok zinciri tabanlı olarak sunulan bu çözüm yoluna “Nakamoto mutabakatı” demek doğru olacaktır. Şüphesiz Nakamoto mutabakatının insanlığa ettiği en büyük hediye, kurumsal aktörlerin dâhil olduğu güven mimarilerini bitirmesidir. Blok zinciri üzerinde yapılan bir işlemin fiziksel

dünyada karşılığının olduğunu bilmek, kurumsal bir otoriteye ihtiyaç duymadan paydaşlar arasındaki ilişkiye, yani blok zincirine güvenmek demektir.

5. Blok ve Çapraz Zincir Mevcut ve Gelecek Uygulama Alanları

Çalışmanın önceki bölümlerinde bahsedildiği gibi blok zinciri teknolojisi, günümüzde ağırlıklı olarak “Coin” ve “Token” olarak adlandırılan sanal paralarda kullanılmaktadır. Türünün ilk örneği olan “Bitcoin” ise herkes tarafından bilinen bir sanal paradır. Bu makalenin hazırlandığı sırada on binden fazla sanal para birimi bulunmaktadır. Bu sanal paraların toplam piyasa değeri 2 trilyon doların üzerindedir (CoinMarketCap, 2022). Sanal paralar dışında blok ve çapraz zincir teknolojileri, güven ve mutabakat gereksinimi gereken konularda sıklıkla kendisine kullanım alanı bulmakla birlikte; hızlı transfer, doğrulama, şeffaflık ve mutabakat gerektiren farklı sektörlerde kullanılması öngörülmektedir. Araştırmanın bu bölümünde blok ve çapraz zincir teknolojilerinin gelecekte kullanılması muhtemel alanlarına değinilecektir.

5.1. Nesnelerin İnterneti (Iot)

Fiziksel veya sanal olarak tanımlanması mümkün her türlü nesnenin; uygun girdi ve çıktı donanımı ve akıllı ara yüzü sayesinde internet ve internet benzeri bilgi ağlarıyla bütünleşerek çalışmasını ve bu süreç boyunca da bir takım standart ve ileri düzey protokolle yönetilmesi, nesnelerin interneti (Iot) olarak tanımlanmaktadır (Kranenburg, 2008). Nesnelerin interneti sayesinde, internete bağlı cihazlara uzak coğrafi konulardan erişmek ve erişilen cihaza görev tanımlamak mümkündür. Bu entegrasyon sayesinde, verilen görevin takibi de anlık olarak yapılabilmektedir (Al Fuqaha vd., 2015: 2347; Atzori vd., 2010: 2787). Nesnelerin interneti sayesinde, günlük hayatımızda kullandığımız nesnelere, yine kendisi gibi internete bağlı diğer nesnelere

ile veri alışverişi yapmakta ve ortaya işlenmeyi bekleyen devasa bir veri kütlesi çıkartmaktadır. Özellikle makine öğrenmesi, büyük veri ve yapay zekâ gelişimi gibi alanlarda fayda sağlayan, nesnelere internetiyle birlikte elde edilen veriler, anlamlı bir hale getirilerek bilgiyi oluşturmada ve nihai sonuç olarak otonom bir akıllı dünyayı yaratma konusunda kilometre taşı görevi görmektedir.

Günümüzde, farklı alanlarda üretim gerçekleştiren birçok elektronik aygıt bulunmaktadır. Bu üreticiler, kendi marka ürün grupları için teknolojik aygıt üretmektedirler. Üretilen bu teknolojik cihazların birçoğunda da nesnelere internetini destekleyecek donanım ve ara yüz yazılımları bulunmaktadır. Bu kadar farklı üretici ve ürünün olduğu endüstride, nesnelere interneti için ne yazılım olarak, ne de donanım olarak bir standart bulunmamaktadır. Her üretici, kendi ara yüz yazılım ve donanımı üzerinden akıllı cihazlar geliştirmektedir. Yani her üretici, kendi uzak bağlantı servis ve yazılımını kullanmaktadır. Blok zinciri teknolojisi sayesinde, yazılım ara yüzleri standart bir yapıya kavuşabilir. Bu sayede başta yazılım güncellemeleri olmak üzere, tüm yazılımlarla ilgili konular tek merkezden ele alınarak yönetilebilir. Bu yöntemle blok zinciri teknolojisinin en büyük avantajı olan veri bütünlüğü ve veri entegrasyonu verimli olarak kullanılabilir. blok zincirinde yer alan akıllı sözleşmeler, İot aygıtlara entegre edilerek bu aygıtların kendi akıllı sözleşmeleri olabilir. Böylelikle alanda bir standart oluşturulabilir. Bu sayede hem güvenlik sorunları ortadan kaldırılabilir hem de kişi veya kurumlara sağlanan erişim koşulları detaylı bir şekilde yapılandırılarak rol ve yönetim karmaşaları engellenebilir.

5.2. Kitleli Fonlama Hareketleri

İnternetin ve bağlı alt teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, hayatımıza farklı çözümler ve olanaklar dâhil olmuştur. İnternet kullanıcılarının ortak paylaşımlarıyla yarattıkları olanakların başında gelen Web 2.0

teknolojisi, kitlesel fonlama anlayışını hayatımıza sokmuştur (O'Reilly, 2009: 24-28). İşletme veya bireysel girişimlerin; başta ürün, herhangi mevcut duruma ait alternatif çözüm veya hizmet üretip satmak için internet üzerinden açık çağrı yaparak toplulukların üretilen çözüm veya hizmete ilişkin fikirlerini, isteklerini öğrenmeye çalışmasıdır. Sıklıkla bu tür organizasyonların sonucunda onayı alınan ürün, çözüm veya hizmetin sunulabilmesi için karşılıksız bedel toplanmaktadır (Kleeman, 2008: 5-6). Blok zinciri üzerinden başta girişimciler olmak üzere kitlesel fonlama yöntemi ile finans desteği aramakta olan birçok işletme ve kuruluşa hızlı bağış yapılabilir. Üstelik bu bağışlar doğrudan gönderici ve alıcı arasında gerçekleşeceğinden aracılara ödenecek komisyon ücretleri de ortadan kalkacaktır. Bu sayede bağış hedefi koyarak başlayan projeler, hem transfer hızlarından dolayı çok kısa zaman dilimlerinde gereken bağışları toplayacak, hem de aracılara komisyon ücretleri ödemedikleri için hedef bağış tutarlarını çok kısa zamanda ulaştıracaklardır. Yine benzer şekilde sivil toplum örgütleri, sosyal sorumluluk projeleri ve bireysel bağış kampanya sahipleri blok zinciri üzerinden komisyonsuz şekilde bağış ve fonlarını kolayca toplayabileceklerdir.

5.3. Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik zinciri; tedarikçileri, lojistik hizmeti sunanları, üreticileri ve perakendecileri kapsayan ve bu paydaşlar arasında mal, hizmet, hammadde ve bilgi akışının süregeldiği bir döngüdür (Kopczak, 1997: 227). Tedarik zinciri yönetimi ise; üretimi biterek mamul olmuş ürünün nihai kullanıcı veya müşteriye ulaştırılmasına yönelik yürütülen ağ faaliyetlerinin koordinasyon ve yönetimidir. Bu süreç içerisinde hammadde, üretim, montaj, sipariş ve sipariş takibi, ulaştırma, depolama ve dağıtım gibi çok önemli iş fonksiyonlarının yönetimi sağlanmaktadır (Hervani vd., 2005: 331). Ayrıca hatasız işleyen bir tedarik zinciri yönetimiyle işletmeler, pazar üzerindeki rekabet güçlerini arttıracak yeni stratejilere daha fazla vakit

ayırabilmektedirler (Tan vd., 1998: 2-3). Ancak işletmeler için önemli olan tedarik zinciri yönetiminin geleneksel yapısı gereği, yapısal bazı aksaklıkları bulunmaktadır. Doğası gereği ağırlıklı olarak kendi iç akış dinamikleriyle ilgilenen bu süreçte, mevcut dinamikler her aşamada karışık entegrasyon ve bilgilendirme süreçleri ortaya çıkartmaktadır. Tüm bunlar da işletmelere maliyet ve verimlilik noktalarında çeşitli handikaplar yaratmaktadır (Usta ve Doğanekin, 2017: 74). Konuya tedarik zinciri yönetimi konusundan bakıldığında blok zinciri teknolojisi, sahip olduğu anlık veri iletimi ve şeffaflık sağlama özellikleri sayesinde; başta hatalı sevk işlemleri, olası gecikmeler, ön görülemeyen olumsuzluklar ve bunlara bağlı olarak oluşabilecek depolama ve taşıma maliyetlerinin önüne geçerek istenilen etkinlik ve verimliliği sağlayabilecek altyapıdadır. Yine orijinallik gerektiren ürünlerde, blok zinciri sayesinde ürünün imalat aşamasından son kullanıcı satış sürecine kadar olan tüm süreç, şeffaf ve değiştirilemez bir şekilde kayıt altına alınarak kolayca takip edilebilir. Bu sayede, ürünün orijinallik ve menşesine ilişkin tüm şüpheler ortadan kaldırılabilir ve ürünün orijinalliği doğrulanabilir. Üretimin, sevkiyatın ve miktarın her aşamada şeffaf olarak denetlenebilmesi sayesinde oluşan alıcı- satıcı güveniyle başta haksız kazanç sağlama, stokçuluk ve karaborsacılık gibi meşru olmayan faaliyetlerin kolayca önüne geçilebilir. Son olarak kusursuz işleyen bir blok zinciri takip envanter sistemi, geri dönüşüme tabii olan atıkların takibini kolaylaştırarak çevresel kaygıların önemsendiği yeşil tedarik zinciri kavramına da hizmet edebilir.

5.4. Siber Güvenlik

İlerleyenteknolojiylebirliktehergünyenikavramlarlakarşılaşmaktayız. “Siber Uzay” kavramı da bunlardan birisidir. İlk kez Amerikalı bilim kurgu yazarı William Gibson tarafından 1982 yılında yayımlanan “Burning Chrome” adlı kitapta geçen bu kavram, ilerleyen senelerde çevrimiçi küresel bilgi ağı olan interneti ve içinde elektronik ağ-ortam bulunan tüm yapıları tanımlamak için kullanılmıştır. Günümüzde siber

uzay kavramı, akademik anlamda dört çerçevede ele alınmaktadır. Bunlar; fiziksel altyapı, mantıksal yapı, bilgi ve insandır. Siber güvenlik unsurunu oluşturan bu kavramlardan fiziksel altyapı unsuru; ağ kabloları, uydular, ağ yönlendirme anahtarları (switch) ve diğer bilişim teknolojisi cihazlarını kapsamaktadır. Mantıksal yapı ise akıllı telefon işletim sistemi ve uygulamaları, bilgisayar işletim sistemleri ve yazılımları kapsamaktadır. Bir diğer unsur olan bilgi, bilgisayar ve bilgisayar bileşenleri arasında belirli iletişim protokolleriyle iletilen, fotoğraflar, metinler ve dosyalardır. Son unsur olan insan ise, tüm bu sistemler üzerinde bilgiyi kullanan, yayan, manipüle eden ve bu vasıta ile iletişimi sürdüren beşeri canlılardır (Clemente, 2015: 163-164). Siber uzay içerisinde tutulan, işlenen, dağıtılan ve kullanılan her türlü verinin parça ve anlam bütünlüğünün korunması, başka taraflarca sabote edilmesi veya istem dışı el değiştirmesinin önlenmesi, siber güvenlik olarak tanımlanmaktadır (Craig vd., 2014: 14-15). Bir diğer tanıma göre ise siber güvenlik; bilgi-iletişim ağlarında bir topluluğun veya ulusun bilgilerini, varlığını ve devamlılığını korumak için yine bilgi iletişim ağlarında yapılan her türlü koruma ve önlem faaliyetlerinin tümüdür (Canongia ve Mandarino, 2014: 60-61). Görüldüğü üzere siber güvenlik kavramı hem teknik, hem de beşeri yönleri olan bir kavramdır. Bu da tıpkı blok zinciri teknolojisi gibi inter disiplinler bir bilimsel yaklaşım anlayışıyla kavranıp incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Günümüzde, siber güvenlik gibi kavramlar hayatımıza dâhil oldukça veri ve bilgi güvenliği gibi kavramlar daha da önem kazanmaktadır. Freedom House isimli Amerika menşeli bir sivil toplum organizasyonunun “Freedom On The Net 2020” isimli raporuna göre internet üzerindeki veri ve bilgilerin %90’a yakını üçüncü taraflarca çevrimiçi olarak takip edilip, izlenmektedir. Konuya bu açıdan bakıldığında, hali hazırda noktadan noktaya güvenli veri ve bilgi iletişim ve paylaşım protokollerinde revizyona gidilmesi siber güvenlik anlamında kaçınılmazdır. Özellikle günümüzde, verilerin iletişimi veya noktadan noktaya aktarımında VPN veya SSL gibi internet üzerinden şifrelenmiş güvenli iletişim

protokolleri kullanılmaktadır. Fakat bu protokoller merkezi bir yapının ya üzerinde ya da birden çok merkezi yapının arasında çalışmaktadır. Blok zinciri teknolojisinin bir nimeti olarak, tamamen merkeziyetsiz ve anonim bir yapıda VPN hizmeti verilerek normal internet ağı üzerinden gerçekleşen ağ trafiği, hiçbir log kaydı olmadan eşler arası ve anonim bir şekilde tüm veri oluşturucular arasında gerçekleştirilmesi sağlanabilir. Yine blok zinciri teknolojisinin “Hash” adı verilen algoritmaları sayesinde ağ üzerinden geçen her türlü veriyi uçtan uca şifrelemek, saklamak ve dağıtmak mümkündür. Bu sayede ağ üzerinde gerçekleştirilecek tüm iletişim protokolleri, blok zinciri teknolojisinin merkeziyetsiz veritabanı özelliği sayesinde dışarıdan hiçbir müdahale ve riske maruz kalmadan eşler arasında güvenli bir şekilde kullanılabilir.

Blok zinciri teknolojisinin siber güvenlik alanında bir diğer olası kullanım alanı da DNS’ler olabilir. Bilindiği üzere DNS’ler internet ağında sınıflandırma, bölme ve adresleme işlemlerini yürüten, hiyerarşik yapıda çalışan adresleme/adlandırma sistemleridir. Daha basit bir tabirle, tarayıcıya girilen erişim adresini, bilgisayar tarafından anlaşılabilir bir IP protokolüne çeviren rehberdir. Bugün kullandığımız DNS yapıları, internet teknolojisiyle yaşıt olduğu ve tek bir merkezi otorite tarafından atandıkları için olası arıza, bakım ve yönetim noktasında tek elden kontrol edilmektedir. Bu yüzden başta DDOS saldırıları ve artan internet trafiklerinden olumsuz etkilenmekte, yavaşlamakta ve hatta tamamen hizmet dışı kalabilmektedir. Blok zinciri tabanlı olası DNS çözümleri, başta eşten eşe çalışma yöntemiyle blok zinciri üzerine kayıt edilen alan adlarının yedeklenmesini, yönetilmesini ve çözümlenmesini tek merkezli bir yapıdan çıkartıp birden çok eş zamanlı çalışan dağıtık bir yapıya dönüştürülebilir. Bu sayede blok zinciri üzerine kurulu DNS’ler olası siber saldırı ve artan internet trafiklerinden etkilenmeden çalışmayı sürdürebilir. Son olarak da blok zinciri üzerinde projelendirilecek merkeziyetsiz depolama çözümlerinden bahsetmek mümkündür. Özellikle son yıllarda küresel

olarak bilgisayar ve cluster mimarideki verilere karşı yapılan fidyeye amaçlı siber saldırıların artmasıyla birlikte, başta hükümetler ve işletmeler veri güvenliklerini sağlamak için alternatif arayışlara girmişlerdir (Sharma ve Shanker, 2002). Bu noktada veriyi (yedekler dâhil) tek bir depolama merkezinde tutmak yerine, veriyi parçalar halinde bir blok zinciri ağı veya birden çok blok zinciri ağı üzerinde kriptografik metotlarla şifreleyerek tutmak daha işlevsel ve güvenli olacaktır. Yakın gelecekte, tıpkı torrent veya emule dosya paylaşım programlarının çalışma prensibindeki gibi, veri güvenliklerini sağlamak isteyen kurum ve kuruluşlar; verilerini blok zinciri üzerinde parçalar halinde saklama yoluna giderek, kendi siber güvenliklerine kendilerinin sağlaması oldukça olasıdır. Hatta torrent, emule vb. popüler dosya paylaşım programlarında olduğu gibi veriyi sürekli dağıttık bir zincir ağ yapısı üzerinde saklamak, gerektiği zaman erişime açmak gibi P2P mantığıyla çalışan yollara gidilmesi ihtimal dahilindedir. Blok zinciri teknolojisiyle siber güvenlik alanında yapılabilecekler elbette burada sayılanlardan çok daha fazlasını içermektedir. İlerleyen zamanlarda ülkelerin; kendi blok zinciri tabanlı ulusal siber güvenlik modellerini ve stratejilerini yaratarak, küresel anlamda siber riskleri azaltma yoluna gitmeleri de bir hayli olasıdır.

5.5. Büyük Veri ve Öngörüleme (Tahminleme)

Yazının icadından başlayarak, bilgisayarlın gündelik hayatın her alanında kullanılmasıyla birlikte, çeşitli yöntem ve metotlarla elde edilen veriler zaman içerisinde birikerek “Büyük Veri” kavramını oluşturmuştur. İlk olarak 1990’larda başta ekonomik toplantılar olmak üzere ortaya çıkan bu kavram zaman içerisinde bilimsel toplantıların da konusu olmaya başlamıştır. 2010 yılına gelindiğinde ise resmi olarak literatüre girmiş ve birçok çevre tarafından tanınmaya başlanmıştır (Manyika vd., 2011). Büyük veri kavramı, günümüzde bu kadar ilgi görmesine rağmen, genel kabul görmüş bir tanımı bulunmamasıyla birlikte, yaygın olarak kabul gören tanımı “alışıla gelen veri işleme

metotlarıyla işlenerek anlam kazandırılmayan verilerin, yüksek hacimli bir şekilde oluşturdukları ham yığınlardır” şeklindedir (Kaur ve Sood, 2017: 1-2). Daha sade bir tanıma göre ise; “basit bir şekilde irdelenemeyen ve işlenip bilgi haline dönüştürülemeyen verilerdir” (Fisher vd., 2012: 53). Büyük verinin günümüzde astronomi, finans, sağlık hizmetleri, nesnelere interneti, yaşam bilimleri, sosyal medya, telekomünikasyon, lojistik ve kamu hizmetleri gibi farklı ve sürekli veri birikimi sağlayan kaynakları bulunmaktadır (Bhadani ve Jothimani, 2016: 7). Bu veriler, çeşitli yöntem ve metotlar ile işlenerek anlamlı hale getirilip “bilgi” haline gelmektedir. Hatta bilgi kavramı Portsmouth Üniversitesinde fizikçi olarak çalışan Dr. Melvin Vopson’a göre maddenin beşinci hali bile olabilir. Dr. Melvin Vopson, tüm temel parçacıkların bilgi depoladığı ve bu bilgini fiziksel bir kütlesi olduğu yönündeki çalışmalarını sürdürmektedir. Yine Dr. Melvin Vopson’ın bir diğer iddiası, bilginin evrenin temel yapı taşı olduğu ve fiziksel bir kütlesi olduğu yönündedir (Vopson, 2019: 9).

Öngörüleme, bir diğer deyişle tahminleme ise; yordama ve doğruyu yakınsamaya yönelik olarak eldeki veriler ışığında, gelecekte olması muhtemel olayları, geçmişteki veriler sayesinde modelleyerek tahmin etme veya olası en yakın senaryoda bilmeyi amaçlamaktadır. Ağırlıklı olarak borsa-finance, üretim, envanter ve personel seçimi gibi konularda öngörüleme modelleri kantitatif değerler üzerinden hesaplanmaktadır. Şimdiye kadar sadece işletmelerin kendi bünyelerinde, kendileri ve ilgilendikleri pazarlar için büyük veri gibi veri yığınlarını işleyerek öngörüleme elde ettikleri analizler, blok zinciri teknolojisiyle son kullanıcılarının kolayca erişimine açılabilir. Makine öğrenmesi algoritmalarının işlediği veriler sayesinde spordan finansa, seçim sonuçlarından şans oyunlarına ve hatta bilimsel yayınlara kadar birçok alanda kaliteli veriler analiz edilerek anlamı bir hale getirilip öngörülebilir bilgiler elde edilmesi bunun da blok zinciri tabanlı küresel merkezi olmayan öngörüleme modelleri hizmeti veren pazarlara dönüştürülmesi oldukça olasıdır. Yakın gelecekte gerçekleşme

ihtimali olan bu küresel öngörülemez pazar hizmeti sayesinde, veri yönetişiminin yeni bir boyuta geçmesi oldukça olasıdır.

5.6. Merkeziyetsiz (Dağıtık) İnternet

Bilindiği üzere internet birçok bilgisayar sisteminin TCP/IP protokolü ile birbirine küresel çapta bağlandığı bir iletişim ağıdır. Bu ağ sayesinde bizler her türlü bilgiye hızlı, kolay ve ucuz bir şekilde ulaşabilmekteyiz (Parlak, 2005: 10). İlk olarak 1950'lerde paket ağ olarak tabir edilen Amerikan kamu binalarında küçük ve yerel ağlarda kullanılmaya başlanmıştır. 1960'ların başında Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı tarafından organize edilen çalışmalar neticesinde ilk ağ protokolü olan ARPANET, yani ilk internet hayata geçirilmiştir (Atta, 2018: 12-13). 1990'da Avrupa Nükleer Araştırma merkezi (CERN); bugün ev, işyeri ve mobil cihazlarımızda kullanmaya başladığımız internetin ilk hali sayılabilecek World Wide Web (www) kavramını icat etmiştir (Castells, 2003: 7). Bu yıllar, internetin ilk defa belirli bir grup veya zümre dışında kamuya açıldığı, dönemin imkânları dâhilinde imkân sahiplerinin kullandığı dönemdir. Bu dönemde web siteleri ağırlıklı olarak text (alt metin) metinlerden ibaretti. Bununla birlikte web siteleri içerikleri sadece internet erişimi olan çok az sayıda uzman tarafından koordine edilmekteydi. Bu özellikleriyle ilk web ağı için; salt okunur, statik bir yapıya sahipti demek şüphesiz doğru olacaktır. Günümüzde bu dönem için literatürde Web 1.0 tanımlaması yapılmaktadır. Mevcut kullandığımız ve hayatımıza sosyal ağ kavramını da sokan Web 2.0, sadece kullanıcıların bilgi almak yerine kendilerinin de bir takım bilgiler oluşturup internet ortamında yayımlayabildikleri dönemin başlangıcıdır. Yapılan bilgi paylaşımı ile birlikte oluşan etkileşim, interaktiflik ve daha işbirlikçi içerikleri görselleştirme ve değerlendirme gibi imkânların sunulduğu bir yapıyı hayatımıza sokmuştur (Ajjan ve Hartshorne, 2008: 71-72). Web 3.0, blok zinciri üzerinden çalışan merkeziyetsiz uygulamaları tanımlamak için kullanılmaktadır. İçeriğinde; dosya paylaşımından

kripto para birimlerinin transferlerini sağlayabilen protokolleri barındıran bir yapıdır. Mevcut internet sisteminin kimlik kanıtlamaya gerek duymayan bir türü olarak adlandırılabilen bu yapı, blok zinciri ve çapraz zincir teknolojisi düşünüldüğünde muhtemelen yakın gelecekte ara geçiş dönemi olarak anılacaktır. Tüm bu özelliklerine rağmen Web 3.0 çalışması için mevcut TCP/IP tabanlı geleneksel internet altyapısına ihtiyaç duyulmaktadır. Yani her ne kadar Web 3.0 için merkeziyetsiz ibaresi geçse de sonuçta internet bir “Ağlar Ağı”dır ve internet üzerindeki tüm ağlar birbirinden bağımsız gibi gözükse de aslında belli protokoller seviyesinde hepsi birbirine bağlı olarak çalışmaktadır. Bu aşamada ister adına Web 4.0 diyelim ister “Merkeziyetsiz İnternet” TCP/IP tabanlı bir altyapıdan farklı, tıpkı üçüncü taraf ve kurumların aradan çıktığı, üçüncü parti bilindik internet teknolojilerinin de olmadığı bir yapı, yakın gelecekte blok zinciriyle mümkün olabilir. Bilindiği üzere SpaceX firması, uzaya gönderdiği Starlink uyduları ile uzaydan dünyanın birçok yerine internet hizmeti sunmaya başladı (Harris, 2018: 10-11). Bu uydular, interneti dünyadan almaktadır. Dünyadan aldıkları interneti tekrar dünyadaki müşterilerine aktararak bir aracılık görevi görmektedirler. Şimdi bu uyduların yakın gelecekte dünya yörüngesindeki sayılarının, dünyadaki her kullanıcıya internet hizmeti verebilecek kadar yeterli sayıya ulaştığını, yeterli teknik depolama donanımıyla desteklenerek mevcut internet üzerindeki tüm veri ve bilgileri içerdiklerini düşünelim. Dağıtık yapıdaki blok zinciri teknolojisiyle kendilerine bir ağ kurduklarını ve bu ağı da yeryüzündeki internet kullanıcılarına “merkeziyetsiz internet hizmeti” şeklinde sunduklarını farz edelim. Blok zinciri teknolojisi üzerinden gerçekleşebilme ihtimali olan bu gelecek senaryosunda küresel merkeziyetsiz bir bilgi ağını yani tamamen merkeziyetsiz interneti gerçekleştirmek olasıdır. Yine bu ağın kendi üzerinde merkeziyetsiz çalışan programlar, artevrenler (metaverse), oyunlar, sosyal ağlar, e-ticaret siteleri, finans merkezleri ve dosya paylaşım platformları sayesinde tamamen merkeziyetsiz bir siber uzaya dönüşmesi de olasıdır. Böyle bir yapı üzerinden oluşturulmuş bir sosyal medya

platformu, sansürlenemeyen ve küresel çapta dünyanın en özgürlükçü sosyal medya platformu olmaya adaydır. Yaratacağı politiktik, sosyal, ekonomik ve stratejik güç sayesinde paha biçilmez bir güç olması muhtemeldir. Yine dağıtık yapıdaki bir sosyal medya ağının başta pazarlama olmak üzere derin sosyal etkilerinin de olması muhtemeldir.

