



İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

İZMİR KATIP CELEBI UNIVERSITY  
FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL



**İZMİR – CİLT 3- SAYI 1 - 2020**

## İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ

## İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

**Dergi İletişim****Posta Adresi** : İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İİBF, Çiğli Ana Yerleşkesi, 35620-İzmir**Web** : <http://dergipark.gov.tr/ikacuiibfd>**Telefon** : +(90) 232 329 35 35 (3277)**Faks** : +(90) 232 386 08 88

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınıdır.

ISSN: 2636-817X

e-ISSN: 2651-5075

**Sahibi**

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına

Prof.Dr. Serhat BURMAOĞLU

**Editör**

Prof.Dr. Sevtap ÜNAL

Uluslararası Ticaret ve Pazarlama Bölüm Başkanı

**Editör Yardımcıları**

Dr. Öğr. Üyesi Nisa AKIN

Dr. Öğr. Üyesi Özge Filiz YAĞCIBAŞI

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep DEMİRCİ

**Alan Editörleri**Muhasebe – Finansman Alan Editörü  
Prof.Dr. Hayrettin USULYönetim – Organizasyon Alan Editörü  
Doç.Dr. Evrim Mayatürk AkyolÜretim Yönetimi - Pazarlama Alan Editörü  
Prof.Dr. Sinan Nardalı (Pazarlama)  
Doç. Dr. Serhat Burmaoğlu (Üretim Yönetimi)Kamu Yönetimi - Siyaset Bilimi Alan Editörü  
Doç. Dr. Dilek Memişoğlu (Kamu Yönetimi)  
Doç. Dr. Buğra Kalkan (Siyaset Bilimi)Uluslararası İlişkiler Alan Editörü  
Prof. Dr. Mehmet Bülent Uludağ  
Doç. Dr. Uğur Burç Yıldızİktisat Alan Editörü  
Doç. Dr. Abdurrahman KorkmazMaliye Alan Editörleri  
Prof.Dr. Bernur Açıkgöz  
Dr.Öğr.Üyesi Elif Ayşe Şahin İpek  
(Bütçe)Sağlık Kurumları Yönetimi Alan Editörü  
Prof. Dr. Levent Bekir Kıdık**Dergi Sekreteryası**

Arş.Gör. Aynur KIRBAÇ

**Derleme ve Mizanpaj**

Arş. Gör. Ali Fuat URUŞ

Arş. Gör. Derya AKTAŞ

Arş. Gör. Özge KOBAK

**Derginin Yayınlanması ve Web Sitesi Yönetimi**

Doç. Dr. Şuayyip Doğu DEMİRCİ

**BİLİMSEL DANIŞMA KURULU**

Prof.Dr. Abdülkadir Varoğlu Başkent Üniversitesi  
Prof.Dr. Ahmet Erkuş Bahçeşehir Üniversitesi  
Prof.Dr. Ahmet Vecdi Can Sakarya Üniversitesi  
Prof.Dr. Ahmet ÖZEN Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof.Dr. Akif Tabak İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Bernur Açıkgöz İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Bilçin Takmeydan Uludağ Üniversitesi  
Prof.Dr. Birgül Demirtaş TOBB Üniversitesi  
Prof.Dr. Bruce Burton University of Dundee /Scotland  
Prof.Dr. Cenk Sözen Başkent Üniversitesi  
Prof.Dr. Çağrı Erhan İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi  
Prof.Dr. Çiğdem Kirel Anadolu Üniversitesi  
Prof.Dr. Durmuş Acar Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Prof.Dr. Dursun Bingöl Türk Hava Kurumu Üniversitesi  
Prof.Dr. Engin Dinç Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Prof.Dr. Engin Hepaksaz İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Ensar Yeşilyurt Pamukkale Üniversitesi  
Prof.Dr. Ertuğrul Deliktaş İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Fatma Tektüfekçi Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof.Dr. Ganite Kurt Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
Prof.Dr. Gülgün Nazan Günay Ege Üniversitesi  
Prof.Dr. Haldun Yalçınkaya TOBB Üniversitesi  
Prof.Dr. Haluk Korkmazürek Toros Üniversitesi  
Prof.Dr. Hayrettin Usul İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Hüseyin Bağ- ODTÜ  
Prof.Dr. İbrahim Atilla Acar İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. İhsan Işık Rowan University, NJ; USA  
Prof.Dr. İsa İpçioğlu Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi  
Prof.Dr. Kerem Batır İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Levent Bekir Kıdak İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Mehmet Balcılar Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Prof.Dr. Mehmet Uludağ İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Metin Kamil Ercan Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
Prof.Dr. Metin Karadağ Ege Üniversitesi  
Prof.Dr. Muhsin Kar Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Prof.Dr. Murat Çokgezen Marmara Üniversitesi  
Prof.Dr. Mustafa Sakal Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof.Dr. Mustafa Zihni Tunca Süleyman Demirel Üniversitesi  
Prof.Dr. Necdet Sağlam Anadolu Üniversitesi  
Prof.Dr. Nejat Basım Başkent Üniversitesi  
Prof. Dr. Nesrin Demir İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Nezih Metin Özmutaf İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Nuri Ömürbek Süleyman Demirel Üniversitesi  
Prof.Dr. Osman Karamustafa Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Prof.Dr. Özlem Tür ODTÜ  
Prof.Dr. Özlem Önder Ege Üniversitesi  
Prof.Dr. Pınar Evrim Mandacı Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof.Dr. Ramazan Aktaş TOBB Üniversitesi  
Prof.Dr. Reinhold Roth Bremen City University of Applied Sciences /Germany  
Prof.Dr. Recep Kök Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof.Dr. Sait Gürbüz Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi  
Prof.Dr. Sibel Turan Trakya Üniversitesi  
Prof.Dr. Sinan Nardalı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Selahattin Karabınar İstanbul Üniversitesi  
Prof.Dr. Selçuk Emsen Atatürk Üniversitesi  
Prof. Dr. Serhat Burmaoğlu İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Seval Kardeş Selimoğlu Anadolu Üniversitesi  
Prof.Dr. Sevtap Ünal İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof.Dr. Şaban Uzay Erciyes Üniversitesi  
Prof.Dr. Şeref Kalaycı Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Prof.Dr. Tarık Oğuzlu Uluslararası Antalya Üniversitesi  
Prof. Dr. Tayyar Arı Uludağ Üniversitesi  
Prof.Dr. Tekin Akdemir Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Prof.Dr. Türker Susmuş Ege Üniversitesi  
Prof.Dr. Uğur Zel Okan Üniversitesi  
Prof.Dr. Ünsal Sığır Başkent Üniversitesi  
Prof. Dr. Volkan Alptekin İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Prof. Dr. Ziya Öniş-Koç Üniversitesi  
Doç. Dr. Abdurrahman Korkmaz İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç.Dr. Alper Doğan İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Ayşe Kaya İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Buğra Kalkan İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Bora Aktan University of Bahrain / Bahrain  
Doç. Dr. Dilek Memişoğlu İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Elif Türkan Aslan İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Evrim Mayatürk Akyol İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Hüseyin Güçlü Çiçek Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doç. Dr. Özge Karaege İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Sedef Eylemer İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç.Dr. Sinem Kocamaz Ege Üniversitesi  
Doç. Dr. Şaban Kardeş TOBB Üniversitesi  
Doç. Dr. Şevket Ovalı-Dokuz Eylül Üniversitesi  
Doç. Dr. Uğur Burç Yıldız İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Doç. Dr. Zehra Nuray Nişancı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

## **DERGİ HAKKINDA**

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere yılda iki sayı olarak yayınlanması planlanmıştır. Dergi Türkçe ve İngilizce dillerinde makaleleri kabul etmektedir. Dergimiz elektronik ortamda yayın hayatını sürdürmektedir. İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ Uluslararası hakemli bilimsel süreli bir yayındır. Dergiye gönderilen tüm makaleler hakem değerlendirmesi öncesinde intihal programında taranmaktadır. Bu dergide yayınlanan makalelerde ileri sürülen fikirler makale yazarlarına aittir, bu fikirler Kurumun görüşlerini yansıtmamaktadır. Yayınlanan eserlerden kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

## **AMAÇ VE KAPSAM**

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ, İİBF dallarında hazırlanan bilimsel çalışmaları literatüre kazandırmak amacıyla yayınlanmaktadır. Yayınlanan makalelerde bilimsel etik kurallarına ve kör hakem sistemine bağlı kalınmaktadır. İİBF alanlarında yapılan çalışmalar derginin kapsamı oluşturmaktadır.

**YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD**

Prof.Dr. Serhat BURMAOĞLU	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof.Dr. Sevtap ÜNAL	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof.Dr. Hayrettin USUL	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Bülent Uludağ	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof.Dr. Bernur Açıkgöz	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Levent Bekir Kıdak	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof.Dr. Sinan Nardalı	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç.Dr. Evrim Mayatürk Akyol	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç. Dr. Uğur Burç Yıldız	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç. Dr. Abdurrahman Korkmaz	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç.Dr. Dilek Memişoğlu	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç.Dr Buğra Kalkan	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç.Dr Elif Ayşe Şahin İpek	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç.Dr. Şuayyip Doğuş Demirci	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Şaban Çelik	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

## EDİTÖRDEN

Değerli Okuyucular,

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisinin 2020 yılının Haziran ayı sayısı sadece çevrimiçi olarak yayınlanmıştır ve bundan sonraki sayılarını çevrimiçi olarak yayımlayacaktır. 2020 yılının başlangıcında Dünya'ya karantina altına alan COVID-19 pandemisinin getirdiği zorluk ve kısıtlamaların etkisini en aza indirecek şekilde makale değerlendirme süreci işletilmeye çalışılmıştır. Pandemi süreci herkes üzerinde çok etkisi yaratmış, iş, eğitim ve hatta sosyal hayatta ciddi değişimler hayata geçirilmiş ve bu süreçler devam etmektedir. Bu zor dönemde gerek hakem heyetimiz gerek dergi ekibi gerekse yazarlarımız katkılarını esirgememişlerdir. Kendilerine minnettarız. 2020 Nisan sayısında 7 makale ve 2 kitap değerlemesi yer almıştır.

“Yaşlı Bireylerde Yaşam Doyumu: İzmir’de Bir Sağlıklı Yaş Alma Merkezi Örneği” isimli ilk makale Zeynep Ata ve Nazmiye Ekinci tarafından hazırlanmıştır. İzmir’de bulunan bir sağlıklı yaş alma merkezinde bulunan 65 yaş üstü kişilerin yaşam doyumları ve demografik özellikleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. İkinci makale Özhan Tuncay ve Nur Kaloğlu tarafından yazılan “Banka Çalışanlarının Cam Tavan Sendromuna İlişkin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” isimli çalışmadır. Makalede finans sektörünün önemli kısmını oluşturan Bankacılık Sektörü ele alınarak, banka çalışanlarının cam tavan sendromuna ilişkin algıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Böyle bir algının var olması durumunda ise; cam tavan algısının; belirli demografik değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterip göstermediği belirlenmeye çalışılmıştır. Üçüncü makale Gökmen Özkan ve Ertuğrul Deliktaş tarafından hazırlanmıştır. Makalenin başlığı “An Analysis Of The Performance Of The Banks By Topsis”. Finansal performans ölçümünde çok kriterli karar verme tekniklerinden Topsis oldukça sık kullanılmaktadır. Bu yöntemle bankalar arasında performans sıralaması yapılabilmekte ve hangi bankanın diğer bankalara göre daha iyi durumda olduğu tespit edilebilmektedir. Makalede Türkiye’de faaliyet gösteren Akbank, Garanti Bankası, Türkiye Halk Bankası, Türkiye İş Bankası, Yapı Kredi Bankası, Şeker Bank, Vakıf Bank, Denizbank, QNB Finans ve Albaraka Türk, bankalarının performansları TOPSİS yöntemi ile ölçülmeye çalışılmıştır. Dördüncü makale Cemile Çetin ve Nihan Akyelli tarafından hazırlanmış olan “Correlation Of Cyberloafing And Job Satisfaction”dır. Çalışmada bilişim teknolojilerinin çalışanlar tarafından mesai saatleri içinde ve iş dışı amaçları için kullanımını ifade eden sanal kayıtarma davranışı ile iş doyumları arasında bir ilişki olup olmadığını incelemektedir. “Küçük ve Mikro İşletmelerde Hasılat” isimli beşinci makale Hayrettin Usul ve Nuri Ömürbek tarafından hazırlanmıştır. Çalışmada, taslak olarak yayımlanan Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardında yer alan 7 N’lu hasılat standardını inceleme konusu yapılmıştır. İnceleme yaparken standardın belirlemiş olduğu yasal hükümler dikkate alınarak, hasılat açısından taslakta yer alan her bir hüküm örnekler yardımıyla izah etmeye çalışılmıştır. “Dijital İkiz ve Sağlık Uygulamaları” isimli altıncı makalede İffet Aynacı, dijital ikiz teknolojisinin ne olduğunu ve bu teknoloji ile sağlık alanında neler yapılabildiğini dünyadaki örnekler üzerinden açıklamayı amaçlamıştır. “Yapay Zeka ve Sağlık Uygulamaları” isimli son makalede, Tuğçe Uzun tarafından okuyucunun sağlık alanında yapay zekanın hangi alanlarda kullanıldığı hakkında genel olarak bilgi sahibi olmasını sağlamak amaçlanmıştır. Çalışmada 14 tane uygulama incelenmiş ve çarpıcı sonuçlar okuyucuyla paylaşılmıştır.

Kitap inceleme bölümünde Sir Brian Barder’in diplomasi ve diplomatları konu eden, otuz yılı aşkın mesleki deneyimlerinin yer aldığı “What Diplomats Do” adlı kitabın incelemesi Yağmur Top tarafından yapılmıştır. Barder tarafından zekice kurgulanmış hayali genç çift, Adam ve Eve, aracılığıyla diplomatların yaşamlarının her yönünü konu edinen eser aynı zamanda Adam’la birlikte bir diplomatın, mesleki tercih döneminden Dışişleri Bakanlığındaki ilk iş gününe ve Büyükelçiliğe doğru uzanan kariyer basamaklarına ve en nihayetinde de emekliliğine kadar olan süreci yer yer kurgusal anlatularla yer yer de uzun yıllar diplomatlık mesleğini icra etmiş yazarın kendi deneyimleri eşliğinde okuyucuya sunulmaktadır. “Dijital Diplomasinin Karanlık Tarafı: Online Propaganda ve Aşırıçılık Karşıtlığı” isimli kitap incelemesinde ise Corneliu Bjola ve James Pamment’in editörlüğünü yaptığı “Counter Online Propaganda and Extremism: The Dark Side of Digital Diplomacy” isimli kitap incelenmiştir. Kitapta, dijital dünya, dijital diplomasi ve sahte haberlerin dijital araçlar aracılığıyla yayılması tartışılmıştır.

*Bu sayı hazırlanırken pandemi sürecini üretkenlikle kaynaştırmaya çalışarak önemli katkıları ve desteklerini her koşulda sunan editör yardımcılarımıza, zaman ve emeklerini esirgemeyen hakemlerimize teşekkürü borç biliriz. Derginin yayına hazırlanma sürecinin her aşamasında yardımcı olan dergi sekreteryasında, yazı işlerinden sorumlu ve web sitesi yönetiminde görev alan arkadaşlarımıza teşekkür ederiz. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi dergisi olarak üniversite ve fakültemizin sahip olduğu misyon doğrultusunda sizlerin de yardımı ile doğru, kaliteli, üretken ve zengin bilgiyi ulaştırmaya devam edeceğiz.*

**Prof.Dr. Sevtap ÜNAL**





**FROM THE EDITOR**

Dear Readers,

The June 2020 edition of İzmir Katip Çelebi University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal has been published only online and will publish its next issues online. In the beginning of 2020, the article evaluation process was tried to be carried out in a way to minimize the effects of the difficulties and restrictions brought by the COVID-19 pandemic, which quarantined the world. The pandemic process has had a shock effect on everyone, serious changes have been implemented in business, education and even social life, and these processes continue. In this difficult period, both our journal referee and the journal team and our writers did not withhold their contributions. We are grateful to them. In the April 2020 issue, there were 7 articles and 2 book reviews.