5.7. Tersine Mühendislik

Geçmiş sanayi devrimine kadar uzanan tersine mühendislik kavramı, insanı yapımı herhangi bir şeyden bilgi veya tasarım planlarının çıkarılmasıdır. Günümüzde tersine mühendislik kavramı ise endüstriyel ürünleri parçalarına ayırarak çalışma mantığını anlamaya yönelik işlemektedir. İlerleyen teknolojisinin bir sonucu olarak tersine mühendislik işlemleri gündelik kullandığımız elektronik cihazlardan gelişmiş bilgisayar yazılımlarına kadar her alanı kapsayacak şekilde genişlemiştir (Eilam, 2011: 3-4). Araştırma geliştirme faaliyetlerinin süreleri ve maliyetleri göz önüne alındığında, özellikle ulusal güvenlik alanında savunma veya saldırı teçhizatlarının eşdeğer bir örneğini oluşturmak veya üzerinde değişiklik yapabilecek kadar çalışma şeklini anlamak, tersine mühendislik alanının ilgilendiği konuların başında gelmektedir (Rekoff, 1985: 244-245). Dahası, tersine mühendislik işlemleri ticari veya askeri üstünlük sağlamak için sıklıkla devletlerin başvurduğu yollardan birisidir. Askeri alanda (haber alma-savunma-saldırı), yazılım ara yüzlerinde, endüstriyel ürünlerin güvenlik analizlerinde, araştırma-geliştirme işlemlerinde ve rekabetçi teknik zekâ eğitimlerinde sıklıkla tersine mühendislik çalışmaları yürütülmektedir. Günümüz dünyasında NATO ve eski doğu bloğu ülkeleri teknolojik olarak birbirlerine zıt ve olası bir savaş tehdidi karşısında mukavemet veya üstünlük sağlamak amaçlı, birbirlerinden farklı savaş donanım ve teknolojileri geliştirmektedir. Bu durum savunma sanayi anlamında yürütülen tersine mühendislik faaliyetlerinin önünü iyice açmıştır. Millî ve yerli savunma sanayisinin bir ülke için ne denli önemli olduğunun daha iyi anlaşılması için konuya kendi ülkemizden bir

örnek verecek olursak Türkiye, özellikle son yıllarda yaptığı savunma sanayii yatırımlarının karşılığını uluslararası alanda fazlasıyla almaktadır. Konunun en bariz örneği İkinci Karabağ Savaşıdır. Türk milli savunma sanayisinin geliştirdiği İHA ve SİHA'ların savaşta etkin olarak kullanılmasının, savaşın Azerbaycan Cumhuriyeti lehine sonuçlanmasında büyük katkısı olmuştur (Erarslan ve Özdemir, 2021: 317). Buradan da anlaşılacağı üzere, konvansiyonel savunma sistemleri yerine modern savunma sistemlerinin önemi giderek artmaktadır. Pahalı araştırma ve geliştirme maliyetleri olan savunma ekipmanlarının, başta karşıt ülkelerin veya istenmeyen grupların ele geçirmesiyle birlikte yazılım ve donanım tabanlı bilgilerinin tamamen veya kısmen deşifre edilmesi bir ülkenin isteyeceği en son şeydir. Amerika Birleşik Devletleri Deniz Havacılık Komutanlığı 2018 yılında ITAMCO isimli yine Amerikan Birleşik Devletleri menşeli bir üretim ve teknoloji firmasıyla blok zinciri tabanlı projelerin geliştirilmesi konulu bir antlaşma yaptı (Woodfield, 2019: 8). Yapılan antlaşmanın içeriği kamuoyuna açıklanmasa da muhtemelen su altı ve hava dronlarının iletişim ve işletim sistemlerinin yazılımları üzerine olduğu tahmin edilebilir. Bilindiği üzere günümüzde, su altı ve hava dronları geleneksel iletişim ve işletim sistemi yazılımları ile çalışmaktadır. Bu tip yazılım ve donanımları tersine mühendislik yöntemleri ile kırıp deşifre etmek kolaydır. Fakat blok zinciri tabanlı bir yazılımı kırmak kolay değildir. Bu konuda yapılan araştırmalar devam etmekle birlikte, yakın zamanda Maryland Üniversitesi'nden teorik fizikçi ve kuantum mekaniği uzmanı Dr. Sarma, MIT Technology Review'da yayınladığı makalesinde, kuantum bilgisayarlarının blok zinciri yapılarını kırmaktan çok uzakta olduğunu ve mevcut blok zinciri teknolojisinin de muazzam bir bilimsel başarımla olduğu şeklinde tanımlamıştır (Technologyreview, 2022). Günümüzde kuantum bilgisayarları üzerinden, kuantum blok zinciri yapılarının oluşturulmasıyla ilgili kavramsal çalışmalar da sürdürülmektedir. Victoria Üniversitesinden Dr. Rajan ve Dr. Visser, tamamen kuantum bilgisayarları üzerinde geliştirilmiş bir kuantum blok zinciri yapmışlardır (Rajan ve Visser

2019: 5-9). Araştırmalarına göre geleneksel blok zinciri gibi kuantum blokzincileri de kuantum bilgisayarlarıyla yapılmak istenilen tersine mühendislik ve korsanlık girişimlerine karşı koyarak, güvenli bir yapı oluşturmaktadır. Konuya ister geleneksel ister kuantum blok zinciri teknolojisi açısından bakalım, blok zinciri yapıları için son derece güvenilir yapılar demek doğru olacaktır. Ayrıca kuantum blok zinciri teknolojisi kendisine yeni uygulama alanları buldukça tıpkı geleneksel blok zinciri teknolojisinde olduğu gibi, bize yeni araştırmaların kapılarını açacaktır.

6. Sonuç ve Öneriler

Bu sistematik derleme çalışmasında blok zinciri ve çapraz zincir teknolojisi her yönüyle kapsamlı bir şekilde irdelenmiştir. Konu; tarihi gelişim süreci, teknik detayları ve altyapısıyla birlikte gelecek olası iştirak ve kullanım alanlarıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Blok zinciri ve çapraz zincir uygulamaları hâlihazırda kullanılıyor olsa bile çoğu uygulama, ya gelişme ya da olgunlaşma aşamasındadır. Dahası, blok zinciri üzerinden gerçekleştirilmesi muhtemel hizmet ve uygulamaların bu araştırmada belirtilenlerle sınırlı kalmayacağı da aşikardır. Çünkü zincir teknolojileri bir tür gelecek teknoloji yatırımlarıdır. Ayrıca bu yatırımlar tek bir dijital dönüşüm değil topyekûn bir dönüşümün üst bileşenleridir. Başta vatandaşlık hizmetleri, e-devlet uygulamaları, enerji verimliliği, muhasebat uygulamaları, eğitim faaliyetleri, hukuk uygulamaları, akıllı yapı ve şehirler, pazarlama faaliyetleri, sağlık uygulamaları, seçim ve referandum çalışmaları olmak üzere birçok potansiyel uygulama alanını barındıran zincir teknolojisi topyekûn bir ekosistem dinamiğidir. İlk etapta insanlara karmaşık veya güvensiz bir yapı gibi gelse de, zamanla merkezizsiz yapının kaotik bir yapı olmadığı; aksine işletmeler, kurumlar ve hatta devletlerin kullanabileceği ucuz, hızlı, şeffaf ve organizasyonel bir yapı olduğu anlaşıldıkça blok zinciri ve çapraz zincir üzerine kurulu projeler yaygınlaşacak ve genel olumsuz kanı mutlaka olumluya dönecektir.

Önümüzdeki kısa vadeli süreçte birçok hizmet, ürün ve çözümün altyapısı blok zinciri tabanlı olarak yürütülmeye başlanacak ve kayda değer ilerlemeler sağlanacaktır. Bu alanda yapılacak projeler ve denemelerin desteklemesiyle de blok zinciri teknolojisi, akademik anlamda da inter disiplinler olarak kendine yer bulacak ve gerçek potansiyelini gösterecektir.

Bununla birlikte konunun sosyolojik boyutu daha çok üzerinde durulması gereken bir konudur. Hızla yaşanan sosyokültürel dönüşüm ve değişim, bireyler üzerinde dijital bir bilişsel evrim baskısı yaratacak; bunun tabii bir neticesi olarak da dogma ve değer yargıları arasında belirgin farklılıklar gözlenecektir. Toplumların yaşadıkları ve karşılaştıkları gelişmeler doğrudan doğruya toplumların kurumsal hafızlarına etki etmektedir. Bu sayede toplumsal öğrenme eylemi gerçekleşmiş olup, toplu adaptasyon ve toplu kabul süreci başlamaktadır. Yukarıdaki cümlede belirtildiği gibi toplumsal dogma ve değer yargıları böyle köklü değişimler için mutlaka üzerinde durulması gereken noktalaradır. Söz konusu çalışmada blok zinciri teknolojisinin gelecek için tek bir sorun çözücü alternatif olduğu fikri ve anlayışı kesinlikle çıkarılmamalıdır. Zira her ne kadar yapısı itibarıyla kusursuz gibi gözükse de ilerleyen zamanlarda karşıya karşıya kalacağı kusur ve zorlukları olması ihtimal dâhilindedir. Yine bu kusur ve zorlukların aşılması da oldukça olası bir durumdur. Yine unutulmamalıdır ki geleneksel yapı ve anlayışları ortadan kaldıran bu teknoloji gerekli dönüşüm ivmesini yakaladığı takdirde küresel olarak gelir sağlayan aracı kişi ve kurumları tamamen ortadan kaldıracak güçtedir.

Çalışmada, blok zinciri teknolojisinin geleceğe ilişkin kullanım alanları üzerine bir değerlendirme yapılmıştır. Şüphesiz önümüzdeki on yıl içerisinde, başta devletler olmak üzere birçok kurum ve organizasyonun gündelik hayatta kullanıma geçeceği blok zinciri teknolojisi, hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olarak insanlık

tarihinde yerini alacaktır. Çalışmanın genel bir sonucu olarak, blok zinciri teknolojisi dünyada hızla yer edinirken, ülke olarak biz de kendimizi bu teknolojiye hazırlamalıyız. Sadece blok zinciri teknoloji kullanıcısı olarak değil, blok zinciri tabanlı araştırma, geliştirme ve uygulamacısı olarak ulusal anlamda bu teknolojiye hazırlık yapmalıyız. Bu bağlamda, başta kodlama ve yazılım geliştirme işlemlerinin ortaöğretime kadar genişletilmesi, yükseköğretimde blok zinciri derslerinin verilmesi, akademik araştırmaların artırılması ve blok zinciri üzerine çalışma yapan ve çeşitli faaliyetler yürüten işletmeler ve kurumların düzenli olarak finanse edilmesinin olumlu sonuçlar sağlayacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak bu çalışma; blok zinciri teknolojisinin gelecek olası muhtemel kullanım alanlarını detaylı ve sade bir üslupla anlatılarak konu ile ilgili araştırma yapacaklara aktarmayı hedeflemiştir. Elde edilen sonuçlar geniş alanyazından erişilebilen bilgilerle harmanlanarak yorumlanmış ve ortaya bir gelecek öngörüsü konulmuştur. Bu sayede içerik, kapsam ve proje açısından alanyazınına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Ajjan, H. ve Hartshorne, R. (2008). Investigating Faculty Decisions to Adopt Web 2.0 Technologies: Theory and Empirical Tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80. Doi: 10.1016/j.iheduc.2008.05.002.
- Akkoyunlu, E. A., Ekanadham, K. ve Huber, R. V. (1975). Some Constraints and Tradeoffs in the Design of Network Communications. In *Proceedings of the fifth ACM symposium on Operating systems principles* (pp. 67-74).
- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M. ve Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys Tutorials*, 17(4), 2347-2376. Doi: 10.1109/COMST.2015.2444095.
- An Approach of Secure Two-Way-Pegged Multi-Sidechain, (Mayıs, 2022). Erişim Adresi <http://www.under.orosfeoconskee.tk>, (Erişim Tarihi: 01.05.2022)
- Antonopoulos, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*. O'Reilly Media, Inc.

- Atabaş, H. (2018). *Blokzinciri Teknolojisi ve Kripto Paraların Hayatımızdaki Yeni Yeri*. İstanbul, Ceres Yayınları.
- Atzori, L., Iera, A. ve Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A Survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805. Doi: 10.1016/j.comnet.2010.05.010.
- Bhadani, A. K. ve Jothimani, D. (2016). Big Data: Challenges, Opportunities, and Realities. In *Effective Big Data Management and Opportunities for Implementation* (pp. 1-24). IGI Global.
- Byzantine Fault Tolerance: How Blockchain Solves Byzantine Generals Problem, (2022, Nisan). Erişim Adresi <http://www.phemex.com.com>, (Erişim Tarihi: 25.04.2022)
- Canongia, C. ve Mandarino, R. (2014). Cybersecurity: The New Challenge of The Information Society. In *Crisis Management: Concepts, Methodologies, Tools and Applications* (pp. 60-80). Hershey, PA: IGI Global. Doi.org/10.4018/978-1-4666-4707-7.ch003.
- Castells, M. (2003). Internet, Libertad y Sociedad: Una Perspectiva Analítica. *Polis. Revista Latinoamericana*, (4). Doi: 10.32735/S0718-6568/2003-N4-208.
- Clemente, D. (2015). Fundamentals of Cyber Security, A Biennial Collection of Analysis on International Agreements for Security and Development. *Vertic (Verification, Research, Training and Information Centre)*, Chapter 10.
- CoinMarketCap: Cryptocurrency Prices, Charts and Market Cap, (2022, Mart). Erişim Adresi <http://www.coinmarketcap.com>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022)
- Craiggen, D., Diakun-Thibault, N. ve Purse, R. (2014). Defining Cybersecurity. *Technology Innovation Management Review*, 4(10). Doi: 10.22215/timreview/835.
- Deng, L., Chen, H., Zeng, J. ve Zhang, L. J. (2018). Research on Cross-Chain Technology Based on Sidechain and Hash-Locking. In *International Conference on edge Computing* (pp.144-151). Springer, Cham. Doi: 10.3390/en13040881.
- Drescher, D. (2017). *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. Apress.
- Dursun, H. (1993). Bizans Generalleri Problemi. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, Ankara, TÜBİTAK Yayınları
- Dwork, C. ve Naor, M. (1992). Pricing Via Processing or Combatting Junk Mail. In *Annual international cryptology conference* (pp. 139-147). Springer, Berlin, Heidelberg. Doi: 10.1007/3-540-48071-4_10.
- Eilam, E. (2011). *Reversing: Secrets of Reverse Engineering*. John Wiley Sons.
- Erarslan, F. ve Özdemir, F. N. (2021). Azerbaycan-Türkiye İlişkilerinde Önemli Bir Kavşak: İkinci Karabağ Savaşı. *Türk Dünyası Araştırmaları, Türk Dünyası Araştırmaları*, 129(255), 315-334.
- Fairfield, J. A. (2005). Virtual Property. *BUL Rev.*, 85, 1047.

- Fanning, K. ve Centers, D. P. (2016). Blockchain and its Coming Impact on Financial Services. *Journal of Corporate Accounting Finance*, 27(5), 53-57. Doi: 10.1002/jcaf.22179.
- Feeley, G. (1982). *Burning Chrome* by William Gibson (Book Review). *Foundation*, 97.
- Fisher, D., DeLine, R., Czerwinski, M. ve Drucker, S. (2012). Interactions With Big Data Analytics. *Interactions*, 19(3), 50-59. Doi: 10.1145/2168931.2168943.
- Freedom On The Net 2020, (2022, Mayıs). Erişim Adresi <http://www.freedomhouse.org.com>, (Erişim Tarihi: 15.05.2022)
- Harris, M. (2018). Tech Giants Race to Build Orbital Internet [News]. *IEEE Spectrum*, 55(6), 10-11. Doi: 10.1109/MSPEC.2018.8362213.
- Herlihy, M., Liskov, B. ve Shrira, L. (2021). Cross-chain Deals and Adversarial Commerce. *The VLDB Journal*, 1-19. Doi: 10.1007/s00778-021-00686-1.
- Hervani, A. A., Helms, M. M. ve Sarkis, J. (2005). Performance Measurement for Green Supply Chain Management. *Benchmarking: An International Journal*. Doi: 10.1108/14635770510609015.
- Hobbes, T. (1969). *Leviathan*, 1651. Menston: Scholar P.
- Hoffman, R. (2014). The Future of the Bitcoin Ecosystem and “Trustless Trust”– Why I Invested in Blockstream. *LinkedIn Pulse*, 17(11), 573-587.
- Iansiti, M. ve Lakhani, K., (2017). The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127.
- Jiang, Y., Wang, C., Wang, Y. ve Gao, L. (2019). A Cross-chain Solution to Integrating Multiple Blockchains for IoT Data Management. *Sensors*, 19(9), 2042. Doi: 10.3390/s19092042.
- Kaur, N. ve Sood, S. K. (2017). Dynamic Resource Allocation for big Data Streams Based on Data Characteristics (5 V s). *International Journal of Network Management*, 27(4), e1978. Doi: 10.1002/nem.1978.
- Kleemann, F., Voß, G. G. ve Rieder, K. (2008). Un (der) Paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work Through Crowdsourcing. *Science, Technology Innovation Studies*, 4(1). Doi 5-26. 10.17877/DE290R-12790.
- Kopczak, L. R. (1997). Logistics Partnerships and Supply Chain Restructuring: Survey Results From the US Computer Industry. *Production and Operations Management*, 6(3), 226-247. Doi: 10.1111/j.1937-5956.1997.tb00428.x.
- Kranenburg, R., V. (2008). A Critique of Ambient Technology and The “All-Seeing Network of RFID. Institute of Network Cultures.
- Kshetri, N. (2017). Can Blockchain Strengthen The Internet of Things?. *IT professional*, 19(4), 68-72. Doi: 10.1109/MITP.2017.3051335.
- Lamport, L. ve Fischer, M. (1982). *Byzantine Generals and Transaction Commit Protocols* (Vol. 66). Technical Report 62, SRI International.

- Li, D., Yu, J., Gao, X. ve Al-Nabhan, N. (2020). Research on Multidomain Authentication of IoT Based on Cross-Chain Technology. *Security and Communication Networks*, Doi: 10.1155/2020/6679022.
- Lin, I. C. ve Liao, T. C. (2017). A Survey of Blockchain Security Issues and Challenges. *Int. J. Netw. Secur.*, 19(5), 653-659. Doi: 10.6633/IJNS.201709.19(5).01.
- Liu, D. ve Camp, L. J. (2006, June). Proof of Work can Work. In *WEIS*, England: Robinson College, University of Cambridge.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C. ve Hung Byers, A. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- O'reilly, T. (2009). *What is Web 2.0*. O'Reilly Media, Inc.
- Özcan, D. (2021). *Blokzincir Mimarisi ve Merkezi Olmayan Uygulamalar*. Pusula.
- Parlak, A. ve Balık, H. H. (2005). *İnternet ve Türkiyede İnternetin Gelişimi*. Bitirme Ödevi, Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Bölümü, Elazığ.
- Quantum Computing Has a Hype Problem, (Haziran, 2022). Erişim Adresi <http://www.technologyreview.com>, (Erişim Tarihi: 22.06.2022)
- Rajan, D. ve Visser, M. (2019). Quantum Blockchain Using Entanglement in Time. *Quantum Reports*, 1(1), 3-11. Doi: 10.3390/quantum1010002.
- Rekoff, M. G. (1985). On Reverse Engineering. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, (2), 244-252. Doi: 10.1109/TSMC.1985.6313354.
- Russell, B. (1905). On Denoting. *Mind*, 14(56), 479-493. Doi: 10.1093/mind/XIV.4.479.
- Sharma, N. ve Shanker, R. (2022, March). Analysis of Ransomware Attack and Their Countermeasures: A Review. In *2022 International Conference on Electronics and Renewable Systems (ICEARS)* (pp. 1877-1883). IEEE. Doi: 10.1109/ICEARS53579.2022.9751949.
- Şengör, A. M. (2019). *Bilimin Büyüsü*. İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- Tan, K. C., Kannan, V. R. ve Handfield, R. B. (1998). Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance. *International Journal of Purchasing ve Materials Management*, 34(3), 1-29.
- Tanrıverdi, M., Uysal, M. ve Üstündağ, M. T. (2019). Blokzinciri Teknolojisi Nedir? Ne Değildir?: Alanyazın İncelemesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(3), 203-217. Doi: 10.17671/gazibtd.547122.
- The Bitcoin Lightning Network: Scalable Off-Chain Instant Payments, (2022, Şubat). Erişim Adresi <http://www.lightning.network.com>, (Erişim Tarihi: 11.02.2022)
- Urmak, T.T. (2021). *Marka İmajının Marka Tercihi Üzerindeki Etkisinde Elektronik Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Aracılık Rolü: Bilişim Sektöründe Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Usta, A. ve Doğantekin, S. (2017). *Blockchain 101*. İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Ünal, G. ve Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 167-175. Doi: 10.17671/gazibtd.516990.
- Van Atta, R. H. (2018). DARPA–The Innovation Icon at 60. *DARPA 60 years 1958-2018*.
- Vopson, M. M. (2019). The Mass-Energy-Information Equivalence Principle. *AIP Advances*, 9(9), 095206. Doi: 10.1063/1.5123794.
- Wang, Z., Jin, H., Dai, W., Choo, K. K. R. ve Zou, D. (2021). Ethereum Smart Contract Security Research: Survey and Future Research Opportunities. *Frontiers of Computer Science*, 15(2), 1-18. Doi: 10.1007/s11704-020-9284-9
- Werbach, K. (2018). *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. MIT Press.
- Woodfield, D. (2019). *The Emerging Impacts of Blockchain Technology on DOD Asset Cyber Security*. Air Command and Staff Coll Maxwell AFB al Maxwell AFB United States. Air Command and Staff College Air University.

Türkiye Ekonomik Konjonktürünün 2000 ve 2021 Arası Boşanmalar Üzerine Etkisi¹

Sevde YAYLA

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Orcid Numarası: 0000-0003-0414-8670

Geliş Tarihi: 26.03.2022

***Sorumlu Yazar e mail:** sevdeyaylaa@gmail.com

Kabul Tarihi: 19.09.2022

Atf/Citation: Yayla, S. (2022). "Türkiye Ekonomik Konjonktürünün 2000 ve 2021 Arası Boşanmalar Üzerine Etkisi, *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2022, 5(2).

Öz

Konjonktürel dalgalanmalar, ekonomik krizlerle birlikte ekonomi piyasasında ortaya çıkan inişleri çıkışları gösteren noktalar. Konjonktürel dalgalanmalar ekonominin büyümesini ve küçülme sonuçlarını gösteren dalgalanmalardır. Ekonominin büyümesi veya küçülmesi ülkenin toplumunu etkilediği gibi uluslararası ticaret ile birlikte diğer ülke ekonomilerini de etkiler. Dünyanın herhangi bir yerinde meydana gelen ekonomik daralma; kriz, durgunluk ve tekrar canlanma diğer ülkeleri de entegre etkiler. Örneğin 2008 yılında ABD’de ortaya çıkan kriz tüm dünyada etkisini göstermiş olup, ailelerin hayatlarını etkilemiştir. Türkiye’de görülen 2000-2001 yıllarında görülen ekonomik krizleri yurtiçi merkezli krizlerdir ve kişilerin bunalıma girmesi, psikolojik reaksiyonlar, devamında aile hayatının bozulması, boşanmaya kadar giderek bireylerin sosyal hayatlarını etkilemiştir. Çalışmada Türkiye örneği kullanılarak konjonktürel dalgalanmaların bireylerin aile hayatına etkileri incelenecektir. Çalışmanın amacı, Türkiye’de 2000-2021 yıllarında yaşanan ekonomik konjonktür hareketlerinin değişimlerini incelemek ve ekonomik konjonktür hareketlerinin aile hayatına etkilerini belirterek bu etkilerin sebep olduğu boşanmaları analiz etmektir.

Anahtar kelimeler: Ekonomik Kriz, İşsizlik, Boşanmak, Boşanma Sebepleri, Ekonomik Konjonktür, Covid-19

1 Bu makale, Sorumlu Yazar’ın İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim dalında "Ekonomik Krizlerin Boşanmalar Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

The Effect of Turkish Economic Conjuncture on Divorces Between 2000 and 2021

Abstract

Cyclical fluctuations are the points that show descent and ascent which occur in economy with the economic crises. Cyclical fluctuations are the undulations that indicate the results of economic growth and recession. Economic growth and recession have an impact on both the society of the country and economy of other countries by means of international trade. Any recession, crisis or revival which occur in a country in the world affect other countries integrately. For instance, the crisis that emerged in the United States of Amerika in 2008 had influence all over the world and impacted numerous family lives. The economic crises which were observed in Turkey between the years of 2000 and 2001, were domestic crises and they influenced social lives and individuals by leading those people to succumb to depression or damage their family life. This study shows various impacts of cyclical fluctuations on family lives by using the example of Turkey. The purpose of this study is to examine alterations of the cyclical fluctuations in Turkey Between the years of 2000 and 2001 and analyze the divorces accrued due to those impacts of cyclical fluctuations on family lives.

Keywords: Economic Crisis, Unemployment, Divorcing, Grounds for Divorce, Economic Conjuncture, Covid-19

1. Giriş

Ülkelerin belirli bir refah seviyesine ulaşabilmesindeki en büyük etken gelişmişlik düzeyinin yüksek olması ile ilgilidir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyini ölçen birçok faktör vardır ve ülkenin gelişmiş ülke adını alması için farklı konjonktürel dalgalanma evrelerinden geçmesi gerekir. Genellikle ülkeler konjonktürel dalgalanma evrelerini ekonomik piyasalardaki iniş çıkışlar ve yaşanan ekonomik krizlerle sürdürmektedir. Kriz, bir ekonomide beklenmedik bir zamanda oluşan ve ülkelerin makro veya mikro düzeyde etkilendiği piyasaların konjonktür eğrisinde depresyon döneminde veya dip noktasında olma durumu durumudur. Ekonomik krizler, reel sektör krizleri ve finansal krizler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Reel sektör krizleri, mal ve hizmet

piyasalarındaki kriz ve işgücü piyasasındaki işsizlik krizi olarak ikiye ayrılmıştır. Mal ve hizmet piyasalarındaki kriz kendi içinde enflasyon krizi ve durgunluk krizi olarak ikiye ayrılmıştır. Finansal krizler ise bankacılık krizi ve borsa krizi olmak üzere üçe ayrılmıştır (Gökdemir, 2021: 5). Ülkelerin ekonomik konjonktürünü etkileyen ekonomik kriz süreçlerinde resesyon dönemi yani ekonomik durgunluktur; enflasyon, döviz problemleri, büyük orandaki işsizlik, finansal yapının bozulması, piyasaların çökmesi ekonomik istikrarsızlıkla göstermektedir. Krizler makro düzeyde ülkeyi etkilerken aynı şekilde bir bireyin hayatını da makro düzeyde etkileyebilmektedir. Krizler ülkelerde işsizliğe ya da yüksek enflasyon gibi sayısal değerlerle insanları umutsuzluğa sürükleyebilir. Artan enflasyon ve işsizlikle birleşen ekonomide insanların gelecek kaygısı yaşaması birçok hastalığa sebep olmakla birlikte kendisini ve çevresini de ciddi bir şekilde etkileyebilmektedir. Özellikle evli bireyler arasında anlaşmazlığa sebep olarak aile hayatlarının yıkımına sebebiyet verebilmektedir. Önemli bir boşanma nedeni olarak görülen ekonomik zorlanma genel bir boşanma nedeni olarak şiddetli geçimsizlik nedeniyle boşanma içinde yer almaktadır. Ekonomik krizlerin etkisine bağlı olarak ‘aile içi şiddet’ başlığı altında ekonomik geçimsizliğin aile hayatında meydana getirdiği değişimler ve boşanma eyleminin sebeplerini, ekonomik konjonktürde dalgalanmalar ve daralmalarla ortaya çıkmasındaki dengeyi inceleyeceğiz.

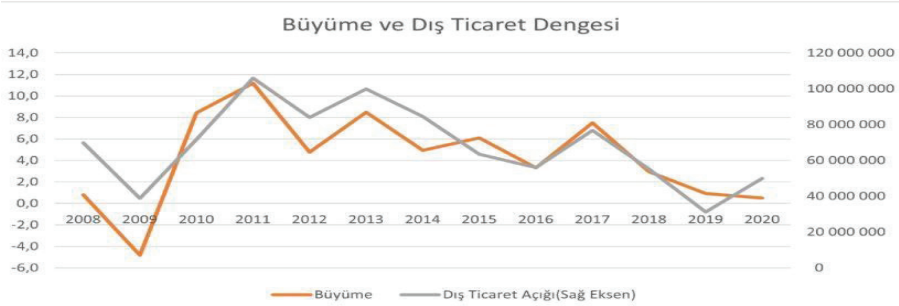
2. Ekonomik Konjonktür Nedir?

Konjonktür, Türk Dil Kurumu sözlüğünde şöyle tanımlanıyor: ‘Bir ülkenin ekonomik hayatının yükselme ve alçalma yönünde gösterdiği inişli, çıkışlı, dalgalı hareketlerinin bütünü.’ Bir ülke ekonomisinin reel üretim hacminde ortaya çıkan inişler ve çıkışların oluşturduğu görünüme konjonktür dalgaları adı veriliyor (Eğilmez, 2014: *Konjonktür*. <https://www.mahfiegilmez.com/2014/12/konjonktur.html>). Ekonomik dalgalanmalar mevcut özelliklerine göre; mevsimlik, tesadüfi ve devresel yani konjonktürel olmak üzere üç bölümde incelenmiştir.

Mevsimlik dalgalanmalar, adında belirtildiği gibi mevsimsel durumları kapsar. Hava durumu şartlarına göre turizmin popüler olması gibi yönelimlere göre belirlenir. Bu dalgalanmanın tahminini yapmak ve oluşabilecek sorunlara karşı temkinli olmak mümkündür. Tesadüfi dalgalanmalar ise kendiliğinden oluşmayan bir kaç nedenden ötürü oluşan hareketlenmelerdir. Tesadüfi dalgalanmaların tahmin edilebilmesi güçtür. Konjonktürel dalgalanmalar ise üretimin alışıla gelen trend çevresinde ortaya çıkan genişleme ve daralmalardır (Barutca, 2000: 17). Konjonktür dalgalanmalar trend kavramını da incelemektedir. Piyasada fiyatların üç yöne hareket ettiği görüşü savunulur bunlar; yukarı trend, aşağı trend, yatay trend olarak ayrılır. Trend; emek, sermaye gibi üretim faaliyetlerinin miktarı ve fiyatlarına göre şekil almaktadır. Trend eğilimin ne şekilde olduğunu gösterdiği için tahminde bulunurken trend eğrileri yardımcı olmaktadır. Ayrıca konjonktür dalgalanmalarının belirlenmesi için konjonktür devresi kullanılır. Tepe noktasından tepe noktasına veya dip noktasından dip noktasına kadar geçen zaman aralığına bir konjonktür devresi denir (Bocutoğlu, 2015: 543). Ekonomik konjonktür devreleri: Canlanma (recovery), genişleme (expansion), daralma (recession), ve bunalım (depression) olmak üzere dört şekilde ekonomik literatürde yerini almaktadır. Birincil veya ikincil ekonomik faaliyetler gibi bankacılık, sağlık ya da reklam sektörü olan üçüncül ve dördüncül ekonomik faaliyetlerin hepsini kapsayan konjonktürdeki bu düşüşler daralma veya resesyona adını alır. Daralma daha da ilerlerse bu durum bunalım yani depresyona dönüşür. Ekonominin daralmadaki en son evresine dip (through) denir. Bütün bu ekonomik faaliyetlerdeki yükselme ise genişleme olarak adlandırılır. Genişleme, refah döneminin en yüksek noktasına ise zirve veya tepe (peak) denilir. Her daralmadan yani dip noktasından sonra ki basamakta ekonomi genişlemeye ve her genişlemenin son noktası olan zirve tepe noktalarında da daralmaya başlar. Konjonktürel dalgalanmalar birçok modeller açıklanmaktadır. Bu yaklaşımları iki kategoride belirlemek mümkündür. Talep yönlü yaklaşımlar ve reel konjonktür teorileridir (Eğilmez, 2014).