The first article titled "Satisfaction of Life in Elderly People: A Healthy Age Taking Center in İzmir" was prepared by Zeynep Ata and Nazmiye Ekinci. The relationship between life satisfaction and demographic characteristics of people over 65 years of age at a healthy aging center in İzmir was investigated. The second article is a study entitled "A Research on Determining the Attitudes of Bank Employees about Glass Ceiling Syndrome" by Özhan Tuncay and Nur Kaloğlu. In the article, the Banking Sector, which constitutes an important part of the financial sector, is addressed and the perceptions of bank employees about the glass ceiling syndrome are tried to be determined. If such a perception exists, it is tried to be determined whether the perception of glass ceiling varies depending on certain demographic variables. The third article was prepared by Gökmen Özkan and Ertuğrul Deliktaş. The title of the article is "An Analysis Of The Performance Of The Banks By Topsis". Topsis, which is one of the multi-criteria decision making techniques, is used frequently in financial performance measurement. With this method, it is possible to rank performance among banks and which bank is in better condition than other banks. In the article, banks which operate in Turkey, such as Akbank, Garanti Bank, Türkiye Halk Bankası, Türkiye İş Bankası, Yapı Kredi Bankası, Şeker Bank, Vakıfbank, Denizbank, QNB Finans and Albaraka Turk banks are examined and the performance of the banks aimed to be measured by topsis method. The fourth article is "Correlation of Cyberloafing and Job Satisfaction" prepared by Cemile Çetin and Nihan Akyelli. In the study, it is to examine whether there is a relationship between virtual losing behavior, which refers to the use of information technologies by employees during working hours and for non-business purposes, and job satisfaction. The fifth article titled "Revenue in Small and Micro Enterprises" was prepared by Hayrettin Usul and Nuri Ömürbek. In the study, the subject of the 7th revenue standard in the Financial Reporting Standard for Small and Micro Enterprises published as a draft was made. While examining, taking into account the legal provisions determined by the standard, each provision in the draft was tried to explain with the help of examples. In the sixth article titled "Digital Twin and Health Practices", İffet Aynacı aimed to explain what digital twin technology is and what can be done in the field of health with this technology through examples in the world. In the last article called "Artificial Intelligence and Health Practices", it is aimed by Tuğçe Uzun to provide the reader with general information about which areas of artificial intelligence are used in the field of health. In the study, 14 applications were examined and striking results were shared with the reader.

In the book review section, the review of the book titled "What Diplomats Do", which includes diplomacy and diplomats by Sir Brian Barder and includes more than thirty years of his professional experience, was made by Yağmur Top. Through the imaginary young couple, Adam and Eve, cleverly constructed by Barder, he deals with every aspect of diplomats' lives. At the same time, together with Adam, the work covers the process of a diplomat's career from the professional choice period to the first working day in the Ministry of Foreign Affairs and to the career ladder to the Embassy, and ultimately to his retirement, is presented to the reader with fictional narratives and the experience of the author, who has been practicing diplomat for many years. In the book review titled "The Dark Side of Digital Diplomacy: Online Propaganda and Anti-Extremism", the book titled "Counter Online Propaganda and Extremism: The Dark Side of Digital Diplomacy" was edited by Corneliu Bjola and James Pamment is examined. In the book review, the digital world, digital diplomacy and the spread of fake news through digital tools are discussed.

*While preparing this issue, we would like to thank our editorial assistants, who present their important contributions and support in all conditions, trying to combine the pandemic process with productivity, and our referees who did not spare their time and effort. We would like to thank our friends who are responsible for editorial and website management in the journal secretariat, who helped in every stage of the journal's preparation process. As İzmir Katip Çelebi University Faculty of Economics and Administrative Sciences, we will continue to deliver accurate, quality, productive and rich information with the help of yours and our university mission.*

**Prof.Dr. Sevtap ÜNAL**



**BU SAYININ HAKEMLERİ / REFERRES OF THIS ISSUE**

<i>Prof. Dr. Levent KIDAK</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Nezir Metin ÖZMUTAF</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Özcan SARITAŞ</i>	National Research University
<i>Prof. Dr. Serhat BURMAOĞLU</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Evrim MAYATÜRK AKYOL</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Mahmut Sami ÖZTÜRK</i>	Süleyman Demirel Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Haydar YALÇIN</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Murat ESEN</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Zehra Nuray NİŞANCI</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Berna TEKTAŞ</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Dilek ÖZDEMİR GÜNGÖR</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Engin KÜÇÜKSİLLE</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Onur KAZANCI</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Rozi MİZRAHİ</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Barış GÜLMEZ</i>	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Editörden	
YAŞLI BİREYLERDE YAŞAM DOYUMU: İZMİR'DE BİR SAĞLIKLI YAŞ ALMA MERKEZİ ÖRNEĞİ <i>Zeynep Ata, Nazmiye Ekinci</i>	1 – 16
BANKA ÇALIŞANLARININ CAM TAVAN SENDROMUNA İLİŞKİN TUTUMLARINI BELİRLEMEYE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA <i>Özhan Tuncay, Nur Kaloğlu</i>	17 – 30
BANKA PERFORMANSLARININ TOPSİS YÖNTEMİYLE ANALİZİ <i>Gökmen Özkan, Ertuğrul Deliktaş</i>	31 – 40
SANAL KAYTARMA ve İŞ DOYUMU İLİŞKİSİ <i>Cemile Çetin, Nihan Akyelli</i>	41 – 59
KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELERDE HASILAT <i>Hayrettin Usul, Nuri Ömürbek</i>	60 – 69
DİJİTAL İKİZ VE SAĞLIK UYGULAMALARI <i>İffet Aynacı</i>	70 – 79
YAPAY ZEKÂ VE SAĞLIK UYGULAMALARI <i>Tuğçe Uzun</i>	80 – 92
Kitap İnceleme: DİPLOMATLAR NE YAPAR: Diplomatların Yaşamı ve Görevi <i>Yağmur Top</i>	93 – 97
Kitap İnceleme: DİJİTAL DİPLOMASİNİN KARANLIK TARAFI: ONLINE PROPAGANDA VE AŞIRILIKÇILIK KARŞITLIĞI <i>Merve Sepli</i>	98 – 102

## CONTENT

	<b>Pages No</b>
Editörden	
LIFE SATISFACTION IN ELDERLY INDIVIDUALS: A HEALTHY AGE CENTER IN IZMIR <i>Zeynep Ata, Nazmiye Ekinci</i>	1 – 16
A STUDY ON THE BEHAVIOUR OF BANK EMPLOYEES TOWARDS GLASS CEILING SYNDROME <i>Özhan Tuncay, Nur Kaloğlu</i>	17 – 30
AN ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE BANKS BY TOPSIS <i>Gökmen Özkan, Ertuğrul Deliktaş</i>	31 – 40
CORRELATION OF CYBERLOAFING AND JOB SATISFACTION <i>Cemile ÇETİN, Nihan AKYELLİ</i>	41 – 59
REVENUE IN SMALL AND MICRO BUSINESSES <i>Hayrettin Usul, Nuri Ömürbek</i>	60 – 69
DIGITAL TWIN AND HEALTH APPLICATIONS <i>İffet Aynacı</i>	70 – 79
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HEALTH PRACTICES <i>Tuğçe Uzun</i>	80 – 92
REVIEW: WHAT DIPLOMATS DO: The Life and Work of Diplomats <i>Yağmur Top</i>	93 – 97
REVIEW: Countering Online Propaganda And Extremism: The Dark Side Of Digital Diplomacy <i>Merve Sepli</i>	98 – 102

## YAŞLI BİREYLERDE YAŞAM DOYUMU: İZMİR'DE BİR SAĞLIKLI YAŞ ALMA MERKEZİ ÖRNEĞİ

LIFE SATISFACTION IN ELDERLY INDIVIDUALS: A HEALTHY AGE CENTER IN İZMİR

### Zeynep Ata

Sorumlu Yazar, Öğretim Görevlisi, İzmir Kavram MYO, ORCID: 0000-0002-6802-0249,  
[zeynep.ata@kavram.edu.tr](mailto:zeynep.ata@kavram.edu.tr)

### Nazmiye Ekinci

Öğretim Görevlisi, İzmir Kavram MYO, ORCID: 0000-0002-7007-4123, [ekinci.nazmiye@gmail.com](mailto:ekinci.nazmiye@gmail.com)

### Kabul Tarihi /

Accepted: 18.02.2020

### İletişim /

Correspondence:  
Zeynep Ata

Benzerlik Oranı/  
Plagiasim : % 15

Makale Türü/Article  
Type: Araştırma  
Makalesi/ Research  
Article

## ÖZET

Araştırmanın temel amacı, altmış yaş ve üzerindeki bireylerin yaşam doyumlarının araştırılmasıdır. Bu amaçla, İzmir'de yer alan bir sağlıklı yaş alma merkezine gelen altmış yaş ve üzerindeki bireylerin yaşam doyumlarının çeşitli demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı ortaya konulmuştur. İzmir'deki bu sağlıklı yaş alma merkezine 60 yaş ve üzeri bireyler katılabildiğinden bu çalışmada 65 yaş üstü bireyler değil de 60 yaş ve üzeri bireyler dâhil edilmiştir. Çalışmanın verileri 2019 Kasım- Aralık aylarında yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Verilerin analiz edilmesinde tanımlayıcı istatistiklere ilaveten parametrik olmayan verilerde kullanılan Mann Whitney U testi ile Kruskal Wallis H testlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda bireylerin yaşam doyumlarıyla demografik özellikler (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, bireylerin sağlıklı yaş alma merkezine gitmeye başlama süreleri vb.) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşam doyumunu, Yaşlılık, Yaşlılar, Sağlıklı Yaş Alma Merkezi.

**JEL Kodları:**M00,I12.

## ABSTRACT

The main purpose of this research is to investigate the life satisfaction of individuals aged 60 and over. In line with this purpose, it has been demonstrated whether the life satisfaction of individuals aged sixty and over, who come to a healthy age center in İzmir, varies according to various demographic variables. In this study, individuals aged 60 and over, not individuals over 65 are included, because individuals aged 60 and over can attend this healthy aging center in İzmir. The data of the study were collected by face-to-face survey method in November-December 2019. In addition to descriptive statistics, Mann Whitney U test and Kruskal Wallis H tests used in nonparametric data were used in analyzing the data. As a result of the research, it was determined that there was no statistically significant difference between individuals' satisfaction with life and demographic characteristics (age, gender, educational status, marital status, time of starting to go to a healthy age center and income).

**Keywords:** Life Satisfaction, Aging, Old Persons, Healthy Aging Centre.

**JEL Codes:** M00,I12.

## 1. GİRİŞ

Martin (2007; Aktaran: Kahraman, 2019: 24) bilimsel anlamda yaşam doyumu kavramının yeterince önemsenmediğini, yaşam doyumu kavramına ilişkin yapılan çalışmaların eksikliğinin son yarım yüzyıla kadar sürdüğünü ifade etmiştir. Günümüzde yaşam süreleri uzamakta, yaşlı bireylerin toplam nüfus içerisindeki payları gitgide artmaktadır. Bu çalışmada yaşam doyumu kavramı ele alınacak, yaşlılardaki (60 yaş ve üzeri) durumu İzmir’de yer alan bir sağlıklı yaş alma merkezi örneğiyle birlikte sunulacaktır. Durgun ve Tümerdem (1999; Aktaran: Özer, 2004: 34) yaşlılığın başlangıcı olarak genelde 65 yaş ve üzerinin kabul edildiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada evren olarak seçilen sağlıklı yaşam merkezine gitmeye kabul edilen bireyler 60 yaş ve üzerindeki kişilerden oluştuğu için çalışmaya 60 yaş ve üzerindeki insanların katılımı sağlanmıştır.

Bu çalışmada öncelikle yaşam doyumu kavramına değinilecek, ardından yaşam doyumuna ilişkin ilgili literatür taramasına yer verilip sonrasında araştırma kısmına geçilerek elde edilen verilerin çözümlenip yorumlanması sağlanacaktır.

## 2. YAŞAM DOYUMU KAVRAMI

Seligman (2007; Aktaran: Kahraman, 2019: 22) bireylerin yaşamlarında mutluluğun ve yaşam doyumu sağlamanın önemli bir yeri bulunmaktadır. Karababa (2019: 531) yaşam doyumu kavramının mutluluk dışında umut ve motivasyon gibi olumlu psikolojik deneyimlerle pozitif ilişkili olduğunu; depresyon, endişe, yalnızlık, stres gibi olumsuz psikolojik deneyimlerle ise negatif ilişkili olduğuna değinmiştir. Dolayısıyla Seligman (2007; Aktaran: Kahraman, 2019: 22)’a göre yaşam doyumunun bilimsel açıdan en fazla araştırılması gereken konulardan biridir. Alan yazınında yaşam doyumu kavramına ilişkin farklı birçok tanımlamanın yapıldığı görülmektedir. Özer (2004: 34) yaşam doyumunu “bireylerin beklentileri ile sahip olduğu şeylerin karşılaştırmasında elde edilen sonuç” olarak tanımlamıştır. Suldo & Huebner’e (2006; Aktaran: Barsbuğa ve Kılıçoğlu, 2015: 197) göre ise yaşam doyumunu bireylerin kendi yaşamlarından dolayı memnun olup olmadıkları ya da aile, arkadaş ve çevre gibi belirli yaşam alanları bağlamında tatmin edilip edilmediklerine dair yapılan genel bilişsel değerlendirmelerin birleşimidir.

Rauf (2016: 23) yüksek bir yaşam doyumu seviyesinin kişiler arası sağlıklı ilişkilere ve iyi bir zihinsel sağlığa sebep olduğu için oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır. Yaşam doyumu, bireylerin uzun, kaliteli, anlamlı ve sağlıklı bir yaşam geçirmelerini sağlar (Yağar ve Yerlisu Lapa, 2015: 67). Pavot ve Diener (1993; Aktaran: Rodrı’ guez, La’ tkova’ ve Sun, 2008: 165) şunda içinde buldukları durumla genelde olmak istedikleri durum arasındaki uçurumu küçültebilen kişilerin yaşam doyumlarını arttırabildiklerini ifade etmiştir.

Bireylerin yaşam doyumlarını etkileyen faktörler çeşitlidir. Duffy (2004; Aktaran: Beyhan, 2018: 43-44) yaşam doyumunu etkileyen faktörler arasında bireylerin yaşları, cinsiyetleri, iş durumları, medeni durumları gibi sosyo-demografik özellikleri; gelir faktörünü, bireylerin sağlık durumlarını; çeşitli aktivitelere katılımı(örneğin: sinema-tiyatro), bireylerin yaşadıkları sosyal ortamı, çevre faktörünü ve benzeri birçok faktörü sıralamıştır. Kişinin hayatında meydana gelecek üzüntü veren olaylar, çatışmalar, engellenmeler, ani ve olumsuz yaşanan şeyler o bireyin yaşam doyumunun düşmesine neden olabilir (Özer, 2001; Aktaran: Tekin, 2017: 26). Ayrıca Beyhan (2018: 44) bireylerin yaşam doyumuna etki eden faktörlerin kişiden kişiye, toplumdaki topluma da değişebileceğini vurgulamıştır.

## 3. ARAŞTIRMA LİTERATÜRÜ

Literatürde yaşam doyumuna ilişkin sağlık çalışanları üzerinde yapılan çalışmalar (örneğin, Beyhan, 2018; Özal, 2019), çeşitli hastalıklara sahip çocukların bakım vericilerine yapılan çalışmalar (örneğin: Varol, 2018), üniversite öğrencilerinin yaşam doyumlarını ölçen çalışmalar (örneğin: Arslan ve Bektaş, 2019; Büyükcöçek, 2018), öğretmenlerin yaşam doyumlarını ölçen çalışmalar (örneğin: Başaran, 2016; Tutcu, 2018), çocuklarda yaşam doyumunu ele alan çalışmalar (örneğin: Karakuza, 2019), özel sektör çalışanları üzerine

yapılmış çalışmalar (örneğin: Sıvackı, 2019), obez bireyler üzerine yapılmış çalışmalar (örneğin: Baştürk, 2016; Akman, 2019), sporcu bireyler üzerine yapılan çalışmalar (örneğin: Sevim, 2018; Toros, 2013) vb. oldukça çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Ancak Türkiye’de yaşlılarda yaşam doyumunu ele alan çalışmaların miktarının sayısının sınırlı olduğu, diğer ülkelerdeki çalışmaların ise çoğunlukla 2000’li yıllar öncesi yapıldığı görülmüştür. Yaşlılarda yaşam doyumunu ele alan araştırmaların bir bölümüne Tablo 1’de yer verilmiştir:

**Tablo 1. Yaşlılarda Yaşam Doyumuna İlişkin Çalışmalar**

Araştırmayı Yapan Kişi(ler)	Yıl	Türü	Yer	Yöntem	Yaşam Doyumu İle İlişkilendirilen Kavram	Bulgular
Ç. Tekin	2017	Doktora Tezi	Malatya	Araştırma	İyimserlik, Mutluluk, Kan Lipitleri	Katılımcıların yaşam doyumlarının orta ve yüksek seviyede olduğu bulunmuştur.
G. Korkut	2019	Makale	Kahramanmaraş	Araştırma	Algılanan Bakım Yüğü	Algılanan bakım verme yükünün yaşam doyumunu üzerinde etkisi bulunamamıştır.
B. Şahin ve A. Yıldırım	2019	Makale	İstanbul	Araştırma	İnternet kullanımı, algılanan sosyal destek, umutsuzluk düzeyi	Yaşlı bireylerde internet kullanımına dair özelliklerin yaşam doyumunu ve algılanan sosyal destekle pozitif, umutsuzlukla negatif ilişkisi bulunmuştur.
A. Yanık ve Y. Sağlam	2019	Makale	Türkiye	Araştırma	Sosyal destek algısı	Yaşam doyumunu ve sosyal destek algısının demografik değişkenlere göre değiştiği belirlenmiştir.
A.Aydiner Boylu Ve G. Günay	2018	Makale	Ankara	Araştırma	Sosyal destek	Sosyal desteğin yaşam doyumunun önemli bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir.
F. Özkan Tuncay ve T. Kars Fertelli	2018	Makale	-	Araştırma	Bilişsel işlevler-günlük yaşam aktiviteleri	Bilişsel durum ile fiziksel bağımsızlık düzeyi ve yaşam doyumunu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
H.Kankaya ve A. Karadakovan	2017	Makale	-	Araştırma	Günlük Yaşam Aktivitesi-Yaşam Kalitesi	Yaşam doyumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bağımsızlık düzeyi arttıkça yaşam doyumunu artmaktadır.
G. Uzun	2016	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Araştırma	Yaşam kalitesi ve yalnızlık	Yaşlıların günlük yaşam faaliyetlerini yaparkenki işlevselliklerinin yaşam kalitesi ve yaşam doyumunu ile olumlu, yalnızlık