Talep yönlü yaklaşımlar, üç grupta toplanmaktadır. Bunlar; Keynesyen Konjonktür Teorisi, Parasalcı Konjonktür Teorisi ve Rasyonel Konjonktür Teorisidir. Keynesyen konjonktür teorisinde konjonktür dalgalanmalarının sebeplerini beklentiler sonucunda ortaya çıkan değişimlerle olduğunu anlatmaktadır. Örneğin enflasyona yönelik beklentiler düşük olacağı yönünde ise talepte de bir düşüş olur böylece ekonomide küçülme eğiliminde bir durum ortaya çıkar. Enflasyona yönelik beklentiler artacağı yönünde ise talep artışı olur ve bunun sonucunda canlanan ekonomi çıkışa geçer. Bunun yanında parasalcı konjonktür teorisinde ise, para arzında meydana gelen beklenti haricindeki değişikliklerin konjonktür dalgalanmalarına göre para arzındaki artış ya da azalış konjonktür dalgalanmalarını çıkış veya iniş şeklinde etkiler. Rasyonel bekleyişler konjonktür teorisine göre toplam talepte meydana gelen beklenti haricindeki bütün dalgalanmaların konjonktür dalgalanmalarını oluşturduğu görüşü hakimdir (Eğilmez, 2014). Reel konjonktür teorisi ise, talep yönlü yaklaşımlardan farklı olarak verimlilikte ortaya çıkan değişimlerle konjonktür dalgalanmalarının değiştiğini ileri sürer. Konjonktür eğrisinin düşüşe geçmesinin esas nedenlerini teknoloji dışı gelişmeler yani uluslararası problemler, iklim etkisi gibi durumların oluşturduğunu belirtmektedir.

Yukarıda belirtilen yaklaşımlara Türkiye üzerinden örnek verecek olursak; 2001 krizi öncesi enflasyona dayalı parasal genişlemede parasalcı konjonktürel teorisine örnek gösterilebilir. 2001 krizinden sonraki dönemlerde krizlerden farklı olarak özel kesimin ve hane halkı kredi kullanımındaki artışlarında Keynesyen konjonktür teorisinin etkisi vardır. İkinci resesyon döneminin sebebi olan küresel krizin reel konjonktür teorisi ve kredi kullanım miktarının düşürülmeye gidilmesiyle, talebi düşürmek istenmesinde yine Keynesyen konjonktür teorisi görülmüştür.

Grafik 1. 2008 ve 2020 Yılları Arası Ekonomik Büyüme-Dış Ticaret Dengesi

Kaynak: TÜİK 2008-2020 Dış Ticaret Açıkları

3. Türkiye Ekonomik Konjonktürün Dalgalanmalarını Etkileyen Krizler

Konjonktür dalgalanmalar tepe ve dip noktaları arasında hareket etmektedir. Tepe noktasından sonra ani düşüşlerin yaşanmasının esas sebepleri ekonomiyi tersine çeviren krizlerdir. Kriz, önceden bilinmeyen ya da öngörülemeyen bazı gelişmelerin; makro düzeyde devlet; mikro düzeyde ise firmaları ciddi olarak etkileyecek sonuçlar ortaya çıkarmasıdır. Aniden ve beklenmedik bir anda ortaya çıkan olumsuz gelişmeleri kriz olarak adlandırmak doğrudur (Şen ve Aktan, 2001: 3). Yani konjonktür hareketlerinin esas sebepleri ekonomik krizlerdir. Ekonomik krizler yurt içi veya yurt dışı faktörlere göre etkilenen, beklenen sonuç olarak ya da beklenmedik bir zamanda ortaya çıkan zorlu bir dönemi kapsadığı için ülkeleri büyük ölçekte; enflasyondan döviz kuruna, cari açılara kadar tüm piyasayı negatif yönde etkilemektedir. Bu büyük ölçeğin içinde kişiler de makro düzeyde etkilenmektedir.

Ekonomik krizler, reel sektör krizleri ve finansal krizler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Reel sektör tarım ve sanayi kesiminde üretim ve tüketim yapan tüm alanı içine almaktadır. Dolayısıyla reel sektör

krizi de mal ve hizmet piyasasının da meydana gelen durgunluklardır. Bu durgunluklar üretimde meydana gelerek istihdamı etkilemektedir. Reel sektördeki krizler mal ve hizmet piyasasındaki enflasyonun sürekli artış göstermesi ve durdurulamaz olması halinde oluşur bu yüzden de enflasyon krizi adını da almaktadır. Üretilen bir malın fiyatının sürekli artması o mala olan talebi düşürecek ve üretimin azalmasına yol açarak enflasyon dolaylı yoldan işsizliği arttırmış olacaktır. Reel bazdaki krizler mal ve hizmet piyasaları, iş gücü piyasalarındaki resesyon, enflasyon artışı krizin belirginleşmesini gösteren etmenlerdir. Finansal krizler ise finans kesiminde görülen döviz kurlarının birdenbire yükselmesi, faiz oranının artması, enflasyonun beklenmedik şekilde yükselmesi şeklinde oluşur. Finansal krizler, piyasalarda fonları etkin olarak tasarruf sahiplerinden üretken yatırım fırsatlarına sahip insanlara aktarılmasını engellemekte, finansal piyasalar etkin bir şekilde çalışmamakta ve ekonomik faaliyetler sert bir şekilde daralmaktadır (Kılıç-Savrul vd. 2014: 133). Finansal krizler sebeplerine göre birçok sınıflandırmaya tabi olmuştur. Nicelikleri bakımından ve çıkış olaylarına göre ikiye ayrılmıştır. Fakat IMF'ye göre en yaygın kullanımı; para krizi, dış borç krizi ve sistematik finansal kriz şeklinde sıralamakta mümkündür.

Türkiye ekonomisi ekonomik krizlerinle etkisiyle birçok defa resesyon döneminden geçmiştir. Türkiye'nin durgunluk dönemleri ortalama 11 aylık süreleri içerir. Yirmi yıllık dönem içerisinde Türkiye'de, 2001-2002, 2008-2011, 2015-2020 yıllarında kendi içinde ve dışında ekonomiyi etkisi altına alan ekonomik dengesizlikler yaşanmıştır.

3.1. Kasım 2000 – Şubat 2001 Krizleri ve Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı

1998 ve 1999 resesyonu, Asya'da başlayan krizin 1998'de Rusya'ya kadar ilerlemesi ile Türkiye'de de finansal piyasaları etkileyip ihracat gelirlerinin düşmesine sebep olmuştur. Türkiye'de 1999 yılında

yaşanan Marmara Depremi de insanlara ve ekonomiye de darbe vermiştir ve sona ermesi beklenen resesyonu uzatmıştır.

1999 Aralık ayında Türkiye, Uluslararası Para Fonu ile Standby düzenlemeleriyle birlikte planlanan bir program uygulanmaya başlanmıştır. Uygulanan bu programın temel amaçları arasında katı maliye politikaları uygulanarak kamuda mali disiplin sağlanması, yapısal reformların yapılması, özelleştirmelerin hızlandırılması ve temel hedefi olan enflasyonun düşürülmesine ek olarak enflasyonla uyumlu gelir imkanlarının sağlanması, faiz dışı fazlanın giderilmesi amaçlanmıştır. Programın ilk on ayı ülkede yabancı sermaye oranlarında önemli artışlar olmuştur. 2000 yılı Ağustos ayına kadar olumlu ilerleyen program Kasım 2000’de 7,5 milyar dolar cari işlemler açığı ve kısa vadeli sermaye girişi ile arasındaki ters ilişki krizin etkisiyle olumsuz ilerlemeye başlamıştır (Doğru, 2015: 42). Cari işlemler dengesinde çıkan bu açık ülkeye giren yabancı sermaye yatırımları ve ödemeler dengesinde bir sorun oluşturmuştur. Dış borçlar ve cari işlemler arasındaki denge ekonomiyi dar boğaza sokmuştur.

Bankacılık kesiminin içinde bulunduğu panik ve uluslararası piyasalardaki dalgalanmalarında etkisi ile birlikte açık kapatma piyasada güvensizliğe sebep olmuştur. Merkez Bankası piyasaya para akışı girdisi sağlamış fakat güvensizlik ortamında dövize yönelmiştir. Kısa zamanda da piyasaya para girişi durdurulmuştur. Hazine bonusu düşmüş faizler çok yüksek seviyelere çıkmış ve bir para krizi olan 2000 Kasım Krizi ortaya çıkmıştır.

Enflasyonu Düşürme Programı kapsamında ilk ciddi kriz 2000’de yaşanmış, kriz çok yüksek faiz, önemli döviz rezervi kaybı ve 7,5 milyar dolarlık ek IMF kredisi ile atlatılabilmektedir (Kılıç-Savrul vd. 2014: 137).

Kasım Krizi ile yaşanan resesyonda ekonomiye güvenin kalmaması bu yüzden yabancı yatırımların azalması, dış ticaret açığının artması,

ödenmesi gereken borçlar, piyasadaki döviz sıkıntısı gibi sebeplerle Şubat 2001 Krizi meydana gelmiştir.

Merkez Bankası döviz rezervi 23 Şubat'ta 22.58 milyar dolara inmiş ve geçen yedi günlük süreçte 5.36 milyar dolar rezerv kaybı olmuştur.

Bankalar arası para piyasasında gecelik faizler yüzde 6200'e çıkmıştır. (Kılıç-Savrul vd. 2014: 137). Bu durumların sonucunda enflasyonu düşürme programı uygulamadan kaldırılarak yerine IMF'nin ve Dünya Bankası'nın da onayladığı Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı yürürlüğe girmiştir.

Yapılan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programına göre dalgalı kur ve enflasyonla mücadele, kamu finansman dengesi bankacılık kesiminin yeniden yapılandırılması temel hedefler olmuştur. Mali sektörde düzenlemeler yapılmış bununla birlikte Bankacılık Kanunu çıkarılmıştır. Kanunun içinde kamu bankalarının sermayelerini arttıracaklardır. Reel ekonomiye yönelik önlemler alınmıştır. İhracat artışı için KDV iadesinin hızlanması, doğrudan yabancı sermaye girişini hızlandırma, Ziraat ve KOBİ'ye maliyet artışı için devlet bütçesinden ek ödenek verilmesi konularında önlemler alınmıştır.

Ekonomik daralmanın yaşandığı 2001 ve 2002 yıllarının ardından Türkiye aldığı tedbirler ve uyguladığı sıkı para politikası ve yine sıkı bütçe disipliniyle ekonomik büyümesini 2003'den itibaren arttırsa da; işsizlik oranları ekonominin büyüme hızının arttığı yıllarda dahi bu olumlu gelişmeden nasibini alamamıştır. Özellikle 2004 ve 2005 yıllarında sırasıyla % 9,6- % 9 düzeyinde bir büyüme yakalayan ekonomide, işsizlik bu yıllarda sırasıyla %10,8-10,4 düzeyinde gerçekleşmiştir. Dünya piyasalarında daralmaların başladığı 2008 senesini %0,8 büyüme ile kapatan Türkiye'de aynı yıl işsizlik %12,6 seviyesinde gerçekleşmişti (Gürsoy, 2019).

2000 ve 2001 resesyonları yılların birikmiş problemleri ve aksak ekonomi ile oluşan ve alınan kararlarla birlikte atlatılan iç resesyondur.

3.2. 2008 Mortgage Krizi

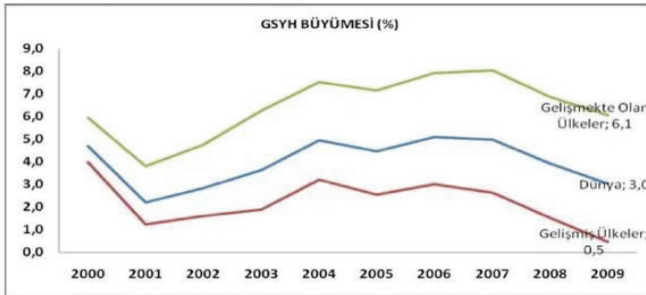
2007 yılının ortalarında belirtilerini gösteren ilk olarak ABD’de başlayarak ekonomilerin bütünlüğü nedeniyle diğer ülkeleri de etkileyen küresel bir krizdir.

2002 yılından 2007 yılına kadar geçen olumlu gelişmeler 2008 krizinin etkisiyle geçerliliğini de kaybetmiştir. 2007 yılına kadar ekonomik büyümesi devam eden ABD, 2008 yılına gelindiğinde konut fiyatlarında yüksek oranda bir iniş olmuştur. Konut fiyatları aniden düşmeye başlamış olup ‘yüksek risk ve yüksek faizli’ diye adlandırılan konut almak isteyenlere kolay kredi sağlayan subprime Mortgage kredi piyasası çökerek ulusal krizi başlatmıştır. Finansal krizin reel ekonomiye yansımalarıyla da başta ABD’de devamında da gelişmiş ülkeler olan Avrupa’da ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki Türkiye’de bu krizden büyük miktarda etkilenmiş olup piyasayı resesyona sürüklemiş daralmalar baş göstermiş, büyüme oranlarını etkilemiştir. Türkiye’de 2007 yılında 888 milyar dolar olan sermaye girişi 2008 Kasım ayında 395 milyar dolara düşmüştür. Uluslararası finans kuruluşlarının iflas etmesi yani sıcak parayı yöneten kesimin durması Türkiye’nin gelirinin düşmesine sebep olmuştur. Kriz ortamı ülkeye sıcak para girmesini azaltmıştır. ABD’de ortaya çıkan bu kriz dolayısıyla döviz kurunun artmasına neden olmuştur ama Türkiye’de Mortgage kredisinin olmaması ve türev piyasaların kullanılmaması Türkiye açısından krizi daha şiddetli atlatmasını engellemiştir. Türkiye’deki bankaların yabancı bankalara ait menkul kıymetleri ve türevlerini satın almaları mümkün değildir (Karaca, 2014: 272). 2008 Mortgage Krizi’nin başlarında Türkiye önden çözüm önerileri getirerek toplam talebi arttırmak için ÖTV indirimi gibi politikalar yapılmıştır. Fakat Türkiye’de dış ülkelere yaşanan olumsuz gelişmeler yüzünden ülkede huzursuz bir ortam yaşanmaktaydı ve bu durum piyasalara tedirgin yaklaşılmasını sağlayıp talebi daraltmış ve üretimi de düşürmüştür çünkü Türkiye krizin çok büyük etkilendiği ülkelerle

bağlantılıdır. Türkiye ihracatın yüzde 70'den fazlasını Avrupa ve Amerika ile yapmaktadır bu krizde ABD'de ortaya çıkması ve Avrupa'ya yayılması da bu ihracatın olumsuz etkilenmesine yol açmıştır. Gelişmiş ülkelerdeki reel gelirin azalması Türkiye'de olan ithalatın 2009 yılında bir önceki döneme göre yüzde 22 oranında düşürmüştür. Krizin etkileri 2009 yılında Türkiye'de daha çok hissedilmiştir ve ithalatı da 2008 yılına göre yüzde 30 gerilemiştir. Ürünlerini pazara dahil edemeyen Türkiye'nin üretimi durmuş ve şirketler üretim yapamadıkları için işçi çıkarmaya başlamıştır. 2008 Krizi Türkiye'nin makro ekonomik büyüklüklerini etkilemiş ve iç talebi daraltmış reel sektör etkilenmiştir. Dış talebin daralması en çok sanayi ve hizmet sektöründe yaşanmıştır. Türkiye'nin, küresel kriz karşısında dünyaya paralel hareket ettiği söylenebilir. Türkiye, krize ilk olarak para politikasıyla tepki vermiştir. Bu doğrultuda TCMB, çeşitli likidite tedbirleriyle finansal piyasaları rahatlatma yolunu seçmiş ve enflasyon görünümündeki düşüşe paralel olarak politika faizlerinde hızlı ve yüksek ölçekli faiz indirimlerine başvurmuştur (Bocutoğlu, Ekinci, 2009: 79-80). Krizden etkilenen hane halklarında oluşan güvensizlik ortamından dolayı da bankalar kredi verme konusunda çekimser kalmıştır. İşini kaybetme ihtimalinin yüksek olduğu bir ekonomide de tüketiciler kredi almaktan uzak durmuşlardır. Güvensizlik ortamındaki bu durum ise kredi çekim oranlarını düşürerek iç kredi tabanını daraltmıştır. Yaşanan krizler meydana gelen ülkede ve etkilendiği ülkede de olmak üzere üretimde ve tüketimde azalma ile başlayıp tüketime düşmesiyle üretimin azalmasını sağlamış bu da milli gelirin azalması ve üretimi yapan kesimin yani işçilerin işten çıkarılmasıyla sonuçlanmıştır. Yaşanan bu gelişmelerle ülke tam kapasite çalışmamış ayrıca ülkedeki fiyatlar genel seviyesinin artması hane halkı alım gücünü daha da düşürmüş tasarruflar artmış ve geçinme derdi baş göstermiştir. Ülke de yaşanan resesyonun en kötü sonucu da talep yetersizliği sonucu insanların işten çıkarılması olmuştur. İhracat ve ithalattaki gelirlerin düşmesiyle hem devletin cari işlemler dengesindeki açık artmış hem de reel sektördeki şirketlerin

iflasları artmıştır. Fakat dış ticarete konu olan mal ve ürünler veya değerli madenlerin fiyatlarındaki gerileme tüm dünya ülkelerinde ve dolayısıyla Türkiye’de de enflasyonun düşmesini sağlamıştır. Fakat emtia mallarındaki fiyatların azalması bir çıkmaza neden olmuştur çünkü dış ticarete konu olan malların ucuzlaması çok etkili veya güzel bir sonuç olmamıştır çünkü hem devletin rezerv oranları azalmış hem de dış ticaretin yapıldığı ülkelerde yaşanan likidite sorunu ve talebin durması emtia ürünlere olan alım gücünü de azaltmıştır. Yaşanan bu daralma ile Türkiye’de en çok sanayi sektörü etkilenmiş ve devamında hizmet sektörü daralmaya girmiştir. Sonuç olarak yaşanan iç ve dış talep daralmaları birlikte üretimdeki düşüş sanayi ve emek piyasasında gerileme ile başlamıştır. Türkiye’de Mortgage Krizi’nin etkileri 2009 yılında daha çok görülmüş olup dış ticaret açığı ve cari işlemler açığı ülkeyi bunalıma sokmuş yaşanan ithalat ve ihracat daralması reel kesimi zayıflatarak istihdam oranlarındaki düşüşle hane halkını kötü etkilemiştir.

Grafik 2. Dünya Ülkelerinin Büyüme Oranları

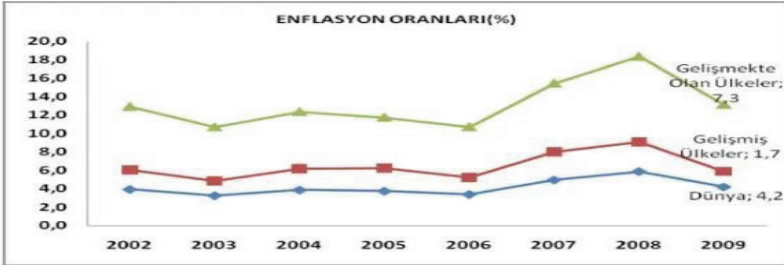


Kaynak: http://www.finanskulup.org.tr/.../Dogan_Alantar_Kuresel_Finansal_Kriz_Nedenleri_So_nuclar%C4%B1

Küresel bir kriz olduğu için enerji bakımından dışa bağımlı bir ülke olan Türkiye’nin yurt dışındaki ithalatı negatif etkilenmiştir. Dış ticaret de olumsuz etkilenip Türkiye içinde ihracatı daraltıcı bir seyir

izlemiştir. 2008 yılında %0,7 oranında büyüyen ekonominin, krizin etkilerinin yoğun bir şekilde hissedildiği 2009 yılında %4,8 oranında küçülmüştür (Karaca, 2014: 273). Cari açıklarını borçlanma yoluyla çözmek isteyen Türkiye'nin iç borçları da artmış bulunmaktadır. Cari işlemler dengesinin GSYH'ye oranında ise 2009 yılında düşüş yaşanmış ve 2008 yılında %5,6 olan cari işlemler açığı 2009 yılında %2,2'ye düşmüştür (Karaca, 2014: 273).

Grafik 5. 2002 ve 2009 Yılları Arasındaki Enflasyon Oranları



Kaynak: TÜİK-Tüketici Fiyat Endeksi(TÜFE). TCMB-Enflasyon Hesaplayıcısı

Yukarıdaki grafikte 2002 yılından sonra gelişmekte olan ülkeler için enflasyon oranları aşağı doğru seyir göstermektedir. 2003 yılından 2004 yılına kadar yükselme gösteren enflasyon oranları 2005 yılına gelene kadar normal seyrinde devam etmiştir. 2005 yılından sonra düşüş gösteren enflasyon 2006 yılından sonra artış göstermiştir. 2007 ve 2008 yıllarında dünya da artış gösteren enflasyonun devamında 2008 küresel krizi yaşanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler içindeki Türkiye için durum ise 2008 yılında enflasyon çift hanelere çıkmıştır (Finanskrediler.com, 2017. *Yıllara Göre Enflasyon Oranları Nasıl Değişti?*. <https://www.finanskrediler.com/yillara-gore-enflasyon-oranlari-nasil-degisti/>). . 2007 yılının ocak ayında %9.93 olan enflasyon 2007 yılının aralık ayında %8.17 oranına düşmüştür. 2008 yılının ilk çeyreğine %8.17 olan enflasyon oranı krizinde etkisiyle

%12.6 oranına yükselmiştir (TCMB, 2022. *Tüketici Fiyatları*. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatları>).

3.3. Literatür

Türkiye’de kriz dönemlerinde uygulanan programlarda yıllarca kamu finansman açığı borçlanmayla kapatılmaya çalışılmıştır. Ancak bu uygulamalar, dış ticaret açığının büyümesine ve cari işlemler açığına sebep olmuş, yeniden dış borçlanmayı beraberinde getirmiştir (Fırat, 2012: 412). Türkiye’de yaşanan 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizlerinin finansal nitelikte olması, sermaye hareketlerinin makroekonomik değişkenlerle çok yakından bağlantılı olduğunu göstermiştir (Fırat, 2012: 412). Gelişmiş ülkelerde büyümenin düşmesi, talebin de gerilemesine yol açınca; gelişme yolundaki ülkelerden yapılan ithalatta azalma başlamıştır (Afşar, 2011: 155). Sadece gelişmekte olan ülkeler değil, gelişmiş ülkeler de globalleşmeyle birlikte, konjonktürel devrelerden geçerken, nedenleri ve şiddetleri farklı olmak üzere birçok krizle mücadele etmişler, konjonktürel teoriler ışığında çeşitli ekonomik politikalar uygulamaya koymuşlar, yeni strateji ve modeller geliştirmişlerdir (Fırat ve Demirtaş, 2012: 24). İşsizliğin önemli sonuçlarında birisi de aile üzerinde yarattığı etki ve boşanmalardır (Topbaş ve Kurt, 2007: 31). Eşlerin her ikisinin de çalışması, ailenin ekonomik refahında sağlayacağı artış neticesinde boşanma riskini azaltmaktadır (Raeymaeckers, 2006: 160). South (1985), boşanma olgusunu ekonomik açıdan incelediği çalışmasında iş çevrimlerinin boşanma oranlarını etkilediği varsayılan unsurlardan biri olduğunu belirtmektedir. Türkiye için boşanma olgusu, boşanma hızı bakımından araştırıldığında: Bazı bölgelerde kadının ekonomik özgürlüğünün daha az olması, eğitim düzeyinin daha düşük olması, daha geleneksel yapı, töreler vb. unsurlardan dolayı boşanma hızının çok düşük olduğu gözlenmektedir. Bu durumda boşanma hızı için mekânsal bir etkinin var olabileceği göz ardı edilememektedir (Cafri

ve Çukadar, 2018: 408). Ekonomik istikrarın bozulmasına neden olan iç ve dış dengesizlik hallerinde ülkelerin katlanmak zorunda oldukları ekonomik krizlerin yıkıcı etkileri, farklı boyutlarda olmasıyla birlikte toplumun tümünü hem siyasi hem de sosyo ekonomik açıdan geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de etkilemeye devam edecektir (Cura, 2005: 32).

3.4. Türkiye Ekonomik Konjonktürünü Etkileyen Diğer Gelişmeler

2008 Mortgage Krizi'nin etkileri 2009 yılı Türkiye ekonomisi içinde de etkisini göstermiştir. 2009 yılı ÜFE oranı 2008 yılı ÜFE oranına göre %1.80 oranında artış göstermiştir. 2008 yılının ortalama ÜFE göre 2009 yılı ÜFE %6.73 oranında artış göstermiştir. TÜFE yıl içinde ortalama %6,25 oranında hareket göstermiştir. ÜFE yılın üçüncü çeyreğinde eksi 3.75'e düşmüştür. 2010 yılı Türkiye ekonomisinde TÜFE Ocak 2010'da bir önce ki yılın Ocak ayına göre yüzde 8.19 oranıyla %1.31'lik bir düşüş sağlamıştır, ÜFE ise 2009 yılının ocak ayına göre 2010 yılının ocak ayında 1.60 oranında artış göstermiştir. ÜFE yıla yüzde 6 ile başlayıp on iki aylık ortalama yüzde 8,52 ile son bulmuştur (Bursa Ticaret ve Sanayi Odası, 2010. *2010 Yılı ÜFE-TÜFE Oranları*, <https://www.btso.org.tr/?page=datbank/ufetufe.asp&qfufetufeyear=2010>).

2011 yılı ise Suriye'de iç savaşın körüklendiği ve Suriyeli vatandaşların Türkiye'ye kitlesel göç ettiği bir yıl olarak kayıtlara geçmiştir. Suriyeli mültecilerin sayısı günümüze kadar 3.741.251 kişiyi bulmuştur (Vikipedi, *Suriye İç Savaşı'nda Mülteciler*). Bu nüfus kalabalığı Türkiye'de ucuz iş gücünün ve kayıt dışı çalışmanın artmasına neden olmuştur. Ayrıca bu göçün sebebi olan Arap Baharı'nın başlangıcında, bir varil petrol ortalama 30 dolar iken Tunus'ta başlayan ayaklanmalarla birlikte yılın sonunda bir varil petrol 109.2 dolara çıkmıştır. Bu durumda fiyatı artan petrolün dışarıdan satın alan Türkiye için de bir

dez avantaja sebep olmaktadır. Bu dönemde bu ülkelere yapılan ithalat ve ihracattaki ciddi düşüş gelir kaybı olarak görülmüştür. 2011 yılında %13.33'e çıkan TÜFE, 2013 yılına kadar olumlu olarak %7'lere gerileyerek kendisini göstermiştir (Bursa Ticaret ve Sanayi Odası, 2013). İleriki dönemlerde normal seyrinde giden bu oranlar Türkiye Cumhuriyeti'nin 15 Temmuz 2016 darbe girişimi ile karşı karşıya kalması ile ekonomiyi kısa vadede negatif olarak etkilemiştir.

2016 yılında ilk çeyrekteki işsizlik oranı yüzde 11.1 ile başlayıp düşüşe geçmiştir. Fakat darbe girişiminden sonra bu oran yükselmeye başlamıştır. 2016 yılının ikinci çeyreğinde çevresel olumsuzluklara rağmen başarılı bir büyüme gösteren Türkiye ekonomisi, darbe girişiminin de etkisiyle üçüncü çeyrekte daralmaya başlamıştır (Altay, 2017). Darbe girişimi sonrası Türk Lirası, ABD doları karşısında değer kaybı yaşanmıştır. Darbe öncesi 2.88 seviyelerinde olan dolar kuru darbe girişimi sonrası 3.05'e yükseldi. Sonra ki günlerde 2.95'e düşen dolar kuru Merkez Bankasının faiz indirimi ve devamında yapılan soruşturmalar ile birlikte döviz kuru yükselerek ABD doları 3.06'ya, Euro 3.34'e ve İngiliz Sterlini 3.97'ye yükselmiştir.

15 Temmuz Darbe Girişimi Türkiye'nin makroekonomik dengesinin görünümü açısından önemlidir. Makro düzeydeki ekonomiye etkisi dolar kurunun dışında Türkiye'nin kredi notunu BB+ dan BB'ye düşürülmesidir. Aralık 2021 tarihinde ise bu not 'B2' ve negatif olarak kaydedilmiştir. Bu durumlar ülkeye doğrudan veya dolaylı yolla yabancı sermaye girişinin kısıtlanmasına neden olmuştur. Böylelikle borçlanma arttırılmış olup yabancı yatırımlar azaltılarak yabancı para girişi azalmış ve döviz kurları yükselmiştir.

2017 yılında işsizliğin azaltılması ve istihdamı arttırılması 'Milli İstihdam Seferberliği' başlatılarak 2017 yılında işsizlik yüzde 11.7 seviyelerine getirilmiştir (Altay, 2017).

2018 yılının Eylül ayında TÜFE 2018 Ağustos ayına göre %6.3 artmıştır. ÜFE ise %10.88'lik bir artış yaşamıştır. Bu artış oranlarının sebepleri 2018 Ağustos ayında doların aşırı derecede artmasından kaynaklanmaktadır. 2018 Temmuz ayında dolar 4.78'e yükselirken, 2018 Ağustos ayında ise 6.12'ye yükselmiştir.

2019 yılı, enflasyon oranının ilk altı ayı yükselerek ilerlemesi beklenildi. 2019 yılının Ocak ayında enflasyon 2018 yılının aralık ayına göre 1.06 oranında artmıştır. Ağustos 2018 yılında %12.99 olan enflasyon oranı Ağustos 2019'da %7.35 olmuştur (Bursa Ticaret ve Sanayi Odası, 2019). 2020 yılında, ilk çeyrekte dolar kuru 5.95 civarında bir seyir izlerken son çeyrekte bu oran 7.5'lere kadar yükselmiştir.

Dolar kurunun bu kadar artmasına rağmen enflasyon oranı döneme göre fazla artış göstermeyerek yıllık temel tabanda yüzde 1.25 artmıştır (Paracevirici.com USD – *Dolar 2018 Yılı TCMB Arşivi*. <https://paracevirici.com/doviz-arsiv/merkez-bankasi/gecmis-tarihli-doviz/2018/amerikan-dolari>). 2020 yılında dolar kurları böyle iken tüm dünyayı sosyal, ekonomik, politik açıdan etkileyen ve Türkiye'de de yayılmaya başlayan korona salgını başlamıştır. 17 Kasım 2019'da Çin'in Vuhan Kent'in de ortaya çıkan korona salgını, 11 Mart 2020'de Türkiye'de de ilk vakanın görülmesiyle 12 Mart'ta kısıtlamalara başlandı. Salgın hastalık küresel bir boyutta tüm dünyayı etkileyerek ülkeleri yeni bir krizle karşı karşıya bırakmıştır.

Covid-19 Salgın Hastalığı

Çin'in Vuhan Kent'in de çıkan ve tüm dünyaya hızlıca yayılan korona virüs sosyal hayatın kısıtlanması ile birlikte insanları yeni yaşam şekline alıştırmış ve bunun yanında yeni bir düzenin getirmiş olduğu sorunlarla birlikte ekonomi de olumsuz etkilemiştir. Çünkü COVID-19 salgını tüm ekonomi piyasalarındaki etkisi her sektörü daraltıcı yönde olmuştur. Küreselleşen dünya ile birlikte artan ticaret trendi

lkeler arasındaki birlikleri sağlamaya ve yapılan alışverişle birlikte kar haddini arttırmıştır. Fakat korona salgınıyla beraber hem ülkeler arasındaki turizm durmuş hem de yapılan mevcut ihracat oranları düşmüştür. Türkiye'nin en çok ihracat yaptığı Almanya, ABD, Irak ve İngiltere COVID-19 en çok vaka sayısının görüldüğü ülkelerdendir. Vaka sayısının artış gösterdiği ülke ekonomilerinde de dolayısıyla üretimde bir düşüş yaşanmış ve yapılan uluslararası ticarete de bu daralma gözükmüştür. 2020 yılının Ocak ve Nisan ayları arasındaki ihracat 2019 yılının Ocak ve Nisan aylarına göre %13.7 azalmıştır. İthalat oranları ise aynı döneme göre %1 artış göstermiştir. Covid-19'un etkisiyle yaşanan kriz makro düzeyde global ve diğer krizlerden farklı bir krizdir. Güçlü mali yapısına sahip ve mali otoritesini koruyan ülkeler bu dönemi daha az hasar ile kapatma eğilimindedirler. Örneğin milli geliri 100 milyar dolar olan bir A ülkesinin ekonomik büyümesindeki dengelerle milli geliri 50 milyar dolar olan B ülkesinin ekonomik büyümesindeki dengeler farklıdır. Bu sebeple şiddetli krizler nedeniyle yaşanılan kçlmelerde ülkelerin kapasitelerine göre değerlendirilme daha doğrudur. Dünyadaki büyük ekonomiler küçük oranda ama kendi kapasitelerindeki ülkelerin ekonomileriyle doğru orantıda büyümektedir. Bu durumda krizin ağır etkisi küçük ekonomiye sahip ülkelerin ekonomilerinin daha da küçülmesi krizi daha şiddetli bir hale getirecektir. Bu doğrultuda büyüme verileri incelenirken ekonominin hangi konjonktürde ve karşılaştırılma yapıldığı ülkelere dikkat edilmelidir.

Bu dönemde yaşanan kısıtlamalarla birlikte Pandemi döneminin Türkiye ekonomisine etkilerini incelediğimizde; TÜİK verilerine göre 2019 yılı Aralık ayına göre TÜFE, 2018 yılının Aralık ayına göre yüzde 11.84, Yurt İçi retici Fiyat Endeksi (FE) yüzde 7.36 ile artmıştır. 2019 yılının ekim ayına göre işsizlik oranı, 2018 yılının ekim ayına göre 1.8 puan artışla yüzde 13.4 olmuştur (Turhan, 2021. "Türkiye ekonomisi 2020'de yüzde 1,8 büyüdü". *Dünya Gazetesi*). Yani 2019 yılında işsiz sayısı 608 bin kişi artarak 4 milyon 396 bin

kişiyeye yükselmiştir. 2020 yılında işsizlik oranı 2019 yılının Aralık ayına kıyasla 0.5 puan azalarak yüzde 13.2 seviyesine düştü. 2020 yılında 2019 yılına göre işsiz sayısı 408 bin kişilik azalışla 4 milyon 61 bin kişiyeye kadar düşmüştür (TÜİK).

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) 2019 yılının Aralık ayına kıyasla 2020 yılının Aralık ayında yüzde 14.60 artmıştır. On iki aylık ortalama ise yüzde 12.28 ile artış göstermiştir. Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) 2020 yılının Aralık ayında 2019 yılının Aralık ayına kıyasla yüzde 25.15 ile bir artış sergilemiştir. On iki aylık ortalama ile yüzde 12.18 seyrinde artmıştır. (Muhasebedersleri.com, 2019. *2019 Aralık Ayı Enflasyon Oranları*. <https://www.muhasabedersleri.com/enflasyon-tufe-ufe/2019-aralik-enflasyon-oranlari.html>). Bu veriler dünyaya Covid-19 salgını yayılmadan önce hesaplanan verilerdir. 2019 yılında bu şekilde seyir gösteren TÜFE ve ÜFE oranları Pandemi döneminde oluşan kısıtlamalarla birlikte enflasyonun ve üretimin nasıl değiştiğini göstermektedir. Bu verileri ve oranları geniş tanımlı olarak incelersek bu oranlar değişmektedir. Çünkü dünya genelinde Covid-19 sebebiyle olağan durumun dışında yaşam faaliyeti sürdürülürken bütün dünya ülkelerinde zincirleme işsizlik yaşanmaktadır. TÜİK verilerine göre Ocak 2020’de bu oran 25.6 seviyelerine düşerek dört ayda yaklaşık 1 milyon azalmayı ifade etmektedir. Bu veriler incelenirken bankacılık sektöründeki gibi iş başında çalışanlar ve haftalık fiili çalışma saati düşmek zorunda olan kesim de incelenmiştir. Haftalık çalışma süresi ortalama 45 saatten 39.5 saate kadar iniş göstermiştir. Böylelikle 2019 yılının Nisan ayında iş başında çalışanlar 1.2 milyar saat çalışırken ortalama 92 milyon farkla Nisan 2020’de 808 milyon saat çalışıldı. Çalışma hayatı devam edip fiilen çalışmayan grup ücretsiz izin ya da şartlara uygun kısa çalışma ödeneğinden faydalanmıştır (DİSK-AR, DİSK Araştırma Merkezi).

4447 Sayılı İşsizlik Sigortası Kanunu’nun Ek 2. Maddesi ve Kısa Çalışma Ödeneği Hakkında Yönetmelikte geçen genel ekonomik

kriz gibi sebeplerle iş yerindeki haftalık çalışma sürelerinin geçici olarak kısmen veya tamamen kapatılmasına karşılık iş yerinden üç ayı aşmamak üzere işsizlik fonu üzerinden kıssa çalışma ödeneği verilmesi işverenin işçi çıkarmasına engeldir. İşveren bu süreç boyunca ücretsiz izne ayrılan işçilere maaş ödemeyerek sigorta primi ve gelir vergisi ödeme zorundallığı da olmayacaktır. Kısa çalışma ödeneğinin amacı hem işverenin kriz dönemindeki zorlayıcı sebepleri rahat atlatabilmesi hem de işten çıkarılmayı düşürmek esas amaçtır. Kısa çalışma ödeneği, işsizlik maaşı, ücretsiz izin genel ekonomik kriz gibi finansal zorluk çekilen dönemde işten çıkarma yasağının uygulanması ile birlikte işveren ile işçi arasındaki bağında bu durumda kopmamasını sağlamaktadır. Ayrıca yine bu dönemde kısa çalışma ödeneğinden faydalanamayıp ücretsiz izne ayrılan, Pandemi döneminde iş sözleşmesi iptal edilen çalışanlar için üç aylık dönemde günde 34.24 TL işsizlik ödeneği ödenmiştir (Keskin, 2020. “Kısa Çalışma, Kısa Çalışma Ödeneği ve Evden Çalışma Hakları Üzerine”, *BİA Haber Merkezi*).

Pandemi döneminde alınan tedbirlerle birlikte hizmet sektörünün durması insanların evlerinde salgın hastalıktan korunma mücadelesi vermesi ile birlikte birçok sektörde daralma yaşanmıştır. Özellikle hizmet sektöründe kafe ve restoranların kapatılması, gişe görevlisi ya da resepsiyonist gibi müşterilerle yüz yüze iletişim kurulan mesleklerin bu süreçte hiçbir işlev gösterememesi, sinemaların ve tiyatroların kapatılması insanları başta psikolojik ve sonra da ekonomik açıdan etkilemiştir. Bu durum devlet açısından da çok zordur çünkü salgın hastalık yurt dışından ham madde tedarik edilememesi ya da siparişlerin iptal edilmesi hastalığın yayılmasını önlemek için üretim yapanların evde kalma zorunluluğu ile pekişmesi alınan önlemlerle birlikte üretim bir süreliğine durma noktasına gelmiştir. Özellikle tatil seyahat gibi aktivitelerin durması, ülkelere giriş ve çıkışın yasaklanması turizm gelirlerini önemli derecede azaltmıştır. Turizmin haricinde havacılık, petrol ve enerji sektörlerinin, bu sektörlerdeki istihdamın üzerine de olumsuz etkileri mevcuttur.

Bu dönemde genişleme gösteren sektörler de elbette vardır. Durumdan dolayı özellikle sağlık sektörüne olan yatırımlar daha da artmıştır. Bunun yanında kapanan restoran ve kafelerin çoğunun eve servis hizmetleri başlamış ve kurye hizmetlerine olan talep artmıştır. Marketlerin ve bazı internet üzerinden kurulan yemek şirketlerinin Pandemi döneminde yoğunluk kazanması hem şirketlerin kendisini geliştirmesine hem de gelirlerini yükseltmesine katkı sağlamıştır. Okulların online eğitime dönmesi ise bilginin tam işlenememesi tartışmalarını başlatmış özellikle ilk okula yeni başlayan ve sınava hazırlanan öğrenciler için özel ders verecek öğretmen talebi artmıştır. Hijyen ve temizliğin her zamankinden daha da öncelikli olduğu Pandemi döneminde, takviye vitamin ve maske üretimlerinin yoğunluk kazanmıştır.

Bu dönemde geçim sıkıntısı çeken bireyler için çok yaygın olan kayıt dışı çalışma oranı da artmıştır. Ücretli çalışanlar, sürekli işlerde ücretli çalışanlar ve geçici (sınırlı süreli) işlerde ücretli çalışanlar olarak gruplanırsa bu grup içerisinde de kayıtsız çalışmanın da yaygın olabildiği görülmektedir. Ücretli olarak istihdam olup sürekli bir işte çalışanların kayıt dışı çalışma oranı yüzde 12.7 olurken, geçici (sınırlı süreli) bir işte çalışanların kayıt dışı çalışma oranı yüzde 54.5 olmaktadır. Bu da gösteriyor ki ücretli olarak sınırlı süreli bir işte çalışan iki kişiden en az birisi kayıtsız çalışmaktadır (Kara, 2020;611).

2000 yılından günümüze kadar incelediğimizde krizlerin, salgın hastalıkların sebep olduğu sorunlar ülkelere toplumsal zararlarının yanında bireylerin hayatlarına olumsuz etkileri vardır. Bu etkiler kişilerin kendisine ruh sağlığına kalıcı hasarlar bırakabilmekte çevresini olumsuz bir şekilde etkilemekte ve aile hayatını da sarsmaktadır.

5. Ekonomik Konjunktürün Daralmasının Sosyal Sonuçları: Boşanma

2000 yılı ve devamında gelen krizlerle birlikte üretim, istihdam, dış ticaret açıkları, enflasyon oranlarının yükselmesi ve aile hayatına

en büyük etkisi dokunan işsizlikle birlikte ülkenin makro ekonomik değişkenleri evlenme boşanma ve ruhsal bunalım gibi sosyal değişimleri de etkiler. Ekonomik krizler sonucunda bireylerin ekonomik koşullarının yetersiz kalması durumunda sosyal statüdeki ani bozulmalar, gelir kaybı, beklentileri karşılayamama gibi güçlükler sonucunda evlilikte anlaşmazlıkların çıkacağına ve aile hayatının bozulmasının boşanma oranlarını arttıracığı ön görülmektedir.

5.1. Boşanma Nedir?

Boşanma, eşlerin ilişkilerini karşılıklı sevgi, saygı, bağlılık, güven ve yaşam boyu mutluluk beklentileri üstüne kurmaları ancak bu beklentilerinin çeşitli nedenlerle karşılanamaması sonucunda evlilik birliğinin yasal olarak sonlandırılması ile ortaya çıkan bir olgudur (Tarhanacı, 2017: 89). Boşanma eşler hayatta iken hukuken evlilik ilişkisine son verilmesi şeklinde tanımlanır (Doğan, 2016; 995).

5.2. Boşanma Sebepleri Nelerdir?

Türk Medeni Kanunu'nun da boşanma eyleminin bir tanımı olmamakla birlikte kanunda boşanmanın sadece özel ve genel nedenleri vardır. Özel boşanma sebepleri; zina, hayata kast, pek kötü muamele, onu kırıcı davranış, terk, akıl hastalığı gibi kanunda da özel olarak yer alan sebeplerdir. Türk Hukuk Sisteminde genel boşanma nedeni Türk Medeni Kanunu'nun 166. Maddesine göre 'Evlilik Birliğinin Temelinden Sarsılması' dır. Medeni Kanun bu madde düzenlenmesi ile genel bir boşanma nedeni düzenlemiştir. Evlilik birliğinin temelden sarsılması eski kanunda şiddetli geçimsizlik olarak geçmekteydi. Şiddetli geçimsizlik tabiri eski Türk Medeni Kanunu'nda geçmekte iken yeni kanunda evlilik birliğinin temelden sarsılması olarak kullanılmaktadır. Evlilik birliğinin temelden sarsılması, toplumda şiddetli geçimsizlik olarak da adlandırılır. Evlilik birliğinin temelden sarsılması nedeni kanunda genel bir boşanma sebebi olarak geçmektedir.

Şiddetli geçimsizlik genel bir kavram olması sebebiyle bu kavramın altında yatan birçok neden vardır. Güven sarsıcı davranışlar, eşlerin aile bireylerine kötü davranması ve hakaret etme, aşırı borçlanma ile icra takibine maruz kalmak, eşlerin çocuklarının bakımı eğitimi vb. durumlarla ilgili olmaması, eve bakılmaması, aşırı tutumlu veya kişinin çalışmaması gibi nedenler genel boşanma nedeni olan şiddetli geçimsizliği içinde yer alırlar.

Bütün bu sebeplerin oluşmasına doğrudan boşanan bireyler sebep olduğu için bireylerin kendi kişilik yapıları ya da maruz kaldıkları durumlarda bu sebeplerin oluşmasını sağlar yöndedir. Evli bireylerden birinin ani kişilik ve yaşam pratiğinin değişmesi, psikolojik sorunlar, yasaklı madde kullanımı, kumar veya alkol bağımlılığı gibi sorunlar kişinin evlilik öncesi yaşam tarzında olması haricinde iflas eden veya işten çıkarılan bireyin bunalıma girmesiyle kötü alışkanlıklara bağımlılık kazanabilir. Ayrıca psikolojik sorunların oluşması ve ilerlemesi kişinin işsizlik sonucu intiharına kadar sebep olabilir.

5.3. İşsizlik Sonucu Olan Boşanma Analizleri

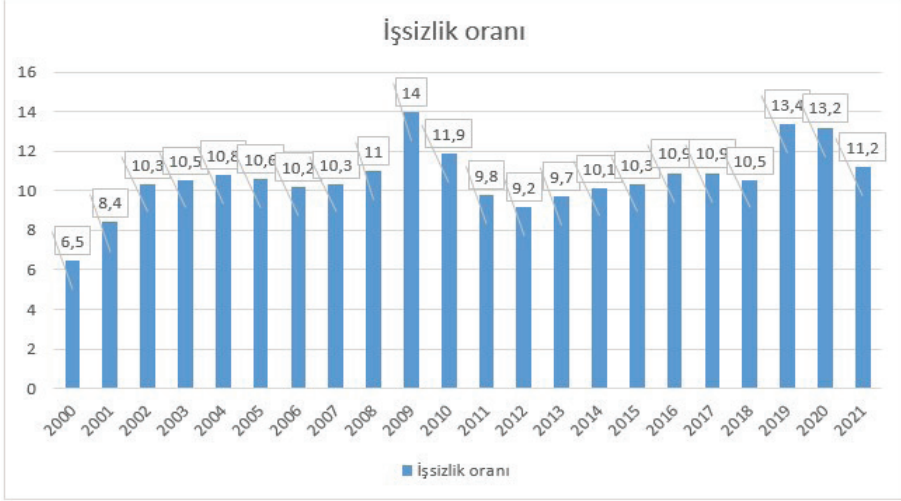
Boşanma nedenlerinin arasında konumuzla ilgili olarak ekonomik konjonktürün daralması sonucu ortaya çıkan işsizlik kavramı aile hayatında boşanmaları arttıran veya azaltan birincil etmendir.

Türkiye'deki boşanmaların %75'i şiddetli geçimsizlik nedeniyle gerçekleşmektedir (Keskin, 2007:77). Türkiye'deki boşanmaların en önemli nedeni geçimsizliktir. Her yıl bu oranlarda artışın olduğu gözlenmektedir. Buna ilaveten, İstatistik Enstitüsü verilerine göre, boşanma nedeni olarak ikinci ve üçüncü sırada terk ve zina yer almıştır (Yıldırım, 2004: 67). Ailenin ekonomik durumunun gerilemesi, fakirleşme ailede çatışmalara sebep olur ve aile içi ilişkileri sarsarak rolleri değiştirebilir. Bu durumda erkeğin erkeklik rolü diye sayılan işe gidip gelmesi ve evine bakması görevini ihlal etmesi erkek yerine bu

görevi kadının üstlenmesi ve bu durumdan dolayı kadının eşine karşı üstünlük kurması sebebiyle ayrılmaları da ekonomik şiddet yüzünden boşanmayı arttıran bir sebep olarak gösterilmektedir.

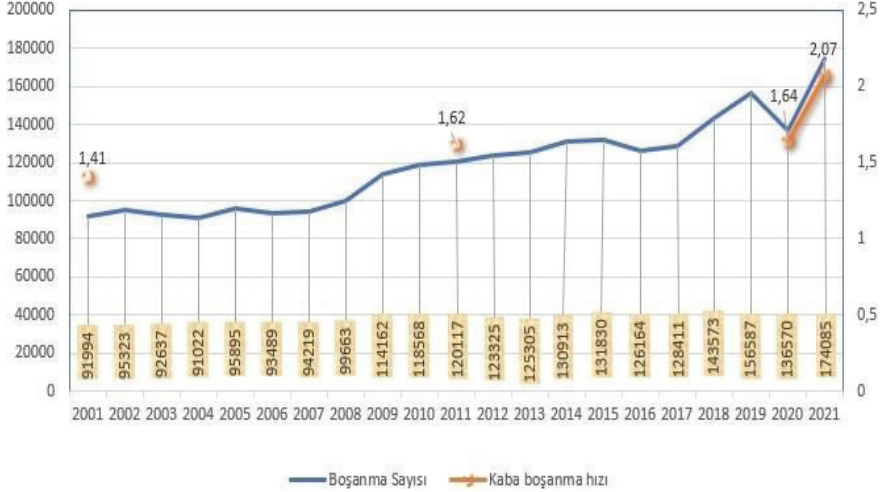
İşsizlik çiftler arasında boşanmaya sürükleyen bir neden olsa da, boşanma masrafları yüzünden de ertelenebilmektedir. Bir diğer ertelenme şekli ise ekonomik özgürlüğü olmayan kadınlar özel boşanma nedenleri haricindeki diğer nedenlerle evliliğini sürdüren kesimi kapsar.

Son dönemlerde yapılan çalışmalar ekonomik krizlerin özellikle de erkeğin işsizliğinin aile içi ilişkilerinde gerginliğe neden olduğunu ortaya koymuştur (Thomas, 1982: 517). Kişilerin çalışma yaşamını ve çalışma yaşamına bağlı aile ilişkilerini inceleyen ilk çalışmayı Becker yapmıştır. Becker'a göre evlilikteki fayda bekârlıkta ki faydayı geçtiğinde kişiler evliliği tercih etmeye başlar. Becker'a göre de olasılıklı bir boşanma fonksiyonu iki faktörün etkisindedir; evlilikten beklenen kazanç ve evliliğin beklenilmeyen sonuçlarıdır. Boşanma ihtimali evliliğin kazançları arttıkça azalacaktır (Kurt ve Topbaş, 2005:30). Çünkü evliliğin, beklentileri pozitif şekilde karşılaması evliliği yürür kılacaktır. Genel boşanma nedenleri arasında sayılan geçim sıkıntısı ise evlilikteki beklentiyi negatif etkileyen unsurdur. Yine bu durumda evlilikten beklenen faydayı işsizlik düşürücü bir etkide tutar. İşsiz bir bireyin aile yaşamından aldığı tatmin çalışanlara nispeten daha az olmaktadır (Kurt ve Topbaş, 2005:31).

Grafik 6. Türkiye Ekonomisi 2000-2021 İşsizlik Oranları

Kaynak:www.paraborsa.net

Yaşanan büyük krizlerle beraber Türkiye ekonomisinin büyümesi yavaşlamış 2001 ve 2009 yıllarında ekonomi daralmıştır. Böylelikle yeni kurulan şirket sayıları ve krizlerden önce varlığını sürdüren şirketler, krizlerin etkilerini göstermeye başlamasıyla şirket sayılarının azalması ve protesto edilen senetlerde artışlar gerçekleşmiştir. Yaşanan bu gelişmeler yine bireylerin sosyal yaşamını etkileyerek finansal krizlerin gerçekleştiği ve devamında süre gelen yıllarda boşanma sayılarında da artışlar olmuştur.

Grafik 7. Türkiye 2000-2021 Boşanma Verileri

Kaynak: Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü

TÜİK verilerine göre 2000 yılında evlenen bireylerin sayısı, 461 bin 417 kişi ve yine 2000 yılında ki boşanan bireylerin sayısı 0.54 artışla 34 bin 862 kişi olarak kayıtlara geçmiştir. 2001 yılında ki verilere göre krizin etkisiyle evlilik oranları azalmış olup boşanma oranları artmıştır. 2000 yılına göre 1.41'lik artış göstererek 2001 yılında ki boşanma sayısı 91 bin 994 kişi olmuştur. Krizlerden sonra ki yaşanan ilk yıllarda bu oran takiben artarak 2002 yılında boşanma verileri yüzde 3.6 artmış bulunmaktadır. 2002 yılında boşanan bireylerin sayısı 95 bin 323 kişiye çıkmıştır. Bu oranlar 2002 yılının sonuna doğru azalışa geçerek 2003 yılında boşanan çiftlerin sayısı 92 bin 637 kişiye inmiştir. Bu oranlar 2008 yılına kadar çok fazla artış göstermeyip 2008 yılında yaşanan küresel krizden sonra artış göstermiştir. 2008 yılında 99 bin 663 kişi olan boşanan çiftlerin arasındadır. 2009 yılında yine 2008 krizinin etkisiyle, evlenen çiftlerin sayısı 7.8 oranında düşmüş ve boşanma verileri yüzde 14.5 artarak 114 bin 162 kişiye yükselmiştir. 2020 yılında pandeminin de başlamasıyla boşanan çift sayısı 136 bin

570 kişiye kadar çıkmış olup 2019 yılına göre yüzde 27.46 oranına yükselmiş boşanan birey sayısı 156 bin 587' ye çıkmıştır.

2021 yılında ise boşanan bireylerin sayısı 174 bin 85'e yükselmiştir (TÜİK, 2022. *Evlenme ve Boşanma İstatistikleri, 2021*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Boşanma-Istatistikleri-2021-45568>). Korona virüsün etkisiyle tüm dünya izole bir yaşam sürmüştür. Pandeminin birçok etkisi vardır. Ekonomik, psikolojik, sosyal nedenlerle birlikte insanların özel yaşam alanını da kısıtlayarak boşanmayı tetiklemiştir. Yaşanan döngüsel krizlerle birlikte işsizlik, enflasyon oranının da artıp geçim sıkıntısının baş göstermesiyle beraber insanların tahammül sınırlarını zorlayarak eşler arasında şiddetli tartışmalara neden olur. Bu tartışmalar olumlu sonuçlanmadığı sürece 'şiddetli geçimsizlik' adıyla boşanma nedenleri baş gösterir. 2020 ve devamı yıllarında korona virüs salgın hastalığının sonuçlarında ortaya çıkan nedenlerle boşanma oranları artış göstermiştir.

6. Sonuç

Ekonomik krizler karşılaştırdığı etkilerle beraber ülke içi huzursuzluklara, refah kaybına ve ileri ki boyutta düşünüldüğünde kıtlık ve devamında açlık gibi sorunlara kadar sebep olmaktadır. 2000 yılında TL'nin düşük enflasyonlu ülke parasına endekslenmesi sonucu düşük faizle dış borçlanma yapılmış, enflasyon azalınca faiz oranları da düşüş göstermiştir ama bu durum tüketici kredilerini arttırmıştır. Bankaların açıkları kapatamamasının sonucunda da likidite sorununa sebep olmuştur. 2001 Krizi sonrasında sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve finansal piyasalardaki istikrarsızlıklar, kişileri ve yatırımcıları güvensiz bir ortama sürüklemiştir. Yerel para olan Türk Lirası devamlı yabancı parayla değişir vaziyete gelmiştir ve bu durum da Merkez Bankası rezervlerinin azalmasına sebep olmuştur. 2008 Krizi ise ABD'deki konut kredilerinin faizlerinin değişiklik göstermesi

düşük gelirle yüksek faizli kredi sorununa yol açmıştır. FED faiz oranlarına müdahale ederek faiz oranları düşürmüştür ancak bu durum kısa süreli etkili olup konutların değerini de düşürmüştür. Bu durum da sermaye piyasalarını da etkilenerek normal olarak ilerleyen düzeni krize çevirmiştir. Fonlardaki kayıplar sebebiyle de fonların satış talebi artmış ve yine likidite sorununa neden olmuştur. Bu durumda Avrupa ülkeleri krizden derinden etkilenmekle birlikte daha tedbirli olan

Türkiye içinde durum yine zor geçmiştir. Özellikle enerji de dışa bağımlı olan Türkiye için dünya çapında olan bir kriz dolayısıyla güçlü sorunları beraberinde getirmiştir.