						hisleriyle olumsuz ilişkisi bulunmuştur.
Ş.Ertekin Pınar ve G. Demirel	2016	Makale	İç Anadolu Bölgesi	Araştırma	Günlük yaşam aktiviteleri, öz-bakım gücü	Günlük yaşam aktivitesi ile öz-bakım gücü arasında anlamlı ilişki olduğu; yaşam doyumu ile arasında anlamlı ilişki olmadığı belirlenmiştir.
Ş. Kapıkıran	2016	Makale	Ege Bölgesi	Araştırma	Yalnızlık	Sosyal desteğin yalnızlık ile yaşam doyumu arasında kısmi düzeyde aracı olduğu belirlenmiştir.
N. Elkin	2016	Makale	İstanbul	Araştırma	Depresyon Sıklığı	Yaşlılarda olası depresyon ve düşük yaşam doyumu tespit edilmiştir.
H. Kaçan Softa, G.Ulaş Karaahmetoğlu ,O. Erdoğan Ve S.Yavuz	2015	Makale	Kastamonu	Araştırma	Yaşam doyumunu etkileyen faktörler	Yaşlıların yaşam doyumu düzeyi orta seviye olarak belirlenmiştir.
S. Ataollahi Eshkoor, T. Aizan H., Chan, Y. Mun ve S.Shahar	2015	Makale	Malezya	Araştırma	-	Bireylerin yaşam doyumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir partnerle birlikte yaşamın katılımcılarda yaşam doyum düzeylerinin yüksek olması ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu ve yaşam doyumunu arttırdığı belirlenmiştir.
H. Tambağ	2015	Makale	-	Derleme	Sağlıklı yaşam biçimi	Yaşlılarda sağlığı geliştirme etkinlikleri; ile yaşlıların yaşama verdiği anlamın daha olumlu olacak, yaşam doyumu artacaktır.
F.S. Öner	2014	Yüksek Lisans Tezi	İstanbul	Araştırma	Yaşam doyumunu etkileyen faktörler	Gelir, verilen hizmetten memnuniyet, tanısı konulmuş bir hastalığı olması, fiziksel engel durumu ve yaşını değerlendirme durumu ile yaşam doyumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu

Y. Kavlak ve R. Nesrin Demirtaş	2012	Makale	-	Araştırma	Günlük yaşam aktiviteleri, depresyon ve yaşam kalitesi	Yaşlıların yaşam kalitelerini artırmaya yönelik uygulanacak rehabilitasyon programlarına karar vermeden önce yaşam kalitesi üzerinde etkin olan faktörlerin belirlenmesi ve bu etkenlerin ortadan kaldırılması gerekir.
T. Aydın	2010	Yüksek Lisans Tezi	Karabük	Araştırma	Geleceğe yönelik beklentiler ve özbakım gücü	Yaşam doyumunda da geleceğe yönelik beklentiler ile ilgili istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Öz bakım gücü geleceğe yönelik beklentiler ile karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur
H. Tambağ	2010	Yüksek Lisans Tezi	Ankara	Araştırma	Yaşam Biçimi- Psikoeğitim	Psikoeğitimin yaşlıların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve yaşam doyumunu olumlu yönde arttırmıştır.
J. C. Meléndez, J. M. Tomás, A. Oliver ve E. Navarro	2009	Makale	İspanya	Araştırma	Psikolojik iyi oluş, günlük yaşam aktiviteleri	Fiziksel ve psikolojik refahın yaşam doyumunu üzerinde etkisi çoktur, ancak yaşam doyumunun en büyük yordayıcısı psikolojik iyilik halidir. Demografik değişkenlerin yaşam doyumunu üzerindeki etkisi düşüktür.
A.Lowenstein, R. Katz, N. Gur-Yaish	2007	Makale	Norveç, İngiltere, Almanya, İspanya ve İsrail	Araştırma	Anne-baba ve çocuk değişimi	Aktif bir şekilde ailesini geçindiren yaşlıların yaşam doyumunun yüksek olduğu belirlenmiştir. Yetişkin çocuklardan yardım alan bir kişi olmak daha düşük bir yaşam doyumunu ile ilişkilidir. Evlatlarla ilgili normlar yaşam memnuniyeti ile olumsuz ilişkilidir.
N. İlhan Akman	2003	Yüksek Lisans Tezi	İstanbul	Araştırma	Yaşam biçimi	Huzurevinde kalan yaşlı bireylerin, yaşam doyumunu ölçeceği puan ortalaması ile huzurevinde kalma

						nedeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır. Huzurevinde kalan yaşlı bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını gerçekleştirme düzeyi arttıkça, yaşam doyumu da artmaktadır.
S. H. Abu-Bader, A. Rogers ve A. S. Barusch,	2003	Makale	Utah	Araştırma	-	Katılımcıların çoğunda yaşam doyumu yüksek olarak belirlenmiştir. Fiziksel sağlık, yaşam doyumunu belirleyen en önemli etken olarak görülmüştür.
S.O. Utsey, Y. A. Payne, E. S. Jackson, A. M. Jones	2002	Makale	ABD	Araştırma	İrkla ilgili stres- yaşam kalitesi göstergeleri	Yaşlı Afro-Amerikan erkek ve kadınlar, kurumsal ve kolektif ırkçılığa bağlı stres açısından önemli ölçüde farklılık göstermiştir.
P. K. Hillerås, A. F. Jorm, A. Herlitz ve B. Wimblad	2001	Makale	İsveç	Araştırma	-	Sağlık ve duygusal olarak istikrarlı bir kişilik yaşlılar arasında yaşam doyumu için en önemli faktörler olarak belirlenmiştir.
M. Özer	2001	Yüksek Lisans Tezi	İzmir	Araştırma	Öz bakım gücü	Huzurevinde kalan yaşlıların aile ortamında yaşayanlara göre öz bakım gücünün; aile ortamında yaşayanların huzurevinde yaşayanlara göre yaşam doyumunun yüksek olduğu bulunmuştur.
R. Palabıyıköğü, S. Haran, T. Yüca ve K. Köse	1999	Makale	-	Araştırma	Depresyon	Huzurevinde yaşamının bilişsel ve affektif açıdan bir risk oluşturduğuna işaret etmektedir.
A. Rogers	1999	Makale	ABD	Araştırma	Depresyon	Yaşlılarda yaşam doyumunun sosyal hizmet ruh sağlığı hizmeti sunumu ve politika geliştirme ile ilgili olduğu belirlenmiştir.

J. A. Aquino, D. W. Russell ve C. E. Cutrona	1996	Makale	ABD- Oregon	Araştırma	İstihdam durumu-sosyal destek	Ücretli bir işte çalışılan saat sayısı, daha düşük depresyon seviyeleri ve algılanan sosyal destek, daha yüksek yaşam doyumu düzeyleri ile doğrudan ilişkiliydi.
W.L.Lai& J.R. McDonald	1995	Makale	Kanada	Araştırma	-	Kanada’da yaşayan Çin’li yaşlılarda yapılan çalışmada yaşam doyumu için: psikolojik sağlık, sosyal destek ve kişisel kontrol duygusunun en güçlü yordayıcılarıdır. Erkekler ve kadınlar arasında yaşam doyumunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.
M. M. Coke	1992	Makale	-	Araştırma	-	Aile rolü ve kilise faaliyetlerine katılımın Afrikalı Amerikalılar arasında yaşam doyumunun önemli yordayıcıları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadınlar erkeklerden daha fazla yaşam doyumu göstermişlerdir.
J. S. Osberg, G. E. McGinnis, G. DeJong, ve M.L. Seward	1987	Makale	Boston	Araştırma	Yaşam kalitesi	Engelli yaşlı bireylerle ilgili yapılan çalışmada model, hem de kadınlar arasında yaşam kalitesindeki varyansın yaklaşık % 40’ını açıklamış, fonksiyonel kapasite en önemli belirleyici olmuştur.
N. R. Smith, G. Kielhofner ve J. H. Watts	1986	Makale	-	Araştırma	İrade-aktivite modeli	Mesleğine ilgi, değer ve kişisel nedensellik ile yaşam doyumu arasındaki pozitif ilişki bulunmuştur.
F. Elwell ve A. D. Maltbie-Crannell	1981	Makale	-	Araştırma	Rol Kaybı	Rol kaybının özellikle erkekler için başa çıkma kaynakları ve yaşam doyumu üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir.