Küresel açıdan incelediğimizde krizlerin sebep olduğu işsizlik ülkelerin veya toplumun kronik sorunu olabildiği üzere bireyler üzerinde de çok önemli etkiye sahiptir. Krizlerin toplumsal boyutunda kriz sonrası işten çıkarımların artması, reel ücretlerin gerilemesi, alım gücünün azalması belirgin göstergelerdir.

Ekonomik krizde firmalar küçülmeye giderek bireylerin işsiz kalmasına neden olabilir bu durumda da evli olan bireylerin hayatlarına işsizlik olumsuzluk katar ve bu olumsuzluğu özel hayatlarına yansıtarak birbirlerine iyi gelmeyebilirler. Ekonomik kriz, salgın hastalık vb. yaşanan durumlar refah kaybı işsizlik gibi sorunlara sebep olduğunda bu sebeplerle aile hayatını olumsuz etkileyerek boşanma ihtimalini arttırmaktadır. Türkiye’de 2001 Bankacılık Krizi’nin yaşanmasının ardından evlenme oranları düşmüş ve boşanma oranları artmıştır. Bu durum aynı şekilde 2008 Mortgage Krizi’nin yaşanmasının ardından da ekonomik durgunluk sebebiyle yine evlenme oranlarını düşmüş ve boşanma oranlarını artmış bulunmaktadır. Korona virüs salgın hastalığı ise işsizlik ve gelecek kaygısıyla birlikte çiftleri daha farklı bir şekilde etkileyip yine boşanma oranlarını arttırmıştır.

Yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucu veriler işsizliğin ekonomik konjonktürü daraltmasına ve aile ilişkilerinin bozulmasına geçinememeye sebep olmasıyla birlikte boşanmayla sonuçlanan oranlar yüksek çıkmaktadır.

Ekonomik geçimsizlik boşanmak için önemli bir neden olsa bile boşanmak için tek bir neden bütün sebepler birbirleriyle etkilidir ve domino etkisi gösterebilir. İşsizlik yüzünden bireyin psikolojik sorunlarının baş göstermesi bu ve buna benzer sebeplerle eşine şiddet uygulaması örneği verilebilir. Boşanma nedeni olarak eşinin ekonomik sorunları bir neden olarak görmeyip sadece eşinin kendisine şiddet uygulamasını şiddeti boşanma nedeni olarak göstermesi şiddeti uygulayan tarafın psikolojik sorunlar yaşaması ve temelinde işini kaybetmesi sonucu böyle davranışlar göstermesi gibi sorunlar birbiriyle etkileşim halinde olabilir.

TÜİK verilerine bakıldığında günümüzdeki boşanma oranları giderek artış eğilimi göstermektedir. Bu oranlar normal dönemlerin yanında, ülkece ve küresel boyutta yaşanan krizlerle birlikte boşanma oranlarını daha da arttırmaktadır.

Kaynakça

- Afşar, M. (2011). Küresel Kriz ve Türk Bankacılık Sektörüne Yansımaları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İBB Dergisi*, 6(2). 143-171.
- Aktan, C. ve Şen, H. (2001). Ekonomik Kriz: Nedenler ve Çözüm Önerileri. *Yeni Türkiye, Ekonomik Kriz özel Sayısı* 2(42), 1225-1230.
- Altay, F. (2017, Temmuz). *15 Temmuz Darbe Girişiminin Ekonomik Etkileri: "Dünü ve Bugünü"*. Konya Ticaret Odası. <https://www.kto.org.tr/d/file/15-temmuz-darbe-girisiminin-ekonomik-etkileri---dunu-ve-bugunu.pdf>.
- Barutca, H. (2000). *Parasal Konjonktür Teorileri: Türkiye Ekonomisinde Uygulanan Para Politikalarının Konjonktürel Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Bocutoğlu, E. (2015). *Makro İktisat Teoriler ve Politikalar*. Bursa: Ekin Yayınevi.

- Bocutoğlu, E. ve Ekinci, A. (2009). Genel Teori, Küresel Krizler ve Yeniden Maliye Politikası. *Maliye Dergisi*, 156.
- Cafri, R. ve Çukadar, P. (2018). Boşanmanın Sosyo-Ekonomik Nedenleri Üzerine Mekansal Ekonometrik Bir İnceleme, *Uluslararası Avrasya Dergisi* 7(9), 406-413.
- Cura, S. (2005). Kriz Ekonomileri ve Çözüm Yolları: IMF İstikrar Programları. https://www.academia.edu/6831518/Kriz_Ekonomileri_ve_%C3%87%C3%B6z%C3%BCm_Yollar%C4%B1_IMF_%C4%B0stikrar_Programlar%C4%B1_Mu%C4%9Fla_%C3%9Cniversitesi_%C4%B0ktisadi_ve_%C4%B0dari_Bilimler_Fak%C3%BCltesi_Tart%C4%B1%C5%9Fma_Tebli%C4%9Fleri_Serisi_II_2004_2005_03_%C5%9Eubat_2005_Mu%C4%9Fla_
- Doğan, K. (2020, 19 Mart). “Kısa Çalışma, Kısa Çalışma Ödeneği ve Evden Çalışma Hakları Üzerine”, *bianet*. https://bianet.org/bianet/emek/221563-kisa-calisma-kisa-calisma-odeneği-ve-evden-calisma-haklari-uzerine?bia_source=twitter.
- Doğan, Ş. (2016). Boşanma Nedenlerine Yönelik Tutumlar: Boşanmayı Artırıcı veya Engelleyici Faktörlere Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 991-1011.
- Doğru, B. (2015). *Türkiye'nin Yakın Dönem Ekonomik Krizleri*. İstanbul.
- Eğilmez, M. (2014, 20 Aralık). *Konjonktür*. <https://www.mahfiyegilmez.com/2014/12/konjonktur.html>
- Fırat, E. ve Demirtaş, C. (2012). Konjonktürel Teoriler Işığında Türkiye’de Yaşanan 2000-2001 Krizinin Değerlendirilmesi. *Ekonomi Bilimler Dergisi*, 4(1), 23-32.
- Fırat, E. (2012). Konjonktür Teorileri Işığında Türkiye’deki İktisadi Dalgalanmalar. *Uluslararası Avrasya Dergisi*, 7(9), 406-413.
- Finanskrediler.com (2017, 23 Ocak). *Yıllara Göre Enflasyon Oranları Nasıl Değişti?* <https://www.finanskrediler.com/yillara-gore-enflasyon-oranlari-nasil-degisti/?ysclid=l4xiqwsilc230389406>
- Gökdemir, S. (2021). *1980 Sonrası Türkiye’de Yaşanan Ekonomik Krizlerin İşsizliğe Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Ekonomi ve Finans Enstitüsü, İstanbul.
- Gürsoy, E. (2019). 2001-2018 Türkiye’de Ekonomik Denge. https://www.researchgate.net/publication/330366326_2001-2018_Turkiye%27de_Ekonomik_Denge
- Kara, E. (2020). Covid-19 Pandemisi ve Türkiye’de Kayıt Dışı Çalışanlar. *Turkish Studies*. 6, 603-619.
- Karaca, C. (2014). Uygulanan Para ve Maliye Politikaları Açısından Geçmiş Krizler ve 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Karşılaştırmalı Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 263-286.

- Keskin, I. (2007). *Boşanmanın Sosyolojik ve Psikolojik Nedenler ve Boşanmanın Ortaya Çıkardığı Sonuçlar* (Niğde İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kılıç, C., Savrul, B. ve Bayar, Y. (2014). Türkiye Ekonomisinde 2000 Yılı ve Sonrasında Yaşanan Finansal Krizlerin Evlenme-Boşanma ve İntiharlar Üzerindeki Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (40), 131-146.
- South, S. (1985). Economic Conditions and the Divorce Rate: A Time-Series Analysis of the Postwar United States. *Journal of Marriage and Family*, 47(1), 31-41.
- Şen, C. ve Aktaş, C. (2001). Ekonomik Kriz: Nedenler ve Çözüm Önerileri. *Yeni Türkiye Dergisi*, 2(42), 1225-1230.
- Tarhanacı, M. (2017). Boşanma Avukatlarının Anlatısıyla Trabzon'da Aile ve Boşanma Olgusu. *İmgelem Dergisi*, 1(1), 89-120.
- Topbaş, F. ve Kurt, S. (2007). İşsizlik ve Boşanma İlişkisi: 1970-2005 VAR Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmalar Dergisi*, 5(7), 30-43.
- Turhan, Ş. (2021, 1 Mart). "Türkiye ekonomisi 2020'de yüzde 1,8 büyüdü", *Dünya Gazetesi*. <https://www.dunya.com/ekonomi/turkiye-ekonomisi-2020de-yuzde-18-buyudu-haberi-612659>
- Yıldırım, N. (2004). Türkiye'de Boşanma ve Sebepleri. *Bilig Dergisi*, 28: 59-81.
- 2018 Yılı USD Fiyatları, (b.t.). 14 Ocak 2022, *USD-Dolar 2018 Yılı TCMB Arşivi*. <https://paracevirici.com/doviz-arsiv/merkez-bankasi/gecmis-tarihli-doviz/2018/amerikan-dolari>
- 2019 Enflasyon Oranları (b.t.). 20 Şubat 2022, *2019 Aralık Ayı Enflasyon Oranları*. <https://www.muhasabedersleri.com/enflasyon-tufe-ufe/2019-aralik-enflasyon-oranlari.html>

Hasta Hakları Kapsamında Klinik Araştırmalar (Deneyler ve Tedavi Amaçlı Denemeler)

Maral TÖRENLİ ÇAKIROĞLU

Dr. Öğr. Üyesi, Haliç Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü,
İstanbul, Türkiye

Orcid Numarası: 0000-0002-4327-4576

Geliş Tarihi: 22.03.2022

***Sorumlu Yazar e mail:** maraltorenl@halic.edu.tr

Kabul Tarihi: 28.07.2022

Atf/Citation: Törenli Çakıroğlu, M. (2022). "Hasta Hakları Kapsamında Klinik Araştırmalar, Deneyler ve Tedavi Amaçlı Denemeler", *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2022, 5(2). 337-378

Öz

Tıp biliminin yenilenmesi ve hastalıklara çare bulunabilmesi için tıbbi araştırmaların yapılması şarttır. Araştırma kapsamında yapılacak olan müdahaleler yeteri kadar denenmiş, kabul görmüş ve kanıtlanmış yöntemler olmadıklarından dolayı standart tıbbi müdahalelere nazaran çok daha sıkı koşullara bağlanmaları gerekir. Sağlık hukuku kapsamında bahsi geçen klinik araştırmalar, aynı zamanda Türk Ceza Kanunu'nun 90. maddesinde "İnsan üzerinde deney suçu", başlığı altında düzenlenmiş olup hapis cezası gerektiren bir suçtur. Ceza sorumluluğunun doğmaması için uygulanacak olan tıbbi araştırmaya (deney veya denemeye) rıza gösterilmiş olması başta olmak üzere ilaveten birçok koşul aranmaktadır. Tıbbi araştırmalar konusu hem sağlık mevzuatında hem de Türk Ceza Kanunu'nda düzenlendiği için beraberce ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Klinik Araştırma, deney, tedavi amaçlı deneme, vücut bütünlüğünü ihlal, rıza, tıbbi müdahale.

Medical Research within the Scope of Patient Rights (Experiments and Therapeutic Trial)

Abstract

Medical research is mandatory to renew medical science and to find cures for diseases. Since the interventions to be performed are not sufficiently tried, accepted and proven methods, they are subject to much more stringent conditions when compared to the standard medical interventions. In accordance with the health law, the clinical research studies mentioned above are also subject to punitive sanctions regulated in the Article 90 of the Turkish Penal Code under the title of “*experiment and trial on human beings*”, and constitute a crime, which requires imprisonment sentence. To avoid criminal responsibility, many additional conditions are expected, especially legal consent given by the experimentee for the medical study (experiment or trial). The subject of medical research will be discussed in dual reference to health legislation and criminal law as it is regulated in both of them.

Keywords: Clinical research, experiment, therapeutic trials, violation of the physical integrity, consent, medical intervention.

1. Giriş

Tıp biliminin öncelikli ve en temel hedefi insanları iyileştirmek ve hastalıklara çare bulmaktır. Bu gaye ile tıp sürekli kendini yenilemekte ve geliştirmektedir. Klinik araştırmaların tıp biliminin ilerlemesinde vazgeçilmez unsurlar oldukları unutulmamalıdır.

Klinik araştırmalara tıbbi standarda uymadıkları için ve doğal olarak kişi üzerindeki olumlu veya olumsuz etkilerinin bilinmemesi dolayısıyla temkinli yaklaşılması gerekmektedir. Fakat insanlar üzerinde yapılan tıbbi araştırmalar oluşabilecek riskler nedeniyle tümünden yasaklandığında, tıptaki ilerlemelerin yolu tıkanmış olacaktır. Unutulmamalıdır ki günümüzde ulaşılan tıbbi standartlar, tıbbi araştırmaların birer sonucudur. Yapılan klinik araştırmalar sonucu elde edilen ilaçlar ve tedavi yöntemlerinin, hastalara uygulanmadan

önce insan dışı ortamlarda ve hayvanlar üzerinde defalarca denenmesi gerekmektedir.

Yapılan klinik araştırmalarda kimin sorumlu tutulacağı konusu da önem arz etmektedir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmeliğe göre doğabilecek olumsuz durumlardan sorumlu tutulacak olan araştırmayı yapan kişi veya kurumdur (mad. 4/1-y). O yüzdendir ki daima en az riskli yöntemin kullanılması hedeflenmektedir (Hakeri, 2015: 396).

Sağlık mevzuatı ve Türk Ceza Kanunu (TCK) aynı konuyu farklı kavramlar kullanarak ele almaktadırlar. Sağlık mevzuatında kullanılan ve daha genel bir ifade olan “bilimsel araştırma” ya da “klinik araştırma” kavramları yerine TCK “deneylerden” ve “tedavi amaçlı denemelerden” bahsetmektedir. Bu kavramlar farklılıklarına rağmen, insan bedeni üzerinde bir müdahale teşkil etmeleri dolayısıyla hukuken sıkı bir şekilde düzenlenmekte ve sadece belli koşullar ve şartlarda uygulanmalarına müsaade edilmektedir. 5237 sayılı yeni TCK mad. 90 “*İnsan üzerinde deney suçu*” başlığını taşımakta olup, bilimsel deneyleri ve (tedavi amaçlı) denemeleri genel olarak cezalandırmakla beraber bunlara belli koşullar altında izin vermektedir.

Bu çalışmada klinik araştırmalar ve benzeri kavramlar konuya ilişkin ulusal ve uluslararası sağlık mevzuatı (Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: Biyotıp Sözleşmesi ve Ek Protokol, Hasta Hakları Yönetmeliği, Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi, İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik vs...) ve Türk Ceza Kanunu çerçevesinde ele alınacak olup, tıbbi araştırmaların hukuka uygunluk koşulları üzerinde durulacaktır.

Tıbbi müdahalelerde her zaman tıbbi endikasyona dayanarak hareket edilmesine ve bu müdahaleler hemen her zaman hastayı iyileştirme

amacı taşıyor olmasına rağmen bilgilendirilmiş rıza olmaksızın kişiye müdahale edilememektedir. Tıbbi araştırmalar çoğunlukla tedavi amacı taşımadıklarından ve çok daha bilinmez riskler içerdiklerinden dolayı hukuka uygun olabilmeleri için bilgilendirilmiş rıza tek başına yeterli olmamakta ve ilaveten birçok koşul aranmaktadır.

Klinik araştırmalarda her zaman yaşanılan bir ikilem söz konusudur. Terazinin bir tarafında bilimsel araştırma yapma özgürlüğü ve zorunluluğu, diğer tarafında ise insanın en temel haklarından olan vücut bütünlüğü ve kendi geleceğini belirleme hakkı bulunmaktadır.

Yapılacak olan klinik araştırmalarda bundan elde edilecek fayda ve katlanılacak risk veya zarar ihtimali doğru bir şekilde hesaplanmalı, tartılmalı ve buna göre hareket edilmelidir. Kanun koyucunun hedefi tıbbi araştırmaların hukuka uygunluk koşullarının çerçevesini çizmek ve böylece risk düzeyini mümkün olduğu kadar en aza indirmektir.

2. Kavramlar ve Korunan Hukuki Değer

Sağlık mevzuatında ve Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) farklı kavramlar kullanılmasına rağmen ifade edilmek istenen aslında aynı şeydir. Sağlık mevzuatında klinik/tıbbi araştırma kavramları tercih edilirken, TCK deney ve (tedavi amaçlı) deneme kavramlarını kullanmaktadır.

2.1. Klinik Araştırma

Sağlık mevzuatında zaman zaman “Klinik araştırma”, “Bilimsel araştırma” veya daha basit bir ifade ile “Araştırma” kavramlarına yer verilmektedir.

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik (İBÜKAY), klinik araştırmaları tanımlamaktadır. Bu tanıma göre klinik araştırma, “*Bir veya birden fazla araştırma ürününün klinik,*

farmakolojik veya farmakodinamik etkilerini ortaya çıkarmak ya da doğrulamak; advers olay veya reaksiyonlarını tanımlama, emilim dağılım, metabolizma ve atılımın tespit etmek; güvenliğini ve etkililiğini araştırmak amacıyla insanlar üzerinde yürütülen çalışma”dır (İBÜKAY mad. 4/t). Yönetmelik tıbbi araştırmaları fazlara ayırmaktadır (Erman, 2017: 245). Bu tanım TCK’da bahsi geçen deneyleri ve tedavi amaçlı denemeleri kapsamaktadır fakat bu tanımda sağlıklı /hasta insan ayırımı yapılmamıştır.

Hasta Hakları Yönetmeliği’nin (HHY) 27. maddesi “*Alışılmış olmayan tedavi usullerinin uygulanması*” başlığı altında hastalar üzerinde standart dışı uygulamalardan bahsetmekte olup burada kastedilen (TCK’nın benimsemiş olduğu ifade ile) tedavi amaçlı denemelerdir. Yönetmelik tıbbi araştırmalar kavramını benimsemekte ve konuyu 6. bölümde oldukça kapsamlı bir şekilde (mad. 32-36) ele almaktadır. 27. maddede düzenlenmiş olan alışılmış olmayan uygulamaların 6. bölümde incelenmesi daha uygun olurdu. Yönetmelik tıbbi araştırmaların tanımını yapmamaktadır fakat “*Hiç kimse; Bakanlığın izni ve kendi rızası bulunmaksızın, tecrübe, araştırma veya eğitim amaçlı hiçbir tıbbi müdahale konusu yapılamaz. Tıbbi araştırmalardan beklenen tıbbi fayda ve toplum menfaati, üzerinde araştırma yapılmasına rıza gösteren gönüllünün hayatından ve vücut bütünlüğünün korunmasından üstün tutulamaz*” denilerek tıbbi araştırmalar genel olarak yasaklanmakta ve araştırmaya rıza göstermiş olan gönüllünün yaşam ve vücut bütünlüğüne üstünlük verilmesi gerektiği genel kuralı vurgulanmaktadır (HHY mad. 32). Yönetmeliğin ilerleyen maddelerinde ise bilgilendirme, rıza konuları ile küçük ve mümeyyiz olmayanlarla ilgili maddeler bulunmaktadır.

Uluslararası bir belge olan Biyotıp Sözleşmesi’nin 5. bölümü bilimsel araştırmalara atfedilmiştir. Bilimsel araştırmalar tanımlanmamakla beraber 15. maddede genel kural şu şekilde konmaktadır: “*Biyoloji ve tıp alanında bilimsel araştırma, bu sözleşme hükümlerine ve insan*

varlığının korunmasını güvence altına alan diğer yasal hükümlere bağlı kalmak kaydıyla, serbestçe yapılabilir". Sözleşmenin 16. maddesi "Üzerinde araştırma yapılan kişilerin korunması" başlığını taşımakta olup, 17. maddesi ise araştırmaya muvafakat verme yeteneği olmayan kişilerle ilgili hükümler içermektedir.

Biyotıp Sözleşmesine Ek protokol, sağlık alanında insanlara müdahale içeren her türlü araştırmayı kapsamaktadır (Ek protokol mad. 2). Ek protokol da araştırmının tanımını yapmamakla beraber, farklı maddelerinde bilimsel özelliğini, kişiye asgari risk ve külfet getirmesi gerektiğini, bilgilendirilmiş rıza akabinde yapılabileceğini, kişi üzerinde doğrudan yararlı katkı potansiyelini ve nitelikli araştırmacı tarafından denetiminin yapılması gerektiği gibi konuları kapsamlı bir şekilde düzenlenmektedir.

TCK'da ise ileride görüleceği üzere kanun koyucu deney ve deneme kavramlarını tercih etmiştir. Aslında araştırma kavramı deneyi de tedavi amaçlı denemeyi içeren daha geniş ve kapsamlı bir kavramdır.

2.1.1. İnsan Üzerinde Deney

TCK'nın 90. maddesi insan üzerinde deney suçunu düzenlemekte olup deneyin tanımı yapılmamıştır. Bu madde insan üzerinde deneyi yasaklamakla birlikte maddenin devamında deneyin cezai sorumluluk getirmemesi için hangi koşulları sağlaması gerektiğini düzenlenmektedir. Maddenin 4. paragrafındaki deneme kavramı ise aslında tedavi amaçlı denemeleri ifade etmektedir. Doktrindeki baskın görüşe göre, kural olarak deneyler sağlıklı insanlar üzerinde uygulanırken, denemeler ise tedavi amaçlı olup sadece hastalar üzerinde uygulanmaktadır (Uğurlubay, 2015: 187, Hakeri, 2015: 207).

Bayraktar'a göre tıbbi deney, yerleşik tıbbi yöntemlerden farklı olarak, henüz araştırma aşamasında bulunan ve insanlara uygulanması halinde sonuçlarının ne olacağı kesin olarak bilinmeyen yöntemlerin uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Bayraktar, 1972:159). İnsan üzerinde deneyin en temel özelliği, deneyin herhangi bir tedavi amacı taşımıyor olmasıdır. Herhangi bir gereklilik yani tıbbi endikasyon taşımamaktadır. Dolayısıyla deney hasta bir insan üzerinde de yapılabileceği gibi sağlıklı bir insan üzerinde de yapılabilmektedir. Sadece tıbbi endikasyon olmaması uygulamanın mutlaka deney niteliği taşıdığı anlamına da gelmemektedir. Deneyi tıbbi endikasyon bulunmayan diğer müdahalelerden (kısırlaştırma, estetik operasyonlar gibi...) ayıran temel nokta deneye konu uygulamanın tıbbi standarda henüz girmemiş olması ve ulaşılabilecek sonuçla bilimde ilerleme sağlanmasının hedefleniyor olmasıdır (Erman, 2017: 241).

Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi (TDN) de cerrahi müdahale içeren deneyleri *“Tecrübe maksadı ile insanlar üzerinde hiçbir cerrahi müdahale yapılamayacağı gibi aynı maksatla kimyevî, fizikî veya biyolojik şekilde herhangi bir tedavi de tatbik edilemez”* (TDN mad. 11) demek suretiyle yasaklamaktadır.

Görüldüğü üzere deney yapmaktaki temel amaç yapılan müdahalenin bireyi nasıl etkileyeceğini araştırmaktır. Oysaki HHY'nin “Tıbbi araştırmalar” başlığını taşıyan 12. maddesinde *“Teşhis, tedavi veya korunma maksadı olmaksızın, ölüme veya hayati tehlikeye yol açabilecek veya vücut bütünlüğünü ihlal edebilecek veya akli veya bedeni mukavemeti azaltabilecek hiçbir şey yapılamaz ve talep de edilemez”* demek suretiyle insan üzerinde endikasyon olmadan yani tıbbi gereklilikler dışında her türlü müdahaleyi açık olarak yasaklamaktadır. Diğer taraftan, aynı yönetmeliğin 6. bölümü tıbbi araştırmalar konusunu düzenlemektedir. HHY mad. 32 ve devamı maddelerinde ise rızaya dayalı olarak tıbbi araştırmaların hangi koşullarda yapılabileceği düzenlenmektedir. Aynı yönetmelikteki

çelişkinin giderilmesi ve tıbbi araştırmalar (deney ve tedavi amaçlı denemeler) konusuna ilişkin hükümlerin tek bir bölümde ele alınması gerekmektedir.

İlaç ve Biyolojik ürün deneyleri, İBÜKAY tarafından kapsamlı olarak düzenlenmektedir. Deneyin konusunu henüz tıbbi standarda dâhil edilmemiş olan yeni bir ilaç ya da yöntemler oluşturmaktadır. Deneyin sonuçları tahmin edilebilir olsa bile yan etkiler bakımından kesin ve net bilgilerin eksikliği deneğin sağlığı veya vücut bütünlüğü açısından öngörülemeyen bir risk oluşturmaktadır (Altunkaş, 2014:189). Tüm ilaçların yan etkileri olduğu kabul edilse dahi, amaç hasta bir kişiyi tedavi etmek olduğundan, yan etki riski daha kabul edilebilir olmaktadır. Oysa tıbbi endikasyon olmadığında kişi, yan etkileri bilinmeyen bir yöntem veya ilacın kendi üzerinde uygulanmasını kabul etmekle çok daha büyük bir risk almaktadır.

2.1.2. Tedavi Amaçlı Deneme

TCK madde 90 “*insan üzerinde deney suçu*” başlığını taşımakla beraber maddenin 4. fıkrasından maddenin hem deneyleri hem de tedavi amaçlı denemeleri kapsadığı anlaşılmaktadır. Bu maddeye göre tedavi amaçlı denemeler “*Hasta olan insan üzerinde rıza olmaksızın tedavi amaçlı denemede bulunan kişi, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır*” demek suretiyle yasaklanmış olup sadece kanunda belirtilmiş olan koşullarda müsaade edilmektedir. Bu maddeye göre, “*bilinen tıbbi müdahale yöntemlerinin uygulanmasının sonuç vermeyeceğinin anlaşılması üzerine, kişi üzerinde yapılan rızaya dayalı bilimsel yöntemlere uygun tedavi amaçlı deneme, ceza sorumluluğunu gerektirmez. Açıklanan rızanın, denemenin mahiyet ve sonuçları hakkında yeterli bilgilendirmeye dayalı olarak yazılı olması ve tedavinin uzman hekim tarafından bir hastane ortamında yapılması gerekir* (TCK mad 90/4).

Asıl önemli nokta tedavi amaçlı denemeden bahsedebilmek için amacın hastayı tedavi etmek olmasıdır. Oysaki deneyde amaç sadece birey üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Denemeyi deneyden ayıran temel nokta, yeni ilaç ya da yöntemin hasta bir kişi üzerinde onu tedavi etmek maksadıyla denenmesidir. Tedavi amaçlı denemede tıbbi endikasyon bulunmaktadır. Hasta üzerinde standart uygulamalar denenmiş fakat olumlu bir sonuç alınamamıştır. Son olarak da yeni ve riskli olmasına rağmen henüz standarda girmemiş yeni ilaç ya da yöntem denenecektir zira kaybedecek bir şey kalmamıştır (Erman, 2017: 243). Böylelikle kişi herhangi bir tedavi maksadı taşımayan deneyi nazaran çok daha az risk almaktadır.

Tedavi amaçlı denemeler TDN tarafından da düzenlenmiştir. Buna göre: “*Klasik metodların bir hastaya fayda vermeyeceği klinik veya laboratuvar muayeneleri neticesinde sabit olduğu takdirde, daha önce, mütat tecrübe hayvanları üzerinde kâfi derecede denenmek suretiyle faydalı tesirleri anlaşılmış olan bir tedavi usulünün tatbiki caizdir. Şu kadar ki, bu tedavinin tatbik edilebilmesi için hastaya faydalı olacağı ve muvaffakiyet elde edilmemesi halinde ise mütat tedavi usullerinden daha elverişsiz bir netice alınmayacağı muhtemel bulunması şarttır. Evvelce tecrübe edilmiş olmamakla beraber, zarar vermesine ihtimal bulunmayan ve hastayı kurtarması kati görülen bir müdahale yapılabilir*” (TDN mad. 11/II).

HHY ise tedavi amaçlı denemeler, “Alışılmış olmayan tedavi usullerinin uygulanması” başlığı altında düzenlenmektedir. Bu maddeye göre: “*Klinik veya laboratuvar muayeneleri sonucunda bilinen klasik tedavi metodlarının hastaya fayda vermeyeceğinin sabit olması ve daha evvel deney hayvanları üzerinde kâfi derecede tecrübe edilmek sureyle faydalı tesirlerinin anlaşılması ve hastanın rızasının bulunması şartları birlikte mevcut olduğunda, bilinen klasik tedavi metodları yerine başka bir tedavi usulü uygulanabilir. Ayrıca, bilinen klasik tedavi metodu dışındaki bir metodun uygulanabilmesi*

için, hastaya faydalı olacağı ve bu tedavinin bilinen klasik tedavi usullerinden daha elverişsiz sonuç vermeyeceğinin muhtemel olması da şarttır. Evvelce tecrübe edilmemiş bir tedavi ve müdahale usulü, ancak zarar vermeyeceğinin ve hastayı kurtaracağı mutlak olarak öngörülmesi halinde yapılabilir. Altıncı bölümde yer alan hükümler saklıdır” (HHY mad. 27). Standart uygulama ya da başka bir ifade ile klasik metodlar çok değişken olduğu için, her bir uygulamada standart uygulamaya dâhil olup olmadığı araştırılmalıdır.