K.S Markides, H.W Martin	1979	Makale	Texas	Araştırma	-	Sağlık ve aktivite, yaşam doyumunun güçlü yordayıcılarıdır. Gelir, yaşam doyumunu dolaylı olarak etkiler.
--------------------------------	------	--------	-------	-----------	---	---

## 4. MATERYAL VE YÖNTEM

### 4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın temel amacı, İzmir’de yer alan bir Sağlıklı Yaş Alma Merkezi’ne gelen bireylerin yaşam doyumlarının ortaya konulmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, İzmir’de bulunan bir sağlıklı yaş alma merkezine gelen altmış yaş ve üzerindeki bireylerin yaşam doyumlarının yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, bireylerin sağlıklı yaş alma merkezine gitmeye başlama süreleri ve gelir değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı ortaya konulmuştur. Bu çalışmada 322 bireyin yaşam doyumlarının değerlendirmesi yapılmıştır.

Yaşlılarda yaşam doyumuna ilişkin Türkiye’de yapılan çalışmaların çoğunlukla huzur evinde kalan yaşlılara (Kavlak ve Demirtaş, 2012; Yanık ve Sağlam, 2019; Pınar ve Demirel, 2016; Tuncay ve Fetelli, 2018 vb.)veya kendi evlerinde yaşayanlara uygulandığı (Palabıyıkoglu, vd., 1992; Kapıkıran, 2019 vb.) görülmüş ancak sağlıklı yaş alma merkezinde yapılan bir çalışmaya rastlanamamıştır. Araştırma bu açıdan da, İzmir’de yapılan çalışmaların genellikle 15-20 yıl öncesi yıllara (Özer, 2001 vb.) dayanması ve çok az miktarda olması dolayısıyla da ayrıca bir önem teşkil etmektedir. Ek olarak çalışma sağlıklı yaş alma merkezine gelen bireylerin profilini ortaya koyması açısından da önem arz etmektedir.

### 4.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, verilerin elde edilmesinde anket yöntemi kullanılmış olup anket sorularının yüz yüze anket tekniği ile katılımcılara ulaştırılması sağlanmıştır. Anketleri yanıtlayan kişilerden isim ve soy ad bilgileri istenmemiş, gizlilik esasından yararlanılarak sorulara objektif cevaplar verilmesi sağlanmıştır. Yirmi altı sorudan (demografik özelliklerle ilgili 6 soru, 20 de ölçekte yer alan sorular) meydana gelen ankette iki bölüm yer almaktadır.

Anket formunun ilk bölümünde, bireylere cinsiyetlerini, yaşlarını, eğitim durumlarını, medeni durumlarını, bu sağlıklı yaş alma merkezine ne zamandan beri gittiklerini, gelirlerinin içeren demografik sorular sorulmuştur. İkinci bölümde yaşam doyumuna ilişkin Neugarten ve ark. tarafından geliştirilen, Tekin’in (2017: 118) çalışmasında kullandığı Yaşam Doyumu Ölçeği’nden yararlanılmış, Neugarten ve ark. ile Tekin’in (2017: 118) çalışmalarında katılımcılara evet- hayır yanıtı olarak sorulan sorular, katılmıyorum, kararsızım ve katılıyorum şeklinde 3’lü Likert yapıda sorulmuştur.

Araştırmanın evrenini, İzmir’de yer alan bir sağlıklı yaş alma merkezine giden bireyler oluşturmaktadır. Sağlıklı yaş alma merkezinden edinilen bilgilere göre 2019 yılında söz konusu merkeze giden birey sayısı 2000’dir. Örnekleme ise, İzmir’deki bu sağlıklı yaş alma merkezine giden bireyler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen kişiler oluşturacaktır. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi, ana kütlede seçilecek örneğe ait birimlerin her birine eşit seçilme şansı veren ve seçimin etki altında kalmadan farklı seçim şekilleri ile yapılabildiği yöntemdir.

Bu çalışmada istatistiksel açıdan elde edilen verilerin anlamlılık düzeyinin sağlanması amacıyla toplam 330 kişiye anket uygulanmıştır. Ancak, araştırmaya katılanlardan 8 kişinin anket formundaki soruların büyük bir kısmını doldurmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle bu 8 kişi çalışmada kapsam dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak, toplam 322 adet anket istatistiksel analize tabi tutulmuştur. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS 25 paket programından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler ise ilgili bölümlerde tablolaştırılarak sunulmuştur.

Söz konusu örneklemin yeterli olup olmadığı konusunda aşağıdaki formül kullanılmıştır (Yamane, 2001: 116-117).

$$n = \frac{N z^2 p q}{Nd^2 + z^2 pq}$$

Yığından seçilecek örneklem sayısı yukarıda verilen formül uygulanarak elde edilir. Kasım 2019 tarihi itibarıyla merkeze giden birey sayısı 2000'dir. Çalışmanın niteliği göz önüne alınarak, örneklem sayısı, %90 güvenilirlik ve %10 duyarlılık ile tespit edilmiştir. Bu durumda gerekli örneklem sayısı yaklaşık 239 olduğu tespit edilir.

## 5. BULGULAR

Bu araştırmada güvenilirlik analizinde Cronbach's Alfa Katsayısı kullanılmıştır. Kalaycı (2005: 405) Alfa katsayısının değerlendirme aralıklarına bakıldığında bu katsayının 0,60 ve üzerinde olmasının ölçeği kabul edilebilir ve daha iyi düzeyde güvenilir olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmanın Cronbach's Alfa Katsayısı'na Tablo 2'de yer verilmiştir:

**Tablo 2. Cronbach's Alpha Tekniğine İlişkin Çözümleme Sonuçları**

	Cronbach's Alpha Katsayısı	Madde Sayısı	Güvenirlilik Düzeyi
Yaşam Doyumu	.82	26	İyi düzeyde güvenilir

Tablo 2, ölçek ifadelerinin iyi düzeyde güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Anketle elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan bir diğer test tekniği de test yöntemlerinin kullanılabilirliğinin temel bir şartı olan ve "verilerin normal bir dağılıma sahip olma" koşulunu ortaya koyan normallik testidir. Normallik testinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerlerinin .05'ten büyük olması beklenmektedir. Bu koşulun sağlandığı durumlarda ilgili verilerin normal dağılıma sahip olduğu varsayılır.

Tablo 3'te belirtildiği gibi araştırma kapsamında yer alan tüm değişkenlerin normal bir dağılıma sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bu araştırmada parametrik olmayan test yöntemleri tercih edilmiştir.

**Tablo 3. Normallik Test Sonuçları**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	p	İstatistik	df	p
İfade 1	,234	322	,000	,819	322	,000
İfade 2	,382	322	,000	,706	322	,000
İfade 3	,412	322	,000	,645	322	,000
İfade 4	,311	322	,000	,775	322	,000
İfade 5	,227	322	,000	,809	322	,000
İfade 6	,249	322	,000	,806	322	,000
İfade 7	,354	322	,000	,714	322	,000
İfade 8	,314	322	,000	,794	322	,000
İfade 9	,318	322	,000	,774	322	,000
İfade 10	,390	322	,000	,673	322	,000
İfade 11	,379	322	,000	,696	322	,000
İfade 12	,288	322	,000	,793	322	,000
İfade 13	,227	322	,000	,820	322	,000
İfade 14	,297	322	,000	,770	322	,000
İfade 15	,397	322	,000	,674	322	,000
İfade 16	,216	322	,000	,807	322	,000
İfade 17	,282	322	,000	,776	322	,000
İfade 18	,396	322	,000	,666	322	,000
İfade 19	,372	322	,000	,736	322	,000
İfade 20	,247	322	,000	,806	322	,000

Katılımcılara ait genel betimsel istatistiklere Tablo 4'te yer verilmiştir:

**Tablo 4. Katılımcılara Ait Genel Betimsel İstatistikler**

	N	%
<b>Cinsiyet Dağılımları</b>		
Kadın	288	89,4
Erkek	34	10,6
Toplam	322	100
<b>Yaş</b>		
60-65	122	37,9
66-71	133	41,3
72-77	52	16,1
78-83	13	4,0
84 ve Üzeri	2	0,6
Toplam	322	100
<b>Eğitim Durumu</b>		
Lise mezunu	118	36,6
Önlisans/Lisans mezunu	133	41,3
İlköğretim mezunu	25	7,8
Yüksek Lisans/ Doktora	46	14,3
Toplam	322	100
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	206	64,0
Bekar	116	36,0
Toplam	322	100
<b>Bu merkeze ne süredir gitmektesiniz?</b>		
0-6 ay	96	29,8
7-11 ay	8	2,5
1 yıl- 2 yıl	112	34,8
3 yıl-4 yıl	89	27,6
5 yıl ve üzeri	17	5,3
Toplam	322	100
<b>Gelir</b>		
1000 TL' den az	6	1,9
1000-2000 TL arası	34	10,6
2001-3000 TL arası	129	40,1
3001-4000 TL arası	79	24,5
4001-5000 TL ve üzeri	74	23,0
Toplam	322	100

Tablo 4'te katılımcıların %89,4'ünün kadın ve %10,6'sının erkek olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %41,3'ünün 66-71 yaş arası bireylerden, %37,9'unun 60-65 yaş arası bireylerden, %20,7'sinin ise 72 yaş ve üzeri bireylerden meydana geldikleri belirlenmiştir. Katılımcıların eğitim durumu incelendiğinde %41,3'ünün önlisans ya da lisans mezunu olduğu, %36,6'sının lise mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 4'te katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında %64'ünün evli, %36'sının bekâr olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların bu yaş alma merkezine ne süredir gitmekte oldukları incelendiğinde %34,8'inin 1-2 yıldır; %29,8'inin 0-6 aydır; %27,6'sının 3-4 yıldır; %5,3'ünün 5 yıl ve üzeri süredir; %2,5'unun 7-11 aydır gitmekte olduğu görülmektedir. Katılımcıların gelirlerine bakıldığında %40,1'inin 2001-3000 TL arasında; %24,5'unun 3001-4000 TL arasında; %23'ünün 4001-5000 ve üzerinde ücret aldıkları tespit edilmiştir.

En yüksek değerli ortalamanın “şu anda da gençliğimde olduğum kadar mutluyum” (Ort.=2,18);“ileride ilginç ve güzel şeylerle karşılaşacağımı ümit ediyorum” (Ort.=2,13), “hayatta istediğim pek çok şeyi elde ettim” (Ort.=2,12) ifadeleri ile sağladığı ortaya çıkmıştır. Yani katılımcıların çoğunun şuanda da mutlu oldukları, hayatlarında istedikleri pek çok şeyi elde ettikleri ve kendi gelecekleriyle alakalı umutlu oldukları söylenebilir.

En düşük değerli ortalamanın “başka kişilerle kendimi karşılaştırdığımda sık sık daha çok üzülüyorum” (Ort.=1,52); “kendimi yaşlı ve hayli yorgun hissediyorum” (Ort.=1,55) ve “yaptığım pek çok şeyi sıkıcı ve monoton buluyorum” (Ort.=1,65) ifadeleri ile sağladığı ortaya çıkmıştır. Yani katılımcıların çoğunun kendini dinç ve genç hissettikleri, hayatlarının monoton ve sıkıcı olmaktan uzak olduğu söylenebilir.

Araştırmanın hipotezlerinin analizinde İzmir’de yer alan bu sağlıklı yaşam merkezine giden kişilerin yaşam doyumları ile demografik özellikler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan verilere uygulanan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri uygulanmıştır.

H<sub>1</sub>: Araştırmaya katılan kişilerin cinsiyetleri ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 5. Katılımcıların Yaşam Doyumlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Sonuçları**

	N	Sıra Değer Ortalaması	Z Değeri	P
<b>Kadın</b>	288	161,27	-,132	,895
<b>Erkek</b>	34	163,49		

Tablo 5’te katılımcıların yaşam doyumları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (P>0,05). Bu doğrultuda, H<sub>1</sub> hipotezi reddedilmiştir.

H<sub>2</sub>: Araştırmaya katılan kişilerin yaşları ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 6. Katılımcıların Yaşam Doyumlarının Yaş Değişkeni Açısından Sonuçları**

Yaş Grubu	N	Sıra Değer Ortalaması	Serbestlik derecesi(df)	X <sup>2</sup>	P
60-65 Yaş	122	170,44	4	6,532	,163
66-71 Yaş	133	154,13			
72-77 Yaş	52	172,63			
78-83 Yaş	13	111,96			
84 yaş ve üzeri	2	138,75			

Tablo 6’da katılımcıların yaş gruplarına göre yaşam doyumlarında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05). Dolayısıyla H<sub>2</sub> hipotezi reddedilmiştir.

H<sub>3</sub>: Araştırmaya katılan kişilerin eğitim durumları ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 7. Katılımcıların Eğitim Durumları Bakımından Yaşam Doyumları**

Eğitim Durumları	N	Sıra Değer Ortalaması	Serbestlik derecesi(df)	X <sup>2</sup>	P
İlköğretim mezunu	25	171,28	3	,843	,839
Lise mezunu	118	115,81			
Önlisans-lisans mezunu	133	163,60			
Yüksek lisans-doktora	46	164,72			

Tablo 7’de katılımcıların eğitim durumlarına göre yaşam doyumlarında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05). Dolayısıyla H<sub>3</sub> hipotezi reddedilmiştir.

H<sub>4</sub>: Araştırmaya katılan kişilerin medeni durumları ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 8. Katılımcıların Yaşam Doyumlarının Medeni Durum Değişkeni Açısından Sonuçları**

	Katılımcı Sayısı	Sıra Değer Ortalaması	Z Değeri	P
Evli	206	158,53	-,639	,523
Bekar	115	165,42		



Tablo 8’de katılımcıların yaşam doyumları medeni durum değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $P>0,05$ ).Bu doğrultuda,  $H_4$  hipotezi reddedilmiştir.

$H_5$ : Araştırmaya katılan kişilerin bu merkeze gitmeye başlama süreleri ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 9. Katılımcıların Yaşam Doyumlarının Bu Merkeze Gitmeye Başlama Süreleri Açısından Sonuçları**

Merkeze ne süredir gitmekte oldukları	N	Sıra Değer Ortalaması	Serbestlik derecesi(df)	X <sup>2</sup>	P
0-6 ay	96	156,24			
7-11 ay	8	174,88			
1 yıl- 2 yıl	112	165,55	4	1,315	,859
3 yıl- 4 yıl	89	164,09			
5 yıl ve üzeri	17	144,65			

Tablo 9’da katılımcıların yaşam doyumları bu merkeze gitmeye başlama süreleri değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $P>0,05$ ).Bu doğrultuda,  $H_5$  hipotezi reddedilmiştir.

$H_6$ : Araştırmaya katılan kişilerin gelirleri ile yaşam doyumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**Tablo 10. Katılımcıların Yaşam Doyumlarının Gelir Değişkeni Açısından Sonuçları**

Gelir	N	Sıra Değer Ortalaması	Serbestlik derecesi(df)	X <sup>2</sup>	P
1000 TL’den az	6	271,75			
1000-2000 TL	34	160,53			
2001-3000 TL	129	157,34	4	8,727	,068
3001-4000 TL	79	161,39			
4001-5000 TL ve üstü	74	160,38			

Tablo 10’da katılımcıların yaşam doyumları gelir değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $P>0,05$ ).Bu doğrultuda,  $H_6$  hipotezi reddedilmiştir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonucunda şu bilgiler elde edilmiştir:

Katılımcıların büyük çoğunluğunu (yaklaşık yüzde 90’ını) kadınlar oluşturmaktadır.

Katılımcıların büyük çoğunluğunu (yaklaşık %80’ini) 60-71 yaş aralığında olan bireylerin oluşturduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların çoğunun (%41,3’ünün) önlisans veya lisans mezunu olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yarısından fazlasını (64’ünü) evli bireylerin oluşturduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların bu yaş alma merkezine ne süredir gitmekte oldukları incelendiğinde çoğunun (%34,8) bu merkeze 1-2 yıldır gitmekte olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların çoğunun (%40,1) 2001-3000 TL arasında bir aylık gelire sahip olduğu belirlenmiştir.

En yüksek değerli ortalamanın “şu anda da gençliğimde olduğum kadar mutluyum”, “ileride ilginç ve güzel şeylerle karşılaşacağımı ümit ediyorum”, ve “hayatta istediğim pek çok şeyi elde ettim” ifadeleri ile sağladığı ortaya çıkmıştır. Yani katılımcıların çoğunun şu anda da mutlu oldukları, hayatlarında istedikleri pek çok şeyi elde ettikleri ve kendi gelecekleriyle alakalı umutlu oldukları söylenebilir.

En düşük değerli ortalamanın “başka kişilerle kendimi karşılaştırdığımda sık sık daha çok üzülüyorum”, “kendimi yaşlı ve hayli yorgun hissediyorum” ve “yaptığım pek çok şeyi sıkıcı ve monoton buluyorum” ifadeleri ile sağladığı ortaya çıkmıştır. Yani katılımcıların çoğunun kendini dinç ve genç hissettikleri, hayatlarının monoton ve sıkıcı olmaktan uzak olduğu söylenebilir.