2.2. Korunan Hukuki Değer

Tıbbi araştırma konusu düzenlenirken, Sağlık mevzuatında (Biyotıp Sözleşmesi, Hasta Hakları Yönetmeliği ve İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkındaki Yönetmelik) ve TCK’da benzer değerler korunmaya çalışılmaktadır.

İlk bakışta, insan üzerinde deney veya deneme, özellikle tıbbi endikasyon eksikliği nedeni ile açıkça vücut bütünlüğünü ihlal eden müdahalelerdir. Dolayısıyla insan üzerinde uygulanan bu deney veya denemeler kasten yaralama hatta kasten öldürme suçlarının özelliklerini taşımaktadır. Bu suçların oluşmaması için tıbbi araştırmaların, maddelerde sayılan koşullara bağlı kalmak suretiyle, hukuka uygun hale gelmelerini sağlamak gerekmektedir.

TCK mad. 90’da insan üzerinde deney suçunun düzenlenmesinde korunan hukuki değer şüphesiz öncelikli olarak yaşama hakkı, vücut bütünlüğü hakkı, sağlık hakkı ve insan onurudur (Erman, 2017: 257). Burada yasaklanan yaşayan bir insanı metalaştırmak suretiyle üzerinde bilimsel bir deney yapılmasıdır. Öğretide deneyin bilimsel nitelikli oluşu yapılan deney için bir hukuka uygunluk sebebi oluşturabileceğinden dolayı bilimsel kelimesinin madde başlığı ve içerikten çıkarılmasının daha doğru olabileceği görüşü vardır (Özer ve diğerleri, 2016: 245). Gerçekten de bir uygulamanın hem bilimsel

olması hem de cezalandırılıyor olması başta tezat oluşturabilmektedir. Oysaki deneyin bilimsellik niteliğinden bağımsız olarak bu madde kapsamında engel olunmaya çalışılan rızaya dayalı olmayan her tür deneydir. Dolayısıyla deneyin bilimsel olup olmadığının aslında bir önemi kalmamaktadır.

İnsan üzerinde deney ve deneme suçu TCK'da düzenlenmiş olan ve aynı değeri koruyan bazı başka suçlarla (insanlığa karşı suç (TCK mad. 77/1-e), kasten yaralama (TCK mad. 86), organ ve doku ticareti (TCK mad. 91), işkence suçu (TCK mad. 94), eziyet suçu (TCK mad. 96), kişilerin hayatını ve sağlığını tehlikeye sokacak biçimde ilaç yapma veya satma suçu (TCK mad. 187) birtakım benzerlikler taşımaktadır. Bu suçların hepsinin ortak noktası hepsinin insanın vücut bütünlüğüne ve sağlığına karşı işlenmiş olmalarıdır. Örneğin, organ veya doku ticaretine ilişkin suçta aynen insan üzerinde deney suçundaki düzenlemede olduğu gibi insanın bir nesne gibi görülmesi ve bu surette vücut bütünlüğü üzerinde tasarruf edilmesi engellenmeye çalışılmaktadır (Bayındır, 2018: 104). Kişilerin sağlığını ve hayatını tehlikeye sokacak biçimde ilaç yapma ve satma suçu de yine bir tehlike suçu olup, burada korunmaya çalışılan hukuki değer kamu sağlığıdır. İşkence suçu ve eziyet suçunda da benzerlik de yine korunan hukuki değerlerin insan onuru ve vücut dokunulmazlığıdır (Bayındır, 2018: 106). İnsanlığa karşı suça ilişkin maddenin e bendinde bahsi geçen bilimsel deneylere tabi kılma “*siyasal, felsefi, ırki veya dini saiklerle toplumun bir kesimine karşı bir plan doğrultusunda sistemli olarak işlenmesi, insanlığa karşı suç oluşturur*” (TCK mad. 71/1). Bu amaç doğrultusunda hareket edilmediğinde ise insan üzerinde deney suçu oluşacaktır. Bu madde bir nevi insan üzerinde suçun nitelikli halidir. Kastan yaralama suçu da TCK'nın aynı bölümünde yer almaktadır. Ayrıca insan üzerinde gerçekleştirilen deney sonucu kişinin yaralanması halinde kasten yaralama suçunun işlenmiş olduğu TCK mad. 90/5 fıkrasında belirtilmiştir (Bayındır, 2018: 109-111).

3. Tarihçe ve Yasal Düzenlemeler

Çalışmanın bu bölümünde kısaca tıbbi deneylerin tarihçesine değinilecek ve konuya ilişkin başlıca ulusal ve uluslararası metinlerden bahsedilecektir.

İnsan üzerindeki yapılan tıbbi araştırmaların tarihi antik çağa dayanmaktadır fakat bunlarla ilgili yasal düzenlemeler yapılması uzun bir süre gerektirmiştir. Gizli ve karanlık kapılar arkasında tüm zamanlarda insan kadavraları üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Bunların yanı sıra, tarih kişilerin rızaları hilafına hiç de etik olmayan ve gayrı meşru uygulamalara, deneylere şahit olmuştur. Hatta bunlardan çoğu vahşi ve insanlık dışıdır.

Özellikle II. Dünya Savaşı sırasında Nazi Almanya'sının toplama kamplarındakiler üzerinde gerçekleştirdikleri rızaya dayanmayan deneyleri çok tepki çekmiştir. Nürnberg'de savaş suçlularını yargılamak üzere kurulan Nürnberg Mahkemesi'ndeki yargılamadan sonra 1946'da Amerikan Askeri Mahkemesi kurulmuştur. Çeşitli sektörlerden Nazi Almanya'sı temsilcilerinin yargılandığı davalardan birinin sanıkları doktorlardan oluştuğu için bu dava, "Hekimler davası" olarak anılmaktadır. Bu davada doktorlar toplama kampı esirleri üzerinde öldürme ve işkence fiillerinin yanı sıra tıbbi araştırmalar yapma suçlanmışlardır. Bu dava sonucunda tıbbi araştırmalar konusunda düzenlenen ilk metin olan 1947 tarihli Nürnberg Kodeksi insanlar üzerinde uygulanan deneylerin sınırlarını çizmek üzere on ilke belirlemiştir (Subaşı, 2021:83).

Nürnberg Kodeksi ilkelerine göre; insan üzerinde deney yapılabilmesi için katılanların aydınlatılmış onamlarının alınmış olması, deneyin toplum yararına olması, bu yararın başka bir şekilde sağlanamıyor olması, deneyin var olan bilgilere dayanması, keyfi ya da gereksiz yöntemlerin uygulanmaması, olabildiğince fiziksel ve ruhsal

acıdan kaçınılması, kalıcı bedensel zarar veya ölüm tehlikesinin bulunmaması, deneyden beklenen yarar ve tehlike arasında ölçülülük olması, gönüllülerin deneyin risklerine karşı korunmaları, deney yürütücülerin işlerinin ehli olması, arzuya bağlı olarak veya tehlike anında deneye derhal son verilebilmesi gibi koşullar bulunmaktadır (Parlak, 2015: 48-49). Bu metin tıbbi araştırmalar konusunda bir ilke imza atmış olması nedeniyle dikkat çekmektedir.

Ayrıca Afrika’da frengi hastalığına ilişkin gerçekleştirilen deneyler sonucu pek çok insan hayatını kaybetmiştir. Bu uygulamalar üzerine belli yasal standartların getirilmesi gerektiği konusunda fikir birliğine varılmıştır (Erman, 2017: 247).

Birleşmiş Milletler’ in 1966 tarihli Uluslararası Medeni ve Siyasal Haklar Sözleşmesi işkence yasağını düzenleyen 7. maddesinde, rızaya dayalı olmayan deneyler yasaklanmakla, serbest irade dışında yapılan deneylerin işkence ile bir tutulduğu, rızaya dayalı deneylere ise izin verilebileceği anlaşılmaktadır (Erman, 2017: 251).

2005 tarihli Avrupa Konseyi İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi bölgesel düzeyde bilimsel deney konusunu düzenlemektedir. Sözleşmenin 16 ve devamı maddeleri özel önem arz etmektedir. 16. maddeye göre insan üzerinde araştırma yapmaya ancak belli koşulların varlığı halinde müsaade edilmektedir. 17. maddeye göre rıza ehliyeti olmayanlar üzerinde araştırma yapılması yasaklanmakla birlikte, “*ilgilinin sağlığına gerçekten ve doğrudan yarar sağlama beklentisinin*” varlığında tedavi amaçlı denemelere izin verilmektedir. Sözleşmenin 18. maddesi sadece araştırma amaçlarıyla insan embriyonlarının yaratılmasını yasaklamaktadır. Bu sözleşme zamanla ek protokollerle zenginleştirilmiştir. (Erman, 2017: 255). 2005 tarihli Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolde 14 ve devamı maddeleri araştırmaya onay verme, muvafakat verme yetkisi olmayan kişilerin

korunması, hamileler, klinik açıdan durumu acil olanlar, özgürlüğü kısıtlanmış kişiler üzerinde araştırma konularını düzenlemektedir.

Bu belgelerin dışında konu ile ilgili etik belgeler mevcuttur. Dünya Tabipler Birliği'nin 1964 tarihli Helsinki Bildirgesi 2013 yılında değişikliğe uğramış olup bu konudaki en temel etik belgedir. Bildirge özellikle tıbbi araştırmaları yürütecek olan tıbbi personelin yetkinliğine ilişkin hükümler getirmekte olup ayrıca deneklerin katlandıkları risk ve külfetlerin orantılı olmasını düzenlemektedir. Ayrıca araştırmalarda sıkça rastlanan plasebo kullanımına da belli koşullarda izin verilmektedir.

Türk hukukunda ise, uzun süre insan üzerinde deney ve denemenin insan haysiyetine uygun olmayacağı düşünüldüğünden, bu uygulamalar hukuka aykırı olarak değerlendirilmiştir (Bayraktar, 1972: 159). Fakat zaman içinde, konuyla ilgili olarak Türk hukuku uluslararası düzenlemeleri takip etmiştir.

Türk mevzuatında tıbbi araştırmalar detayları çalışmanın devamında görülecek olan bazı çelişkiler bulunmaktadır. Örneğin bu konudaki ilk düzenleme olan 1960 tarihli Tıbbi Deontoloji Tüzüğüne bakıldığında, tüzüğün 10. ve 11. maddeleri insan üzerinde deneyleri yasaklarken, tedavi amaçlı denemelere izin vermektedir. Halen yürürlükte olan bu tüzüğe rağmen ileriki tarihlerdeki düzenlemelerde deneylere de belli koşullarda izin verildiği görülmektedir. Bu durum, tüzükte bazı güncellemelerin yapılması gereğini doğurmaktadır.

1993 tarihli İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmeliğin ilaçlarla ilgili etik yükümlülükleri ele almasının akabinde 2008 tarihinde yayınlanan Klinik araştırmalar hakkında Yönetmelik, 1993 tarihli İlaç Araştırmaları Hakkındaki Yönetmeliği yürürlükten kaldırmıştır. Dana sonra birçok defa yenilenen Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik en son 2013'de yayınlanan İlaç ve Biyolojik Ürünler

Klinik Araştırmaları Hakkındaki Yönetmelik (İBUKAY) tarafından yürürlükten kaldırılmıştır.

1998 tarihli HHY'nin 27. maddesi “*Alışılmış olmayan tedavi usullerinin uygulanması*” başlığı altında tedavi amacı denemeleri ve 6. Bölümünde (HHY mad. 32-36) ise tıbbi araştırmaları düzenlemektedir.

2013 tarihli İBUKAY 2014’te değişikliğe uğramıştır. Bu yönetmelik ilaç ve biyolojik ürünler klinik araştırmalar konusunda oldukça kapsamlı düzenlemeler içermektedir. Yönetmeliğin 5. maddesi araştırmanın genel esaslarını düzenlemekte olup, 6. ve devamı maddelerinde çocukların, gebelerin, lohusaların emzirenlerin, kısıtlıların, yoğun bakımdakilerin ve bilinci kapalı olanların araştırmaya iştiraklerini tek tek düzenlemektedir (İBÜKAY mad. 6-9).

Eski TCK insan üzerinde yapılan araştırmalar konusunda herhangi bir düzenleme içermediğinden tıbbi araştırmalar, yeni TCK ile düzenlenene kadar bir yasal dayanaktan yoksundu. 2005 tarihinde yürürlüğe giren yeni TCK ilk kez konuya yasal bir dayanak getirmiş bulunmaktadır. 90. maddede “insan üzerinde deney ve deneme suçu” başlığı ile konuyu düzenlemektedir. Böylece, bilimsel deney ve tedavi amaçlı denemeler ilk defa kanunla düzenlenmiş bulunmaktadır (Erman, 2017: 249). Ayrıca 2011 tarihli Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu da tıbbi araştırmaların koşullarını belirleyip, var olan düzenlemeyi desteklemektedir. Dolayısıyla Türk Hukukunda tıbbi araştırmalara açıkça izin verildiği görülmektedir.

4. Klinik Araştırmaların Hukuka Uygunluk Koşulları

Esasen insan vücudu üzerinde yapılan her tür tıbbi müdahale vücut bütünlüğüne karşı yapılan bir ihlaldir. Fakat bu müdahaleyi hukuka uygun hale getiren birçok koşul bulunmaktadır. Bunlar; tıbbi bir endikasyonun varlığı (yani müdahalenin tıbben gerekli olması),

müdahaleyi yapan hekimin yetkin olması, müdahalenin kanunun öngördüğü bir amaca yönelmiş olması ve tıp biliminin kabul ettiği ilke ve standartlara uygun hareket edilmiş olmasıdır. Müdahaleyi, hukuka uygun hale getiren hukuka uygunluk şartlarından en temeli ise kişinin buna önceden rıza göstermiş olmasıdır. Bu rızanın da alınmasından önce kişi bilgilendirilmelidir (Törenli, 2019:114).

Her tür tıbbi müdahalede olduğu üzere, insan üzerinde klinik araştırma (deney/deneme) yapmak da TCK mad 90'a göre suç teşkil etmektedir. TCK madde 90 her ne kadar "*insan üzerinde deney suçu*" başlığını taşımakta ise de madde incelendiğinde aslında iki farklı olgu olan insan üzerinde yapılan deneyler ve tedavi amaçlı denemelerden bahsedildiği anlaşılmaktadır. Madde sadece suçun tanımını yapmak ve cezasını belirlemekle yetinmemekte, detaylı bir şekilde insan üzerinde deney suçunun oluşmasına engel olacak ve bunu meşru hale getirecek koşulları tek tek saymaktadır. Çalışmanın bu bölümünde öncelikli olarak TCK mad. 90'da belirtilen hukuka uygunluk koşullarından bahsedilecektir. Fakat kanunu yorumlamak ve özellikle de kanunun düzenlemediği konuları aydınlatmak için, Sağlık mevzuatı ve TCK beraber yorumlanacaktır.

TCK mad. 90/1'e göre "*İnsan üzerinde bilimsel bir deney yapan kişi, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır*" demek suretiyle insan üzerinde deney yapılmasını kural olarak yasaklayıp cezalandırmaktadır.

TCK mad. 90'da düzenlenmiş olan insan üzerinde deney yapma suçun faili kesin bir ifade olmamasına karşın, herkes olabilmektedir. Her ne kadar maddede "bilimsel deney" kavramından bahsediliyor olsa da deneyi yapacak kimsenin bilimsel deney yapma niyetiyle davranması veya deneyin bilimsel bir nitelik taşıyor olması suçun oluşmasında önem taşımamaktadır. (Erman, 2017: 257).

“İnsan üzerinde deney suçu” başlıklı maddenin mağduru henüz doğmamış veya yaşamayan kişiler olup olamayacağı konusu tartışmalıdır. Ölüler üzerinde yapılabilecek deneyler olsa olsa TCK mad. 130’daki kişinin hatırasına hakaret suçunu oluşturduğu fikri benimsenmiştir (Erman, 2017: 260).

TCK mad. 90’nın cenini veya tüpteki ya da anne karnındaki embriyoyu kapsayıp kapsamadığı çok daha tartışmalıdır. Öncelikle Anayasa’da “Herkes, yaşama, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir. Tıbbi zorunluluklar ve kanunda yazılı haller dışında, kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz; rızası olmadan bilimsel ve tıbbi deneylere tabi tutulamaz” cümlesindeki herkes kavramının embriyoyu da içerdiği savunulmaktadır. (Çoban, 2009:230). TCK mad. 90’da düzenlenmiş olan bu suçun mağduru yaşayan insan olmak koşulu ile herkes olabilir denmekle beraber, bazı yazarlar, henüz doğmamış olanları bu madde kapsamında değerlendirmemektedirler (Hakeri, 2015: 843, Akyürek, 2014: 9). Oysaki Çoban’a ve Ünver’e göre 90. madde cenini de kapsamaktadır (Çoban, 2009: 230, Ünver, 2014: 465). Çoban’a göre “*embriyo hukuken insanlığın bir süjesidir*” ve bu yüzden de insanlar üzerinde araştırma yapmanın koşulları cenin için de geçerli olmalıdır. Ayrıca, Türk Medeni Kanunu (TMK mad. 28) “*çocuk hak ehliyetini, sağ doğmak koşuluyla, ana rahmine düştüğü andan başlayarak elde eder*” demek suretiyle, cenini haklara sahip olabilen bir varlık olarak görmektedir. Ayrıca bilindiği üzere, TCK madde 99 ve 100’de cenin, çocuk düşürtme ve çocuk düşürme suçlarının da mağduru olabilmektedir. Burada kanun koyucu her ne kadar çocuk ifadesini kullansa da cenini kastettiği açıktır. Yasa embriyoya değer vermekte ve bir hak süjesi olarak korumaktadır. Dolayısıyla insan üzerinde deney ve deneme suçlarının mağdurunun cenin olmasına engel bir durum bulunmamaktadır (Çoban, 2009: 230).

Ünver’e göre de tüp bebek girişimlerinde rahme yerleştirilme anından itibaren yapılan tüm deneyler bu suç kapsamında değerlendirilebilirler.

Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokol (mad.2) de tüpteki embriyolar üzerindeki araştırmaları kapsam dışında tutmakta, fakat cenin ve ana rahmindeki embriyo üzerindeki araştırmaları içermektedir. Böylece tüpteki embriyolarla ilgili düzenleme yapmak taraf devletlere bırakılmıştır. (Çoban, 2009: 215, 221). Bu kapsamda Biyotıp Sözleşmesi'nin 27. maddesine göre, taraf devletler diledikleri surette her zaman Sözleşmeden daha kapsamlı bir koruma önlemi alabilmektedirler. Sözleşme taraf devlet kanununun tüpte embriyo üzerinde araştırmaya izin vermesi durumunda yeterli koruma sağlaması gerektiğini vurgulamakta, ek olarak da sadece araştırma maksadıyla insan embriyosu oluşturulmasını yasaklamaktadır (mad. 18).

Kavram birliği açısından TCK'da çocuğun tanımında kullanılan “*henüz 18 yaşını doldurmamış kişi*” (mad. 6/b) cümlesindeki “kişi” kavramı yerine diğer TCK maddeleri, Medeni Kanun ve Yönetmeliklerle uyumlu olması açısından “insan” kavramı tercih edilmesi daha uygun olacaktır.

Böylece TCK 90'daki “insan üzerinde deney suçu” başlığının cenini de kapsıyor olduğuna hiçbir şüphe kalmayacaktır. (Çoban, 2009: 229-230) Bu durumda rıza yeteneğine sahip olmayan çocuklarla ilgili yapılacak tüm açıklamalar, cenin için de geçerli olacaktır.

TCK sadece insan üzerinde deneyleri değil tedavi amaçlı denemeleri de düzenlemektedir. TCK mad. 90/4'te “*Hasta olan insan üzerinde rıza olmaksızın tedavi amaçlı denemede bulunan kişi, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır*” demektedir.

Tedavi amaçlı demelerde ise, suçun failinin sadece hasta üzerinde tıbbi müdahalede bulunabilecek kişilerden yani hekimlerden oluşabileceği görüşü vardır (Altunkaş, 2014: 200, Koca-Üzülmez, 2016: 231). Bu görüşe göre 1219 sayılı Tababet Kanunu ve 6023 sayılı Türk Tabipler Birliği Kanunu'nca tabiplik mesleğini icra etmeye yetkilendirilenlerin

yaptıkları işlemler tedavi ve tıbbi müdahale olarak sayılacağı için tedavi amaçlı deneme suçunda sadece bu yetkilendirilmiş hekimler bu suçun faili olabilmektedirler. Bu durumda, suçun failinin ancak özel veya kamusal bir sağlık kurumunda çalışanlardan olabileceği sonucuna varılmaktadır (Bayındır, 2018: 101). Oysaki burada ilgilenilen konu sadece yapılan müdahalenin tedavi amacını taşıyıp taşımadığı konusudur. Failin yetkilendirilmiş uzman bir hekim olup olmadığı ve yapılan müdahalenin bilimsel olup olmadığı konuları suçun failini belirleme konusunda etkili değildir. Dolayısıyla madde daha geniş yorumlanarak, tedavi amaçlı deneme suçunun failinin de herkes olabileceği düşünülmelidir. Tedavi amaçlı deneme suçunda ise tedavi etme amacıyla hareket edildiği için suçun mağduru ancak bir hasta olabilmektedir. Hasta embriyo da önceki açıklamalar ışığında madde kapsamında olup, üzerinde yapılacak denemelerde rıza ehliyetine sahip olmayanlar üzerinde yapılacak denemelere ilişkin koşullar aranmaktadır (Çoban, 2009: 232-233).

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde insan üzerinde araştırma (deney/ tedavi amaçlı deneme) yapmanın hukuka uygunluk koşulları üzerinde durulacaktır. Hukuka uygunluk koşulları bakımından esas alınacak normlar hiyerarşisine göre TCK'dır fakat Yönetmelik ve Sözleşme hükümlerinden yeri geldikçe bazı noktaları yorumlayabilmek adına bahsedilecektir.

4.1. Rıza Ehliyetine Sahip Yetişkinlerde

İnsan üzerinde yapılan deneylerin cezai sorumluluk gerektirmemesi belli koşulların varlığına bağlıdır. Maddede ilk olarak düzenlenen rıza ehliyetine sahip olan yetişkin grubudur. Bu geniş düzenlemeye göre ilk olarak kişinin rıza göstermiş olması gerekmektedir, ayrıca yetkili kurul ya da makamdan izin alınmış olması, yeterli ölçüde denenmiş olması ve insan sağlığı üzerinde öngörülebilir bir zarar ya da etkinin mevcut olmaması, insan onuruna ters düşecek şekilde acı vermemesi,

yapılan deneyin yarattığı külfetle beklenen yarar arasında orantısızlık olmaması ve deneyden herhangi bir menfaat elde edilmemesi gerekmektedir. Bu koşullar hep birlikte yerine getirilmiş olduklarında suç oluşmayacak ancak koşullardan herhangi birindeki eksiklik “İnsan üzerinde deney suçunu” oluşturacaktır. Aşağıda değinilecek olan deneylerle ilgili hukuka uygunluk koşulları çocuklar için de aranmakta olup, çocuklar için bunlar dışında ileride görülecek olan özel ilave koşullar bulunmaktadır.

4.1.1. Aydınlatma ve Rıza Koşulu

Deneye rıza gösterilmiş olması tüm diğer koşullara kıyasla ilk olarak nazara alınması gereken bir önkoşul niteliği taşımaktadır. Tıbbi araştırmalarda rıza konusu, her tür standart tıbbi müdahalede olduğundan daha da fazla önem taşımaktadır. Tabi ki bu rızanın aydınlatılmış bir rıza olması gerektiği hakkında şüphe bulunmamaktadır. Her bireyin kendisine yapılacak her türlü tıbbi müdahale hakkında detaylı olarak bilgilendirilme (amacı, kapsamı, şekli, süresi, olası riskleri) ve sonrasında da müdahaleye rıza gösterme veya reddetme hakkı vardır.

“Aydınlatılmış onam” ya da başka bir ifade ile “bilgilendirilmiş rıza” konusu birçok ulusal ve uluslararası mevzuatta ayrıntılı olarak düzenlenmekte olup özellikle rıza veremeyecek durumda olanlara yapılacak müdahalelerdeki rıza sorunu doktrini fazlaca meşgul etmektedir.

Birleşmiş Milletler Siyasi ve Medeni Hakları Uluslararası Sözleşmesi de 7. maddesinde aynı hükmü içermektedir. Biyotıp Sözleşmesi (16/iv) ve Ek Protokol (mad 13) de muvafakatin alınmadan kişinin bilgilendirilmiş olmasını ve bunun her zaman geri alınabileceğini düzenlemektedir.

Türk hukukunda da paralel olarak Anayasa'nın 17/2 maddesine göre *“kimse rızası olmadan bilimsel ve tıbbi deneylere tabi tutulamaz”* denilmekte olup HHY de tıbbi araştırmalarda rıza konusunu 3 ve devamı maddelerinde düzenlemektedir. Buna göre *“hiç kimse; bakanlığın izni ve kendi rızası bulunmaksızın tecrübe, araştırma veya eğitim amaçlı hiçbir tıbbi müdahale konusu yapılamaz”*. Yönetmelik rızanın *“araştırmanın usulü, muhtemel faydaları ve zararları ve araştırmaya iştirak etmekten vazgeçebilebileceği ve araştırmanın her safhasında başlangıçta verilen rızayı geri alabileceği”* konularında bilgilendirildikten sonra alınması gereğini düzenlemektedir (HHY mad. 33). Aynı yönetmelik rızanın yazılı şekilde verilmesini öngörmektedir (HHY mad. 34).

İBÜKAY (5/1-1, i maddelerinde) aydınlatılmış onam konusunu ve ayrıca *“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”* ile rızanın alındığının belgelenmesini düzenlemektedir.

Kanunlara gelindiğinde ise Sağlık Hizmetler Temel Kanunu ek 10 maddesinde rızanın araştırmanın her aşamasında geri alınabileceğini vurgulamaktadır. TCK ise *“deneyin, mahiyet ve sonuçları hakkında yeterli bilgilendirmeye dayalı olarak açıklanan rızanın yazılı olması”* hususunu belirtmektedir (TCK mad 90/2g).

Demek oluyor ki aydınlatılmış rıza, her türlü tıbbi müdahalede olduğu gibi, her türlü araştırmanın da en vazgeçilmez ve en temel unsurudur.

4.1.2. Diğer Koşullar

İnsan üzerinde deney yapılabilmesi için yetkili kurul ya da makamdan izin alınması şartı (TCK mad. 90/2 a) Biyotıp Sözleşmesi'nde de (mad. 16/iii ve Biyotıp Sözleşmesi Ek Protokol mad. 7) öngörülmektedir. Etik Kurul yapılacak olan deneyin etik değerlere uygun olup olmadığının bağımsız ve detaylı bir şekilde değerlendirmektedir.

TCK mad. 90/2b'ye göre deneyin insan üzerinde denenmesinden önce insan dışı ortamda ve hayvanlar üzerinde yeterli miktarda denenmesi gerekmektedir. Ayrıca, TCK 90/2-c'ye göre de farklı ortamlarda yapılan deneylerden elde edilen bilimsel verilerin istenen hedefe ulaşabilmeleri için insan üzerinde de denenmesi zorunlu olmalıdır. Biyotıp Sözleşmesi biraz daha farklı bir şekilde ifade ederek deneyin insan üzerinde yapılmasının son çare olması gereğini şu ifadeyle vurgulamaktadır: “*insanlar üzerindeki araştırmayla karşılaştırılabilir etkinlikte başka bir seçeneğin bulunmaması*” (mad. 16/i). Bu iki hükmün beraber değerlendirilmesi ve her durumda deneyin insan üzerinde yapılabilmesi için gerçekten tüm diğer yöntemlerin denenmesi ve bunların sonuç verebilmesi açısından insan üzerinde yapılmasının mutlaka şart olması gerekmektedir (Hakeri, 2015: 404).

Deneyin insan üzerinde yapılabilmesi için insan sağlığı üzerinde öngörülebilir bir zarar veya kalıcı etki bulunmaması gerekmektedir. İnsan üzerinde uygulanacak deneyin tek amacı tıbbın ilerlemesi ve toplum sağlığı kaygıları olmamalıdır. Ayrıca deneye katlanacak olan kişi açısından bu deneyin gereğinden fazla külfetli olmaması ve insan onuru ile bağdaşmayacak ölçüde acı vermemesi gerekmektedir (TCK mad 90/2-d, c, f). İBÜKAY da “*araştırma acıyı, rahatsızlığı, korkuyu, hastanın hastalığı ve gelişim safhası ile ilgili herhangi bir riski mümkün olan en alt düzeye indirecek biçimde tasarlanır*” (mad 5/1-f) demek suretiyle kanunu desteklenmektedir. Ayrıca özellikle de varılmak istenen amaçla kişinin katlandığı külfet veya tehlikenin orantısız olmaması hedeflenmektedir. Bu madde deneyde gereklilik ve orantılık ilkeleri şeklinde özetlenebilir (Hakeri, 2015: 405).

Deneyden bir menfaat elde edilmemesi koşulu TCK 90'da varlığını anlamakla birlikte, bunun çok da uygulanabilir bir koşul olmadığını söylemek yanlış olmaz. Uygulamada üzerlerinde deney yapılmasını kabul edecek kişi bulmak zor olduğundan yerine göre bir miktar para teklif edilmesi anlaşılabilir (Hakeri, 2015: 409). Sağlık Hizmetleri

Temel Kanunu da “*gönüllüye herhangi bir ikna edici teşvik veya mali teklifte bulunulamaz*” hükmünü getirmektedir (Ek mad. 10). Böylece menfaat yasağı tasdik edilmektedir.

TCK deneyin nerede yapılabileceğini düzenlememiştir, böylece deneyin yapıldığı yer cezai sorumluluk doğuracak bir neden olmayacaktır. Sağlık Hizmetleri Temel kanununa göre klinik araştırmalar, gereğinde acil müdahale yapılmaya elverişli, yeterli personel ve laboratuvar imkânlarına sahip üniversite sağlık uygulama ve araştırma merkezlerinde, Refik Saydam Hıfzıssıhha merkezinde, Üniversiteye bağlı onaylanmış ARGE merkezlerinde veya sağlık bakanlığı eğitim araştırma hastanelerinde yapılabilir (mad. ek 10). İBÜKAY’ın 11/1 maddesi de benzer bir düzenleme içermekte olup, özel hastanelerde de klinik araştırma yapılabileceğini öngörmektedir (Hakeri, 2015: 410).

Yetişkinler üzerinde yapılacak tedavi amaçlı denemelerde ise hukuka uygunluk koşulları TCK 90/4 maddesinde düzenlenmektedir. Denemelere dair madde çok daha kısa ve az detaylı bir madde olup daha hafif koşullar içermesi dikkat çekmektedir. Bu durumun denemenin sadece hasta bir kişi üzerinde ve tedavi maksatlı olmasının yani bir meşru endikasyon taşıyor olmasının bir yansımasıdır.

Tedavi amaçlı denemelerde de kişinin buna rıza göstermiş olması ilk ve en temel koşul olarak aranmaktadır. Bir diğer önemli koşul da yapılan tedavi amaçlı denemenin hastanın kendi hastalığına yönelik olarak yapılması zorunluluğudur (Hakeri, 2015: 421). Ortada bir tedavi amacı yoksa zaten artık deneme değil deney söz konusu olup, deneyin koşullarına uymak gerekecektir. Bir başka koşul da, standart yani klasik tedavi yöntemlerin hasta üzerinde denenmiş fakat sonuç vermemiş olması veya bunların sonuç vermeyeceğinin önceden bilinmesidir.

Tedavi amaçlı denemelerde de hastanın bilgilendirilmesi sonucunda yazılı rızası aranmaktadır. Paralel olarak, HHY (mad. 33) ve İBÜKAY (mad. 5/1-i) “gönüllü olur formundan” bahsetmek suretiyle rızanın yazılı olarak verilmesini şart koştuklarıdır.

Ayrıca tedavi amaçlı denemelerin de hastane ortamında ve uzman bir hekim tarafından yapılması koşulu öngörülmektedir. Amaç burada hastayı tedavi etmek olduğu için zaten eylemin sadece bir hekim tarafından yapılmasının beklenmesi doğaldır.

4.2. Bazı Özel Gruplarda

Yetişkinler arasında gebeler, lohusalar, emziren anneler ve özgürlüğü kısıtlanmış kişiler gibi bazı hassas gruplar bulunmaktadır. TCK bu kişiler üzerinde uygulanabilecek deneyler veya denemeler hakkında herhangi bir düzenleme yapmamayı tercih edip sessiz kalmıştır. Bu durumda, bu kişiler için İBÜKAY ve Biyotıp Sözleşmesi Ek Protokol hükümlerine bakılması gerekmektedir.

Yönetmeliğin 7. maddesi, hamileler, lohusalar ve emziren kadınlara sadece kendilerini ilgilendirmesi, doğrudan bir fayda sağlayacak olması ve gönüllü, fetüs veya bebek sağlığı açısından “*öngörülebilir bir risk taşıyor*” olması halinde ve bazı ek koşullar altında bilimsel araştırmaların yapılabileceğini öngörmektedir. Gönüllüden yazılı aydınlatılmış onamının alınması, gönüllünün araştırmaya iştiraki reddedebilmesi veya her aşamada çekilebilmesi, uzman hekim bulundurulması ve herhangi bir mali teklifte bulunulmaması şartları dâhilinde araştırma yapılabilmektedir.

Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokol ise diğer kadınlara üreme sağlığı konusunda azami faydalı sonuç sağlaması, araştırmanın bu gruplar dışındakiler üzerinde yapılamaması ve en az düzeyde külfet yüklemesi koşullarını ilaveten aramaktadır (Ek Protokol mad. 18/1).

Özgürlüğü kısıtlanmış hapisteki kişiler açısından Ceza ve Güvenlik Tedbirlerinin İnfazı Hakkında Kanun *“rızası olsa bile hiçbir hükümlü üzerinde tıbbi deney yapılamaz”* (mad. 78/3) şeklinde bir yasak getirmektedir. Oysaki Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün 20. maddesi bazı koşullar altında özgürlüğü kısıtlanmış kişiler üzerinde deney yapılabileceğini öngörmektedir. Her ne kadar Anayasanın 90/ 5 maddesi *“Usulüne göre yürürlüğe konulmuş temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası andlaşmalarla kanunların aynı konuda farklı hükümler içermesi nedeniyle çıkabilecek uyuşmazlıklarda milletlerarası andlaşma hükümleri esas alınır”* diyorsa da uluslararası mevzuatın temel haklar konusunda daha koruyucu olacağı düşüncesi ile yola çıkıldığından dolayı yine de kanun hükmünün (burada daha koruyucu olması nedeniyle) uygulanmasının doğru olacağı düşünülmektedir (Karaaslan, 2018: 193). Dolayısıyla, yukarıda bahsi geçen kanuna dayanarak özgürlüğü kısıtlanmış kişiler üzerinde deney yapılamaması daha doğru olacaktır.

Tedavi amaçlı denemeler hasta kişi üzerinde yapılabileceğinden dolayı kişinin menfaatine yönelmektedirler. Bu durumda bu hassas gruplar üzerinde tedavi amaçlı denemelerin yapılmasında bir mahsur olmadığı düşünülebilir.

4.3. Rıza Ehliyetine Sahip Çocuklarda

Çocuklar üzerinde yapılacak araştırmalarda hukuka uygunluk koşullarından bahsedebilmek için öncelikle çocuğun tanımını yapmak gerekecektir. Türk Medeni Kanunu, *“erginlik on sekiz yaşın doldurulmasıyla başlar”* demektedir. TCK'nın 6. maddesine göre de çocuk deyiminden 18 yaşını doldurmamış kişi anlaşılmaktadır. 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu'nun 3/1-a maddesi uyarınca (evlilik ya da mahkeme kararı ile) daha erken yaşta reşit olsa bile, 18 yaşını doldurmamış her kişi çocuk sayılmaktadır (Eşitli, 2013: 287).

Çocukların, yetişkinlere nazaran çok daha savunmasız olmaları hukuken özel olarak korunmalarını gerektirir. Her tür tıbbi müdahalede belli bir yaşa ve olgunluğa sahip çocuklarda onları da sürece dâhil etmeye çalışmak ve mümkün olduğu müddetçe onları da bilgilendirerek rızalarının alınmasını sağlamak gerekmektedir. Tıbbi araştırmaların da özel nitelikli müdahaleler olmaları nedeniyle çok daha koruyucu düzenlemeler yapılması gereklidir. Esas olan çocukları mümkün olduğu kadar korumak ve metalaştırılmalarına engel olmaktır.

Çocuklar üzerinde araştırmalarla ilgili mevzuata bakıldığında birçok çelişki bulunduğu görülmektedir. Bu bölümde sadece rıza açıklama yeteneği olan çocuklardan bahsedilecek olup, asıl sorunlu konu olan rıza açıklama yeteneğine sahip olmayanlar ise ileriki bölümlerde ele alınacaktır.

Öncelikle HHY reşit olmayanlar üzerinde kendilerine hiçbir fayda sağlamayacak sırf tıbbi araştırma amacını taşıyan müdahaleleri tamamen yasaklamaktadır. Yani Yönetmeliği yorumladığımızda çocuklar üzerinde deneylerin yasak olduğu fakat çocuk açısından bir fayda sağlamaları durumunda sadece tedavi amaçlı denemelerin yapılabileceği anlaşılmaktadır. Tedavi amaçlı denemelerde Yönetmelik velinin rızasını aramaktadır (HHY mad. 35). Normlar hiyerarşisindeki Kanunun yerini anımsandığında TCK'nın çocuklar üzerinde deney yapılmasına imkân tanıdığını ve Yönetmeliğin çocuklar üzerinde deneyleri yasaklayan maddesinin hukuka aykırı olduğunu ifade etmek gerekmektedir.

5237 sayılı yeni TCK değiştirilmeden önce 90. maddenin 3. fıkrası "*çocuklar üzerinde bilimsel deney hiçbir surette yapılamaz*" şeklindeydi. Değişiklikten sonra ise çocuklar üzerinde deneye belli koşullarda müsaade edilmiştir. TCK'ya göre çocuklar üzerinde yapılan bilimsel deneyin cezai sorumluluğu doğurmaması için (TCK mad. 90/3) 2. paragraftaki herkes için geçerli olan genel şartlara ek birtakım şartlar

getirildiği görülmektedir. Buna göre, “a) yapılan deneyler sonucunda ulaşılan bilimsel verilerin, varılmak istenen hedefe ulaşmak açısından bunların çocuklar üzerinde de yapılmasını gerekli kılması, b) rıza açıklama yeteneğine sahip çocuğun kendi rızasının yanı sıra ana ve babasının veya vasisinin yazılı muvafakatinin de alınması, c) deneyle ilgili izin verecek yetkili kurullarda çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanının bulunması, gerekir.” TCK’daki bu maddeden anlaşılması gereken en temel konular, gereken sonuca ulaşılabilmesi açısından deneyin çocuk üzerinde yapılmasının bir zorunluluk olması ve de anne ve babanın yazılı rızalarının veya vasisinin çocuğunkine ek olarak çocuğun kendi rızasını tamamlayıcı nitelikte düzenlenmiş olmasıdır.

Burada eleştirilebilecek bir konu TCK’da “ana ve babanın” rızalarının sanki birlikte alınması gerekiyor hissiyatı vermesi. Oysaki boşanma nedeniyle velayet hakkını kaybetmiş olan kişinin de rızasının alınması gerekmesi uygun olmayacaktır. Bu yüzden bu muğlaklığın doğrudan (anne baba yerine) yasal temsilci kavramının kullanılması suretiyle bahsedilerek giderilmesi işi kolaylaştıracaktır (Erman, 2017: 271, Eşitli, 2013: 288).

TCK’daki çocuklar üzerinde deney yapılmasına imkân veren koşullara bakıldığında bu maddenin sadece rıza verme yeteneğine sahip çocukları kapsamakta olduğu dikkat çekmektedir. Kanun ne yazık ki rıza ehliyetine sahip olmayan çocuklar hakkında bir düzenleme yapmaktan kaçınmış, konuyu yoruma açık bırakmıştır. Bu durumda hangi çocukların rıza verme yeteneğine sahip oldukları konusuna eğilmek gerekecektir.

Bilindiği üzere, fiil ehliyeti için reşit olmak, temyiz kudretine sahip olmak, kısıtlanmamış olmak gibi birçok koşul aranmaktadır. Oysaki rıza verme yeteneği fiil ehliyeti ile tam olarak örtüşmemektedir. Rıza verme yeteneği, yapılacak olan tıbbi araştırmanın ne olduğunu, neden yapılması gerektiğini, taşıdığı riskleri anlamak anlamına gelmektedir.

Çocuk vermek üzere olduğu kararın kendisini ne şekilde etkileyeceğini anlayabilmelidir. (Karaaslan, 2018: 184, Altunkaş, 2014: 335 vdm). Bunun için tam ehliyetli olması da gerekmez.

Tam da bu yüzden ki rıza ehliyetinin değerlendirilmesinde belli bir yaş sınırı vermek doğru olamayacaktır. Zira çocuğun yaşı elbette ki bir etkidir ve yaşı çok küçük olanların temyiz kudretleri olmadığı aşikârdır ama esas olan çocukların yaşlarından daha bağımsız olarak durumu kavrayabilecek olgunluğa sahip olup olmadıklarının değerlendirilmesidir. Fakat her çocuğun olgunluk derecesi yani içinde bulunduğu koşulları kavrayabilme anlayabilme yeteneği aynı değildir. Bu olgunluk derecesi, şartlara ve duruma göre de değişkenlik gösterecektir. Dolayısıyla her seferinde çocuğun rıza ehliyeti olup olmadığı şartlara göre durum değerlendirilmelidir.

Yönetmeliklere bakıldığında, İBÜKAY (mad. 6) çocukların araştırmaya iştirak etmelerine ilişkin maddeyi düzenlerken TCK'ya nazaran ek koşullar öngörmektedir. Bu maddeye göre çocuklar üzerinde araştırma yapabilmek için araştırma doğrudan çocukları ilgilendirmeli, çocuklar üzerinde araştırma yapmak zorunlu olmalı, sağlıkları açısından öngörülebilir bir risk taşıyor olmalı ve “*araştırmanın gönüllülere doğrudan fayda sağlayacağı hususunda genel tıbbi bir kanaat*” bulunmalıdır. Bu koşulların yerine getirilmesi şartı ile çocuklar üzerinde araştırma yapmak rızasını açıklama yetkisine sahip çocuğun kendi rızasının yanında anne ve babasının veya vasisinin bilgilendirilme sonrasında yazılı olarak açıklanmış rızası ile mümkün olacaktır. HHY ise 35. maddesinde de yine faydaları bulunması koşulu ile çocuklar üzerinde tıbbi araştırmaya izin vermekte fakat farklı olarak çocuğun rızasını aramamakta, veli veya vasilerinin rızasını yeterli bulmaktadır. Ek Protokol'e (mad. 15/2) göre somut bir yarar beklentisi bulunmasa dahi, başkalarına fayda sağlayacak ise asgari risk ve külfet getirmek getirecek şekilde deney yapılmasına izin verilmektedir. Bu durumda, yönetmeliklerdeki bu fayda sağlama unsuru deneyler için de zorunlu

hale getirildiğinden bunun hem TCK'ya hem de Biyotıp Sözleşmesi'ne aykırı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Erman, 2017: 270).

Çocuklar üzerinde tedavi amaçlı deneme yapılıp yapılamayacağı konusuna gelince, TCK denemelerle ilgili yetişkin çocuk ayırımı yapmamıştır. Dolayısıyla TCK mad. 90/4 teki koşullar çocuklar için de geçerli olacaktır sonucuna varılabilir. TCK mad 90/3 (çocuklarla ilgili) ve TCK mad. 90/ 4 (tedavi amaçlı denemelerle ilgili) beraber değerlendirildiğinde çocuğun hasta olması koşulu ile standart tıbbi yöntemlerin uygulanmış olup fayda etmeyeceğinin anlaşılması üzerine çocuğun ve yasal temsilcisinin yazılı rızası alınarak tedavi amaçlı denemeler yapılabileceği sonucuna ulaşılabilmektedir.

4.4. Rıza Ehliyetine Sahip Olmayanlarda

Asıl önemli konu TCK'nın "insan üzerinde deney suçunu" düzenlerken rıza verme yeteneğine sahip olmayanlar hakkında herhangi bir düzenleme yapmamış olmasıdır. Dolayısıyla bu konu tamamen yoruma açık bırakılmıştır. Bazı hukukçular TCK'nın rıza verme yeteneğine sahip olmayanlar hakkındaki bu suskunluğunu bu kişiler üzerinde deney veya deneme yapılamayacağı şeklinde yorumlamaktadırlar (Çobanoğlu, Erman, Karaaslan). Diğerleri ise TCK'nın düzenlemediği konularda iç hukukun bir parçası haline gelmiş olan ve İBÜKAY ile ulusal hukuka aktarılan Biyotıp Sözleşmesi ve buna Ek protokolü esas almak gerektiğini ve deney ve denemelerin belli koşullarda buradaki koşullara uymak koşulu ile yapılabileceğini ifade etmektedirler (Hakeri, Ünver, Eşitli).

Sağlık Hizmetleri Kanunu da rıza veremeyecekler hakkındaki araştırmalar konusunda herhangi bir hüküm içermemektedir. HHY'nin 35. maddesi açıkça kısıtlılar ve ayırt etme gücünden yoksun olanlarla ilgili yasal temsilcileri rıza verseler dahi kendilerine bir fayda sağlamayacak araştırmaya yani deneylere katılamayacaklarını

düzenlemektedir. Yukarıda görüldüğü üzere İBÜKAY kendileri açısından faydalı olacak ise yasal temsilcilerinin izni ile araştırmaya katılmalarına müsaade etmektedir (Günel, 2018: 71).

Bu bölümde rıza verme yeteneğine sahip olmayan çocuklar, kısıtlılar ve bilinci kapalı olan kişiler üzerinde klinik araştırma (deney veya deneme) yapılıp yapılamayacağı ve şayet yapılıyorsa da hukuka uygunluk koşulları TCK ve diğer sağlık mevzuatına göre incelenecektir. Bu konunun yorumuna açık olduğunu akılda tutarak her iki bakış açısına göre de değerlendirme yapmak gerekecektir.

4.4.1. Rıza Verme Ehliyetine Sahip Olmayan Çocuklarda

Rıza verme yeteneğine sahip olan çocuklar yukarıdaki bölümde incelenmiş olduğundan bu bölümde sadece rıza verme yeteneğine sahip olmayan çocuklar üzerinde deney ve tedavi amaçlı deneme yapılıp yapılamayacağı konusu irdelenecektir.

TCK mad. 90 rıza verme yeteneği olan çocuklar üzerinde deney konusunu düzenlemiş fakat rıza verme yeteneği olmayan çocuklar üzerinde deney konusunu düzenlememiştir. TCK 90'daki çocuklar hakkındaki düzenleme, rıza verme yeteneğine sahip olmayanlar için kanuni temsilcilerin tek başlarına rıza vermeye yetkili olduğu şeklinde anlaşılabilir gibi bunlar üzerinde hiçbir surette araştırma yapılamayacağı şeklinde de anlaşılabilir. (Karaaslan, 2018: 186) Ne yazık ki madde eksik ve karışıklığa neden olacak şekilde düzenlenmiştir. Bu konuda İBÜKAY'a, Biyotıp Sözleşmesi'ne ve Ek Protokol'e bakılması gerekmektedir (Eşitli, 2013: 286). İBÜKAY, Biyotıp Sözleşmesi'ni iç hukuka aktaran bir metin olduğundan dolayı önem arz etmektedir (Karaaslan: 2018: 189).

Biyotıp Sözleşmesi mad 17 ve Biyotıp Sözleşmesi'nin Ek Protokolü mad. 15 ise sadece çocuklar değil genel olarak araştırmaya muvafakat

verme yeteneği olmayanlarla ilgili düzenleme yapmaktadır. Bu maddelere göre, araştırma sonucu kişi üzerinde gerçek ve doğrudan bir yarar sağlama beklentisinin olması, (yoksa bile hastalıklarla ilgili bilimsel bilginin geliştirilmesinde katkıda bulunması ve risk veya külfetin asgari düzeyde olması) araştırmanın mutlaka bu kişiler üzerinde yapılmasının araştırmanın başarılı olabilmesi için zorunlu olması, bilgi alamayacak durumda olmadıkça bilgilendirmenin mutlaka yapılması, kanuni temsilcinin rızasının alınması koşullarında yapılabilir. Ayrıca gönüllünün araştırmaya itiraz etmiyor olması gerekmektedir. Ek Protokol'ün 15. maddesi genel olarak rıza yeteneğine sahip olmayanlarla ilgili ise de çocukları da bu kapsamda değerlendirmek mümkündür. Ayrıca madde *“rüşünü ispatlamamış olanların görüşleri olgunlaşma derecesi ve yaş ile bağlantılı olarak nihai karardaki etkinliği artacak şekilde dikkate alınır”* demektedir (Biyotıp Sözleşmesi Ek Protokol mad. 15/1-iv). Buradan anlaşılan rıza verme yeteneğinden yoksun çocuklar üzerinde deneyin kanuni temsilcinin muvafakati ile yapılabileceğidir. (Karaaslan, 2018:187).

İBÜKAY mad. 6 sadece genel olarak çocukların araştırmaya iştiraklerini düzenlemekte olup, araştırmanın öngörülebilir bir risk taşıyor olması ve gönüllülere doğrudan fayda sağlaması koşulu ile izin vermektedir. İBÜKAY mad 6/b ve ç'nin lafzından rıza ehliyetine sahip olmayanlar üzerinde de araştırma yapılabileceği anlaşılabilmektedir. Ancak yönetmelik sadece *“Araştırma konusunun doğrudan çocukları ilgilendirdiği veya sadece çocuklarda incelenebilir klinik bir durum olduğu ya da yetişkin kişiler üzerinde yapılmış araştırmalar sonucu elde edilmiş verilerin çocuklarda da geçerliliğinin kanıtlanmasının zorunlu olduğu durumlarda, araştırma gönüllü sağlığı açısından öngörülebilir bir risk taşıyor ve araştırmanın gönüllülere doğrudan bir fayda sağlayacağı hususunda genel tıbbi bir kanaat bulunuyor ise 5 inci maddedeki hususlar ile birlikte aşağıda belirtilenler çerçevesinde çocuklar üzerinde araştırma yapılmasına “izin vermektedir demek suretiyle Sözleşme ve Ek Protokol ile çatışmaktadır zira Sözleşme belli*

şartların yerine getirilmesi koşulu ile çocuk açısından “*araştırmanın ilgili kişinin sağlığı üzerinde doğrudan yararlı sonuçlar sağlayacağı beklentisinin bulunmadığı durumlarda*” da araştırmaya izin vermektedir (Biyotıp Sözleşmesi Ek Protokol mad. 15/2). (Karaaslan, 2018: 190).

Biyotıp Sözleşmesi İBÜKAY vasıtasıyla iç hukukumuza aktarılmış ve onun bir parçası haline gelmiştir. Bu durumda İBÜKAY ve Biyotıp Sözleşmesi ve TCK'nın normlar hiyerarşisindeki yerini hatırlamak gerekir. TCK şüphesiz Yönetmelikten üstün konumdadır.

Anayasa mad 90/5 usulüne göre yürürlüğe konmuş Milletlerarası andlaşmaları kanun seviyesine getirmektedir. Ayrıca temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası andlaşmalarla kanunların çelişmesi halinde milletlerarası andlaşmaların esas alınacağına dair ifade temel hak ve özgürlüklere ilişkin olan adlaşmaların kanunlardan bile üstün tutulması gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Biyotıp Sözleşmesi de maddede bahsi geçen bir hak ve özgürlüklere ilişkin bir milletlerarası andlaşmadır. Ancak Anayasanın asıl amacının temel hak ve özgürlükleri mümkün olduğu kadar korumak olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Kanunlarla Temel hak ve özgürlüklere ilişkin Milletlerarası andlaşmaların çelişmesi durumunda Milletlerarası andlaşmalara üstünlük tanınması gerektiğini düzenleyen madde, bunların daha üstün bir koruma düzeyi sağlayacağını varsayarak kaleme alınmıştır. Bu kapsamda kendi yararına olmasa dahi rıza ehliyetine sahip olmayan çocuklar üzerinde deney yapılmasına müsaade eden Biyotıp Sözleşmesi TCK'ya nazaran daha zayıf bir koruma sağlamakta olduğundan rıza ehliyetine sahip olmayan çocuklar üzerinde deney yapılacağı sonucuna varılması en azından etik olarak doğru bir yorum olmayacaktır (Karaaslan, 2018:192). Ayrıca TCK'nın daha yeni tarihli olduğunu da hatırlatmak gereklidir.

Hakeri TCK'nın rıza verme yeteneği olmayanlar üzerinde araştırma yapmadaki suskunluğunu kanunda bir boşluk olarak değerlendirmekte ve bu konuda Biyotıp Sözleşmesi'ne ve Yönetmeliklere bakılmasını öngörmektedir. Hakeri'ye göre, kanunun bu konuda bir koşul aramadığı müddetçe, bu koşulun gerçekleşmemesinden dolayı hekimi cezalandırmak mümkün olmayacaktır fakat uyulmaması durumunda tazminat ve disiplin sorumluluğu doğacaktır (Hakeri, 2015: 423). Bu açıklama rıza ehliyeti olmayan herkesi ve üzerlerinde yapılacak (deney veya tedavi amaçlı denem olsun) her tür araştırma için geçerlidir. Rıza ehliyetine sahip olmayan (çocuklar ve diğer kişiler üzerinde) deney veya tedavi amaçlı denemelerde ayırım yapmaksızın Biyotıp Sözleşmesi (mad.17) doğrudan ve gerçek yarar sağlama beklentisi koşulunu aramaktadır.

Eşitli de rıza verme yeteneğine sahip olmayan çocuklarla ilgili Hakeri'ye benzer bir yorum yapmakta ve TCK "eğer bu çocuklar üzerinde deney yapılmasını yasaklamak istese idi bunu açık ve net olarak yapardı" fikrini ileri sürmektedir. Eşitli TCK'nın suskun olduğu yerlerde veli ya da vasinin rızasını yeterli gören İBÜKAY ve Biyotıp Sözleşmesi hükümlerinin uygulanması gerektiğini ifade etmektedir. (Eşitli, 2013; 288-289).

Erman'a göre de rıza ehliyetine sahip olmayan çocuklar hakkında karar verme yetkisi yasal temsilcide olsa dahi bu yetkinin çocuğun aleyhine kullanılması mümkün olmamaktadır. Ancak çocuğun doğrudan araştırmadan bir fayda sağlayacağı durumunda araştırmanın mümkün olacağını vurgulamaktadır. Bu da rıza verme yeteneğine sahip olmayan çocuklar üzerinde sadece tedavi amaçlı denemelerin yapılabileceğini deneylerin ise yasal temsilci rıza verse dahi yapılamayacağı sonucu doğurmaktadır (Erman, 2017: 271).

Çoban yukarıda açıklandığı üzere, embriyoları da rıza ehliyeti olmayan çocuk kategorisinde kabul edip, embriyonun TCK mad.

90'nın kapsamında değerlendirileceğini kabul etmektedir. Bu durumda rıza ehliyetine sahip olmayan çocuklar üzerinde söylenen her şeyin embriyolar için de geçerli olacağı düşünülebilmektedir (Çoban, 2009: 231). Bu durumda embriyolar üzerinde de deney yapılamayacağı sonucuna varılmaktadır.

Yazarların yorumlarının tümünde belli bir haklılık payı olmasına rağmen, asıl amacın çocukları korumak olduğunu akılda tutarak faydacı bir yorum yapmanın daha doğru olacağını ve bu durumda TCK'nın sadece hukuka uygun olacak durumları düzenlediğini ve rıza verme yeteneğine sahip olan çocuklarda bile velilerinin onayının yanında kendi onaylarının da talep edilmesi nedeniyle, bu konuda -çocuğun doğrudan yararına olmasa dahi deneye izin veren-çok daha az koruyucu olan Biyotıp Sözleşmesi ve Ek Protokolü'nün uygulanmasının çocuğu nesneleştirme sonucunu doğuracağı sebebiyle, çocuklar üzerinde deneye müsaade edilmemesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Rıza ehliyeti olmayan çocukların nesneleştirilmeleri hukukun genel ilkelerine ve ahlak kurallarına aykırıdır. Sadece çocuğun menfaatine uygun düşen araştırmaların ve hiçbir risk taşımayan çok basit müdahalelere izin verilmesi uygun olacaktır (Karaaslan, 2018: 193). Bir anlamda çocuğun menfaatine uygun düşen araştırmaların hasta bir çocuk üzerinde yapılabileceği ve bunun -standart uygulamalar işe yaramadığında uygulanabilecek- tedavi amaçlı deneme niteliğini taşıyacağından dolayı bunlara yasal temsilcilerin onay vermesinde herhangi bir sakınca yoktur. Yine her zaman çocuk anlayabileceği ölçüde bilgilendirilmeli ve fikrine hürmet edilmelidir. Burada yine çocuğun olgunluk derecesi rıza ehliyetinin varlığı için bir gösterge olacaktır.

4.4.2. Rıza Ehliyetine Sahip Olmayan Diğer Kişilerde

Rıza verme yeteneğine sahip olmayan çocuklar için söylenen her şey aslında bilinci kapalı hastalar, yoğun bakımdakiler, akıl hastaları ve kısıtlılar için de geçerli olmaktadır.

Rıza veremeyecek durumda olan yani rıza ehliyeti olmayan kişiler üzerinde yapılacak deneylerin çok sıkı bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. TCK'nın bu konuda hiçbir düzenleme yapmamış olması anlaşılabilir değildir. Mecburen bu konuda yine İBÜKAY ve Biyotıp Sözleşmesi hükümlerine gidilmesi gerekmektedir.

Biyotıp Sözleşmesi'nin 6. maddesi çok önemli bir hüküm içermektedir. Buna göre *“Muvafakat verme yeteneğine sahip olmayan bir kimse üzerinde tıbbî müdahale, aşağıdaki 17 ve 20'nci maddelere uygun olarak, sadece onun doğrudan yararı için yapılabilir. Yasal olarak bir müdahaleye muvafakat verme yeteneği bulunmayan bir küçüğe, sadece temsilcisinin veya kanun tarafından belirlenen yetkili makam, kişi veya kurumun izni ile müdahalede bulunulabilir”* demek suretiyle rıza verme yeteneği olmayanlara yapılacak tıbbi müdahalelerde genel olarak rızanın yasal temsilci- veli ya da vasi-tarafından ve onun yararına olduğu surette verilebileceği belirtilmiştir. Biyotıp Sözleşmesi daha genel olarak araştırmaya rıza gösteremeyecek durumda olanları (mad. 17) ve tüpte embriyonlar (mad. 18) üzerinde yapılacak araştırmalara ilişkin hükümler içermektedir. Biyotıp Sözleşmesi Ek protokol mad 19 ek şartlar getirmektedir.

Biyotıp Sözleşmesi'nin 17. maddesi araştırmaya muvafakat verme yeteneği olmayan kişilerle ilgili genel hükümler içermektedir. Araştırma, ilgilinin sağlığına *“gerçekten ve doğrudan yarar sağlama beklentisinin bulunması”* koşulu ile ve yasal temsilcinin *“özel ve yazılı iznine”* bağlı olarak yapılabilir. Ayrıca, *“kişinin durumu, hastalığı ve rahatsızlığı hakkında kayda değer bilimsel bilgi sağlayarak,*

ilgili kişiye veya aynı yaş grubunda olan veya aynı hastalık ya da rahatsızlığa yakalanmış bulunan veya aynı durumda olan diğer kişilere faydalı olacak sonuçlara ulaşılmasına katkı amacını taşıması ve “araştırmanın, ilgili kişi için sadece asgarî düzeyde tehlike ve asgarî bir külfet getirmesi” gerekmektedir.

İBÜKAY 8. maddesi kısıtlılara, 9. maddesi ise yoğun bakımdakiler ve bilinci kapalı olanlara uygulanacak klinik araştırmaları düzenlemektedir. Diğer taraftan, İBÜKAY ve Biyotıp Sözleşmesi maddeleri paralel hükümler içermeleri dolayısıyla aranan koşullar özetlenebilmektedir.

İBÜKAY mad. 8'e göre kısıtlılar üzerinde araştırma doğrudan kısıtlılarla ilgili olmalı veya kısıtlının hastalığı ile ilgili seçeneklerin tükenmiş olması nedeniyle son çare olarak başvurulmalıdır. Ayrıca, araştırmanın kısıtlı açısından öngörülebilir bir risk taşıyor olması gerekmektedir. Bunun dışında kişi üzerinde doğrudan bir fayda sağlayacağı konusunda genel tıbbi bir kanaat olması aranmaktadır. Rıza açıklayabilecek olanların kendi rızaları ve vasilerinin yazılı rızası aranmaktadır. Rıza açıklama imkânı olmayanların vasilerinin rızasının alınması gerekmektedir.

İBÜKAY mad. 9 ise yoğun bakımdakiler ve bilinci kapalı kişilerle ilgili araştırmaların koşullarını düzenlemektedir. Araştırmanın “*doğrudan yoğun bakımdaki ve bilinci kapalı kişileri ilgilendiren ya da sadece yoğun bakımdaki ve bilinci kapalı kişilerde incelenebilir bir durum olması*” veya “*tedavi seçeneklerinin tamamen tüketildiği durumlarda, sağlıkları açısından “öngörülebilir bir risk taşıyor ve araştırmanın yoğun bakımdaki ve bilinci kapalı kişilere doğrudan bir fayda sağlayacağı hususunda genel tıbbi bir kanaat bulunuyorsa”* araştırma yapılabilir. Kanuni temsilcilerinden yazılı izin alınması kuralı burada da geçerlidir. Kanuni temsilcilere ulaşılamaması durumunda sorumlu araştırmacı ya da hekimin sorumluluğunda araştırma yapılabilir.

Bunların yanı sıra yukarıda rıza verme yeteneği olmayan çocuklar üzerinde deney yapma hakkında söylenen her şey tüm rıza verme ehliyeti olmayanlar için de geçerlidir. Dolayısıyla, TCK bu konudaki sessizliğini bir icazet olarak yorumlamamak gerekir. Aksine yukarıda yapılan açıklamalarda bu kişiler üzerinde kendilerine hiçbir fayda sağlamayacak deneylerin yapılamayacağı sonucuna varılmıştır. TCK'nın normlar hiyerarşisindeki yerini hatırlayarak, kanunda açık ve net bir düzenleme yapılmadı sürece durum bu şekilde yorumlamak gerekmektedir.

Rıza verme yeteneğine sahip olmayanlar üzerinde uygulanacak olan tedavi amaçlı denemelerin hukuka uygunluk koşullarına bakıldığında TCK'da yukarıda belirttiğimiz gibi bu kişilerle ilgili herhangi bir düzenleme yapılmadığı görülmektedir. Bu durumda rıza ehliyeti olmayanlar üzerinde tedavi amaçlı denemelerde uygulanacak olan koşulları Biyotıp Sözleşmesi ve ek Protokolünde ve İBÜKAY'daki yukarıda bahsedilen hükümler uygulama alanı bulacaktır. Tedavi amaçlı denemeler hemen her zaman gönüllünün yararına olması nedeniyle belli koşullarda Yönetmeliğin ve Sözleşmenin zaten bunlara izin verdiği yukarıda görülmüştür.

5. Tartışma ve Sonuç

2020'li yıllardaki teknolojik gelişmeler ve gen mühendisliğinin geldiği aşamada klinik araştırmalar konusu çok daha fazla önem kazanmıştır. Bilim insanlarının çalışmaları ancak klinik araştırmalarla ilerleyebildiğinden bu konusu hiçbir zaman güncelliğini kaybetmeyecek mühim bir konudur. Klinik araştırmalar ayrıca her zaman hukuki bakımdan çetrefilli bir konu olmaya devam edecektir, zira bilimsel özgürlük olarak ifade edilebilen, araştırma yapma arzusu ve gerekliliği ile kişinin vücut bütünlüğü ve kendi geleceğini tayin etme hakları karşı karşıya kalmaktadır.

TCK'nın insan üzerinde deney ve tedavi amacı denemeler konusunu düzenlemesi çok önemli bir gelişmedir. TCK 90. maddesi hangi hallerde insan üzerinde deneyin ve denemenin hukuka uygun olarak sayılacağını gösterdiği için daha ziyade düzenleyici bir norm niteliği taşımaktadır (Bayındır, 2018:117).

Fakat TCK mad. 90 birçok eleştiriye maruz kalmıştır.

İlk önce, TCK madde 90 hem deneyleri hem de tedavi amaçlı denemeleri kapsadığından dolayı, madde başlığı içeriği yansıtmamaktadır. Başlığın “İnsan üzerinde *deney ve tedavi amaçlı deneme suçu*” şeklinde değiştirilmesi daha uygun olacaktır. (Bayındır, 2018: 116).

Konuya ilişkin sağlık mevzuatı hükümleri ve TCK içerik olarak her zaman örtüşmemekte olup birçok konu yoruma açık kalmaktadır. Biyotıp Sözleşmesi'nin, İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik ve Ek Protokolleri ve kanunun paralel hükümler içerecek şekilde düzenlenmesi konunun daha iyi anlaşılması ve yorumlanmasını sağlayacaktır. TCK ve diğer mevzuat arasında paralellik ve uyum sağlanmalıdır.

Mevzuattaki kavram karmaşası giderilmelidir. Sağlık mevzuatında daha çok tıbbi araştırmalar terimi kullanılırken, TCK'da deney ve tedavi amaçlı denemelerden bahsedilmektedir. İfade edilmek istenen şey aynı olduğu sürece aynı terimlerin kullanılması faydalı olacaktır.

Ayrıca deney ve deneme kavramları arasındaki çizgi de çok net değildir. Genetik mühendisliği ve genler üzerinde yapılan araştırmaların Embriyo ve ceninle ilgili denemeler hasta üzerinde olsa bile daha katı bir şekilde yasaklanabilirdi (Hakeri, 2015: 155). Ceninin korunmaya değer varlığı nedeniyle bu konuda ayrı bir maddede düzenleme yapılması gerekmektedir. Ayrıca ilaç deneyleri özellik arz ettiğinden ayrıca düzenlenmesi daha yerinde olacaktır. Kanun koyucunun

deneylerde yetişkin ve çocuk ayırımı gözetmiş olmasına rağmen bu ayırımın tedavi amaçlı denemelerde yer almaması isabetli değildir (Bayındır, 2018: 117).

Kanun koyucu deneyin niteliği konusunda da açık değildir. Madde sadece bilimsel deneyleri mi kapsamaktadır yoksa her tür deney dâhil midir? Madde başlığında bilimsel ibaresi geçmemekte fakat içerikten bilimsel deneylerden bahsedildiği açıktır. Bu durumda bilimsel olmayan deneylerin kapsam dışında kalıp ve cezalandırılmama tehlikesi içinde olduğu anlaşılmaktadır (Bayındır, 2018: 117).

Ayrıca, TCK madde 90'a toplumun çok hassas ve önemli bir kesimini oluşturan rıza yeteneği olmayan kişilerle ilgili açık ve net bir düzenleme yapılmalıdır. Yasa koyucunun bu sessizliği çok fazla karışıklığa neden olmaktadır. Rıza yeteneğinden yoksun olanlar üzerinde klinik araştırma yapmak ya tamamen yasaklanmalı ya da şartlar açık ve net olarak belirtilerek müsaade edilmelidir. Hangi yöntem seçilirse seçilsin araştırmacı açısından anlaşılabilir hükümler olmalıdır. Biyotıp Sözleşmesi'nin kendisini iç hukuka geçiren İBÜKAY ile olan farklılıkları da düzeltilmeli ve mümkün olduğu kadar TCK ve diğer sağlık mevzuatı arasında bir uyum ve söz birliği sağlanmalıdır. Aksi takdirde konu her zaman yorum açık şekilde kalacak ve hâkimin vicdanına bırakılmış olacaktır.

Suçta ve cezada kanunilik ilkesi gereği TCK'da düzenlenmeyen konularda kişi cezalandırılmayacağı için her tür konunun detaylı bir şekilde düzenlenmesi önem arz etmektedir. Yönetmelikler cezai sorumluluğu doğurmadığından asıl önemli olan konunun kanunda gereği gibi düzenlenmesi olacaktır.

Sonuç olarak, insan üzerinde deney ve tedavi amaçlı denemeler sağlık hukuku alanında büyük önem taşımakta olup, TCK madde 90 uluslararası düzenlemelerle de paralel olacak bir şekilde

yeniden kaleme alınması faydalı olacaktır. Bu bağlamda yukarıda bahsettiğimiz üzere maddenin başlığının “insan üzerinde deney ve tedavi amaçlı deneme suçları” şeklinde maddenin içeriğini yansıtacak şekilde değiştirilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca, bu kavramların kısaca tanımının yapılıp tedavi amaçlı denemelerin sadece hasta insan üzerinde uygulanabileceğini vurgulamak gerekmektedir. Bunun dışında, rıza verme yeteneğine sahip olmayanlar ve hassas gruplar (lohusalar, emziren kadınlar, özgürlüğü kısıtlanmış kişiler, kısıtlılar) ile ilgili düzenlemeler yapılması önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Akyürek, G. (2014). İnsan Üzerinde Deney Suçu (TCK m. 90) ve Klinik Araştırmalar Etik Kurulları, *Terazi Hukuk Dergisi*, 9 (100), 8-16.
- Altunkaş, A. (2011). *İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları (TCK m. 90)*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altunkaş, A. (2014). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları, *I. Ulusal Sağlık Hukuku Klinik Araştırmalar ve İlaç Hukuku Sempozyumu*, (185-231), Kadir Has Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Ankara.
- Bayındır, S. (2018). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları (TCK. M. 90), *Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi, 24 (1) 77-121.
- Bayraktar, K. (1972). *Hekimin Tedavi Nedeniyle Cezai Sorumluluğu*, İstanbul, İstanbul Üniversitesi.
- Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi. 4/4/1997. <https://www5.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5013.html> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi Ek protokol, Strasbourg, 2005. <http://etikkurul.kocaeli.edu.tr/dosyalar/2005-biyotip-arastirmalarina-iliskin-insan-haklari-ve-biyotip-sozlesmesine-ek-protokol.pdf> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Çoban, A. (2009). Türkiye’de İnsan Embriyosu Üzerinde Araştırma Yapmanın hukuki sorunları, *TBB Dergisi*, 86, 204-248.
- Erman B. (2017). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları, *Özel Ceza Hukuku, c. II., Kişilere Karşı Suçlar (I)* içinde, İstanbul, On iki Levha Yayıncılık.
- Eşitli E. A. (2013). Ceza Hukukunda Çocuğun Rıza Açıklama Ehliyeti, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, (106), 277-290.
- Gülel, İ.(2018). *Tıbbi Müdahaleye Rıza*, Ankara, Seçkin KE.

- Hakeri, H. (2015). *Tıp Hukuku*, Ankara, Seçkin KE.
- Hasta Hakları Yönetmeliği Resmî Gazete Tarihi: 01.08.1998 Resmî Gazete sayısı: 23420. <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=4847&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeliği&mevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Helsinki Bildirgesi Wma Declaration of Helsinki, Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. [https://www.who.int/bulletin/archives/79\(4\)373.pdf](https://www.who.int/bulletin/archives/79(4)373.pdf) (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik Resmî Gazete 13.04.2013, 28617. Yönetmelik 25.06.2014 ve 29041 sayılı RG de yayınlanan bir yönetmelikle değişikliğe uğramıştır. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=17285&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Kahraman, Z. (2016). Medeni Hukuk Bakımından Tıbbi Müdahalelerde Hastanın Rızası, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(1),479-510.
- Karaaslan, R. (2018). İnsan Üzerinde Deney Suçunda Çocuğun Rızası, *Uluslararası Sağlık Hukuku Kongresi*, 169-196, İstanbul, Legal Yayın Evi.
- Koca M. ve Üzülmüş İ. (2016). *Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Özbek, V. (2016). Kanbur, Ö., Doğan M. N., Bacaksız K. ve Tepe P., *Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu. Kanun Numarası: 3359, Kabul Tarihi: 7/5/1987 Resmî Gazete: Tarih: 15/5/1987 Sayı: 19461. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3359.pdf> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Sinan, B. (2018). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçlarının Benzer Suç Tipleriyle Karşılaştırılması, *IV Uluslararası Sağlık Hukuku Kongresi*, Ed. Ünver Yener, Hancı Hamit, 99-115, Ankara. Seçkin Kitabevi.
- Subaşı, M.F. (2021). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları, *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 29, 74-104.
- Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun: Kabul Tarihi: 11/4/1928, Resmî Gazete: Tarih: 14/4/1928 sayı: 863. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1219.pdf> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Tıbbi Deontoloji Tüzüğü, Resmî Gazete 10.02.1960, 10436. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/2.3.412578.pdf> Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Törenli Çakıroğlu, M. (2019). Bilinci Kapalı Olması Nedeniyle İletişim Kuramayan Hastalarda Aydınlatılmış Onam Sorunu. Ünür, E. Palalar Alkan, D. (Ed.), *Disiplinlerarası Boyutuyla İletişim*, 113-138, Bursa, Ekin Yayın Evi.
- Türk Ceza Kanunu (TCK) (2004), Kanun No. 5237 Kabul Tarihi: 26.9.2004. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).

- Türk Tabipleri Birliği Kanunu. Kanun Numarası: 6023 Kabul Tarihi: 23/1/1953, Resmî Gazete: Tarih: 31/1/1953 sayı: 8323. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.6023.pdf> (Erişim Tarihi: 5/09/2021).
- Türkan, M. P. (2015). Galiplerin Adaleti: Nürnberg ve Tokyo Askeri Ceza Mahkemeleri, *Anadolu Bil Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, (37), 37- 53.
- Uğurlubay, A. ve Ayhan, G. (2015). İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçlarına İlişkin Bazı Tespitler, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Özel sayı Cilt 1, 165-205.
- Ünver, Y. (2014). *İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Suçları*, Ankara, Klinik Araştırmalar Kitabı.

YAZIM KILAVUZU

Çalışmanın Türkçe İsmi Her Kelimenin İlk Harfi Büyük (Bağlaçlar Hariç) ve “Times New Roman” Fontunda 14 Punto ve Tek Satır Boşluk Olacak Şekilde

(Sisteme yüklenen word dosyasında kişisel bilgiler yazılmamalı. Bu bilgiler eksiksiz ve doğru olarak makale gönderimi kısmında yer alan kutucuklara doldurulmalıdır.)

Birinci YAZAR^{1*}, İkinci YAZAR² (12 Punto)
(Boşluk olacak)

¹Üniversite, Fakülte ve/veya Bölüm, Şehir, Ülke, Orcid numarası (10 Punto)

²Görev Yaptığı Kurum, Şehir, Ülke, Orcid numarası (10 Punto)

(Boşluk olacak)

*Sorumlu Yazar e mail: xxxxx@xxxxx.com

Atıf/Citation:

(Boşluk olacak)

Öz (12 punto)

Bu Microsoft Word belgesi Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü tarafından yayınlanan Sosyal Bilimler Dergisi'ne gönderilecek olan makaleler için örnek olması amacıyla hazırlanmıştır. Dergimizde yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin bu şablona göre düzenlenmeleri gerekmektedir. Özet kısmında çalışmanın yenilikleri ve temel bulguları vurgulanmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet kısımları Times New Roman yazı tipi ile yazılmalı ve 10 punto büyüklüğü seçilmelidir. Yazım metni iki tarafa yaslanmalıdır. Özet bölümünün yazımında tek satır aralığı seçilmelidir. Makale özetinin 100 ila 200 kelime arasında olmasına dikkat edilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin 1 (bir) sayfayı geçmemesi gerekmektedir. Makalenin İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda başlık ve anahtar kelimelerin önce İngilizcelerin sonra Türkçelerinin verilmesi gerekmektedir. Anahtar kelime sayısı en az 3 en fazla 6 olmalıdır. (10 Punto)

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelime 1, Anahtar Kelime 2, Anahtar Kelime 3. (10 Punto)

Çalışmanın İngilizce İsmi Her Kelimenin İlk Harfi Büyük (Bağlaçlar Hariç) ve “Times New Roman” Fontunda 14 Punto ve Tek Satır Boşluk Olacak Şekilde

Abstract (12 punto)

Bu Microsoft Word belgesi Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü tarafından yayınlanan Sosyal Bilimler Dergisi’ne gönderilecek olan makaleler için örnek olması amacıyla hazırlanmıştır. Dergimizde yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin bu şablona göre düzenlenmeleri gerekmektedir. Özet kısmında çalışmanın yenilikleri ve temel bulguları vurgulanmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet kısımları Times New Roman yazı tipi ile yazılmalı ve 10 punto büyüklüğü seçilmelidir. Yazım metni iki tarafa yaslanmalıdır. Abstract bölümünün yazımında tek satır aralığı seçilmelidir. Makale özetinin 100 ila 200 kelime arasında olmasına dikkat edilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin 1 (bir) sayfayı geçmemesi gerekmektedir. Makalenin İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda başlık ve anahtar kelimelerin önce İngilizcelerin sonra Türkçelerin verilmesi gerekmektedir. Anahtar kelime sayısı en az 3 en fazla 6 olmalıdır. (10 Punto)

Keywords: Keywords 1 , Keywords 2 , Keywords 3 , (10 Punto)

1. Giriş

Ana metin, A4 kağıt boyutuna 2 cm kenar boşlukları ile 12 punto yazı büyüklüğünde Times New Roman yazı tipi ile 1 satır aralığı ve her iki yana yaslı şekilde yazılmalıdır. Ana bölüm başlıkları numaralandırılmalı, kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı ve **koyu (bold)** karakterde yazılmalıdır. Başlıkla üst metin arasında da bir satır boşluk bırakılmalıdır. Ana bölüm başlığından sonra paragraf aralığı (önce 12nk) olacak şekilde ayarlanmalı, metin arası da 1 satır olmalıdır. Paragraflar arasında boşluk bırakılmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Introduction**” olarak verilmelidir. Araştırma makalelerinde bölümler şu şekilde olmalıdır: “Giriş”, “Amaç Ve Yöntem”, “Bulgular”, “Tartışma ve Sonuç”, “Kaynakça”. Derleme ve yorum yazıları için ise, çalışmanın önemini belirttiği, sorunsal ve amacın

somutlaştırıldığı “Giriş” bölümünün ardından diğer bölümler gelmeli ve çalışma “Tartışma ve Sonuç”, “Kaynakça” şeklinde bitirilmelidir.

Bu bölümde çalışmayla ilgili yeterli literatür bilgisi verilmeli ve çalışmanın gerekçesi belirtildikten sonra amacı vurgulanmalıdır. Ancak konu ile ilgisi olmayan ve gereğinden fazla literatür bilgisi vermekten kaçınılmalıdır.

Metin içi kaynak gösterimi APA formatındadır. (Yazar Soyadı, Yıl: Sayfa aralığı). (Dayanç Kıyat, 2004: 106-110). Birden fazla kaynak ile atıf yapılacak ise yazar alfabetik sıra ile yazılır (Allport, 1961: 15-17; Levy ve Guttman, 1974: 25).

2. Materyal ve Metot

Bu bölümde, uygulanan yöntemler ve teknikler anlaşılır bir şekilde verilmeli ve metin “Times New Roman” yazı tipinde 12 punto büyüklüğünde ve tek satır aralıkla yazılmalıdır. Metinle ilgili olarak Giriş bölümünde yapılan açıklamalar bu bölüm için de geçerlidir. Başlıkta bağlaç haricindeki tüm kelimelerde ilk harf büyük yazılmalıdır.

Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Material and Method**” olarak verilmelidir. Bölüm içerisinde alt bölüm başlıkları açılması mümkündür.

2.1. Materyal ve Metot Alt Başlığı

Materyal ve metot bölümünde alt başlık altında bilgi verilmek istenmesi durumunda alt başlık “Times New Roman” yazı tipi, 12 punto ve kalın olarak yazılmalıdır. Alt başlığın ilk harfleri büyük yazılmalıdır.

2.2. Şekiller, Tablolar ve Denklemler

Şekiller grafik, diyagram, fotoğraf, resim ve harita şeklinde olabilir. Şekil yazısı şeklin alt kısmına yazılmalıdır. Hem şekil hem de şekil yazısı sayfaya ortalanmalıdır. Şekil yazıları okunaklı olmalıdır. Şekil ile üst metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Şekil yazısı ile alt metin arasında da 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Şekil yazısı 11 punto olarak yazılmalı ve aşağıdaki örnekte (Şekil 1) olduğu gibi verilmelidir. Metin içerisinde şekillere atıfta bulunulmalıdır.



Şekil 1. Örnek Resim

Kaynak: Soyadı, A. A., (yıl). *Kitap Adı(İtalik)*. Kitabın Basıldığı Yer, Yayınevi.

Tablolar açık çerçeveli tercih edilebilir. Tablo yazısı tablonun üst kısmına yazılmalıdır. Hem tablo hem de tablo yazısı sayfanın ortasına hizalanmalıdır. Tablo yazısı ile üst metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Tablo ile alt metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Tablo yazıları tercihen 9 ile 11 punto ile yazılmalı ve tek satır aralığı seçilmelidir. Metin içerisinde tablolara atıfta bulunulmalıdır.

Tablo 1. Tablo Başlığı.

Sütun Başlığı	Sütun Başlığı	Sütun Başlığı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı

Kaynak: Soyadı, A. A., (yıl). *Kitap Adı(İtalik)*. Kitabın Basıldığı Yer, Yayınevi.

Denklemler sırasıyla 1'den başlanarak numaralandırılmalıdır. Denklem sola yaslanarak yazılmalı ve denklem numarası sağ kenara yerleştirilmelidir. Denklem ile metin arasında üstten ve alttan birer satır boşluk bırakılmalıdır. Denklemler resim formatında olmamalıdır. Word denklem düzenleyicisi tercih edilebilir.

3. Bulgular

Bu bölümde çalışma sonucunda elde edilen bulgular çalışma sırasına göre sunulmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı "**Results**" olarak verilmelidir.

4. Tartışma

Bu bölümde, yapılan çalışmadan elde edilen bulgular bilimsel ilkelerin ışığı altında önceki verilerle karşılaştırılarak irdelenmelidir. İstenilmesi halinde, elde edilen bulgular ve bunların irdelenmesi **Bulgular ve Tartışma** başlığı altında da verilebilir.

5. Sonuç

Bu bölümde çalışmadan elde edilen özgün sonuçlar bir sıra dâhilinde sunulmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı "**Conclusions**" olarak verilmelidir.

Teşekkür

Varsa bu bölümde, çalışmada yardım ya da destekleri bulunan kişi veya kişilere ya da kurum yetkililerine teşekkür edilebilir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bu bölümün başlığı "**Acknowledgment**" olarak verilmelidir.

Kaynakça

Kaynakça başlığı diğer başlıklar gibi “Times New Roman” fontunda 12 punto, bold olarak yazılmalıdır. Çalışmada yararlanılan kaynaklar alfabetik sıra ile “Kaynakça” başlığı altında 11punto ile yazılmalıdır. Kaynakların tamamı çalışmanın son sayfasındaki “Kaynakça” başlığı altında verilmelidir. Ancak Öz bölümünde kaynak gösterilmez. Her referans arasında 6 punto boşluk olmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “References“ olarak verilmelidir.

Sürelî Yayınlar:

Soyadı, A., Soyadı, B. B., ve Soyadı, C., (yıl). Yayınlanan Makalenin Adı. *Makalenin Yayınlandığı Dergi Adı (İtalik)*, Cilt ve sayı numarası 7(1), Makalenin sayfa numarası aralığı 1-12. Doi:

Kitaplar:

Soyadı, A. A., (yıl). *Kitap Adı (İtalik)*. (B. Soyadı, Çev.)Kitabın Basıldığı Yer, Yayınevi.

Sempozyum, Kongre, Bildiri:

Soyadı, A., Soyadı, B. B., ve Soyadı, C., (yıl).Yayınlanan Bildirinin Adı. *Bildirinin Yayınlandığı Sempozyum Kongre, Toplantı ya da Konferans Adı (İtalik)*, sayfa aralığı 1-12, Şehir, Varsa Üniversite veya Kuruluş.

Kitap İçi Bölüm:

Soyadı, A. A., (yıl). Bölümün Adı. A. Soyadı (Ed.), *Kitabın Adı (italik)* içinde, Basım Yeri, Basım Evi.

Tez:

Soyadı, A. A., (yıl). *Yüksek Lisans veya Doktora Tezinin Adı (İtalik)*. Tezin türü, Üniversite, Enstitü.

Web Sitesi:

Soyadı, A. A., / Kurum, / Rapor, (yıl). Makale Başlığı. / Konu Başlığı. Erişim adresi, (Erişim Tarihi:).

Sadece link adresi ise:

URL-1: erişim adresi, (Erişim Tarihi:).

Makaleler format dışında yazıldığı takdirde direkt reddedilecektir.

Makale yazım kılavuzunu buradan indirebilirsiniz:

<http://dergipark.gov.tr/download/journal-file/10641>

Doç. Dr. Gül Banu DAYANÇ KIYAT
Editör

e-posta: sosbd@halic.edu.tr
<http://dergipark.org.tr/tr/pub/husbd>

Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
Güzeltepe Mah. 15 Temmuz Şehitler Cd. NO:14/12 34060
Eyüpsultan – İstanbul
Tel: 212 924 24 44