Araştırmanın hipotezleri incelendiğinde katılımcıların yaşam doyumlarının cinsiyete, yaş gruplarına, eğitim durumlarına, medeni durumlarına, bu merkeze gitmeye başlama sürelerine, gelirlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca çözümlenen verilerden hareketle İzmir’deki bu sağlıklı yaş alma merkezine giden kişilerin yaşam doyumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Konu hakkında yapılacak yeni çalışmalar için İzmir’deki sağlıklı yaş alma merkezine giden kişilerin yanı sıra bu merkezlere gitmeyen kişilere de gerekli araştırma metotlarını(anket vb.) uygulayıp bir karşılaştırmalı çalışmalar yapılması önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Abu-Bader, S. H., Rogers, A., & Barusch, A. S. (2003). “Predictors of Life Satisfaction in Frail Elderly”. *Journal of Gerontological Social Work*, 38(3), s. 3–17.
- Akman, G. (2019). Fazla Kilolu ve Obez Bireylerde Beden Algısı, Benlik Saygısı ve Algılanan Sosyal Desteğin Yaşam Doyumuyla İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Arslan, I. Ve Bektaş, H. (2019). “Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Doyumlarının Ölçülmesi”. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8, s.767-784.
- Aydın, T. (2010). Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Geleceğe Yönelik Beklentilerinin Özbakım Gücü Ve Yaşam Doyumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Aydiner Boylu, A, Günay, G . (2018). “Yaşlı Bireylerde Algılanan Sosyal Desteğin Yaşam Doyumu Üzerine Etkisi”. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7 (2), s.1351-1363.
- Aquino, J. A., Russell, D. W., Cutrona, C. E., & Altmaier, E. M. (1996). “Employment Status, Social Support, And Life Satisfaction Among The Elderly”. *Journal Of Counseling Psychology*, 43(4), p. 480–489.
- Barsbuğa, Y., Kılıoğlu, M. (2015). “The Examination Of Life Satisfaction Levels Of Individuals Practicing Sport at Private Sport Centers”. *International Journal of Science Culture and Sport. Special Issue 3*, p. 197.
- Başaran, D. (2016). Medeni Durumun Öğretmenlerin Benlik Saygısı ve Yaşam Doyumu Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Baştürk, E. (2016). Obez Bireylerde Bağlanma Stilllerinin, Yaşam Doyumu ve Yeme Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. . İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Beyhan, T. E. (2018).Sağlık Çalışanlarının İşe Hazır Bulunuşluk Durumlarının Özyeterlilik ve Yaşam Doyumu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Büyükçorak, M.(2018).Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Medya Kullanımının Kişilik Yapılanması ve Yaşam Doyumu İle İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Coke, M. M. (1992). “Correlates Of Life Satisfaction Among Elderly African Americans”. *Journal Of Gerontology*, 47(5), s. P316–P320.

- Elkin, N . (2016). “Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Yaşlı Bireylerde Depresyon Sıklığı Ve Yaşam Doyumunun Değerlendirilmesi”. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9 (1), s. 9-21.
- Elwell, F., & Maltbie-Crannell, A. D. (1981). “The Impact of Role Loss Upon Coping Resources and Life Satisfaction of the Elderly”. *Journal of Gerontology*, 36(2), s. 223–232.
- Eshkooor, S. A., Hamid, T. A., Mun, C. Y., Shahar, S. (2015). “An Investigation On Predictors Of Life Satisfaction Among The Elderly”. *International E-Journal of Advances in Social Sciences*. 1(2), s. 207-212.
- Hillierås, P. K., Jorm, A. F., Herlitz, A., & Winblad, B. (2001). “Life Satisfaction among the Very Old: A Survey on a Cognitively Intact Sample Aged 90 Years or Above”. *The International Journal of Aging and Human Development*, 52(1), s. 71–90.
- Kahraman, H. (2019). Zihinsel ve Ortopedik Engelli Bireylerin Ebeveynlerinde Engellilerin Hakları Hakkında Bilgi Sahibi Olmanın Yaşam Doyumu ve Ebeveynlerin Stresle Başa Çıkma Tutumları İle İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kalaycı, Ş. (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım. s. 405.
- Kankaya, H. Ve Karadakovan, A. (2017). “Yaşlı Bireylerde Günlük Yaşam Aktivite Düzeylerinin Yaşam Kalitesi ve Yaşam Doyumuna Etkisi”. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(4), s. 21-29.
- Kapıkıran, Ş . (2016). “Yaşlılarda Yalnızlık ile Yaşam Doyumu Arasındaki İlişki : Sosyal Desteğin Aracılık Rolünün Sınanması”. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 9 (1), s.13-25
- Karababa, A. (2019). “Life Positions As Predictor Of Life Satisfaction Among University Students”. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 19 (2), s. 531.
- Karakuza, F. (2019). 12-14 Yaş Aralığındaki Çocuklarda Egzersizin Yaşam Doyumu Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Korkut, G , Gençtürk, Z . (2019). “Yaşlılara Bakım Veren Aile Bireylerinde Algılanan Bakım Yükü Ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi”. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 3 (3), s. 53-78.
- Lai, D. W.-L., & McDonald, J. R. (1995). “Life Satisfaction of Chinese Elderly Immigrants in Calgary”. *Canadian Journal on Aging* 14(03), s.536–552.
- Lowenstein, A., Katz, R., & Gur-Yaish, N. (2007). “Reciprocity İn Parent-Child Exchange And Life Satisfaction Among The Elderly: A Cross-National Perspective”. *Journal Of Social Issues*, 63(4), s. 865–883.
- Markides, K. S., ve Martin, H. W. (1979). “A Causal Model of Life Satisfaction Among the Elderly”. *Journal of Gerontology*, 34(1), s. 86–93.
- Meléndez, J. C., Tomás, J. M., Oliver, A., & Navarro, E. (2009). “Psychological and physical dimensions explaining life satisfaction among the elderly: A Structural Model Examination”. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48(3), s. 291–295.
- Neugarten B.L, Havighurst R.J, Tobin S.S. (1961). “The Measurement Of Life Satisfaction”. *Journal Of Gerontology*, 16, s. 134-43.
- Osberg, J. S., McGinnis, G. E., Dejong, G., & Seward, M. L. (1987). “Life Satisfaction And Quality Of Life Among Disabled Elderly Adults”. *Journal Of Gerontology*, 42(2), s. 228–230.

- Öner, F. S. (2014). Huzurevinde Kalan Yaşlı Bireylerde Yaşam Doyumunu Etkileyen Faktörler. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özal, M. (2019). Sağlık Çalışanlarında Psikolojik Pozitif Sermaye Özdeğerlendirme Ve Yaşam Doyumu İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü.
- Özer M. (2004). "A Study On The Life Satisfaction Of Elderly Individuals Living In Family Environment And Nursing Homes". *Turkish Journal of Geriatrics*, 7(1), s. 33-36.
- Palabıykoğlu, R , Haran, S , Yüca, T , Köse, K . (1992). "Yaşlılarda Depresyon ve Yaşam Doyumu". *Kriz Dergisi*, 1 (1), s. 26-31 .
- Pınar, Ş. E. Ve Demirel G . (2016). "Huzurevinde Yaşayan Orta Yaş Ve Yaşlı Bireylerde Günlük Yaşam Aktiviteleri, Öz-Bakım Gücü Ve Yaşam Doyumunun İncelenmesi". *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 9 (1), s. 39-52.
- Rauf, M. (2016). Self-Esteem And Life Satisfaction Of Working And Non-working Adolescents In Pakistan. Master Thesis. Özyegin University. The Graduate School Of Social Sciences, s. 23.
- Rodri'guez, A., La'tkova', P. Ve Sun, Y. (2008). "The Relationship Between Leisure And Life Satisfaction: Application Of Activity And Need Theory". *Social Indicators Research*. 86, s.163.
- Rogers, A. (1999). "Factors Associated with Depression and Low Life Satisfaction in the Low-Income, Frail Elderly". *Journal of Gerontological Social Work*, 31(1-2), s. 167-194.
- Sevim, E. (2018). Kinezyofobi İle Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sıvackı, S. (2019). Tükenmişlik Sendromunun ve İş Doyumunun Yaşam Doyumu İle İlişkisi: Özel Sektör Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Smith, N. R., Kielhofner, G., Watts, J. H. (1986). "The Relationship Between Volition, Activity Pattern and Life Satisfaction In The Elderly". *The American Journal Of Occupational Therapy*. 40(4), s. 278-283.
- Softa, H. K. , Ulaş Karahmetoğlu, G. U. , Erdoğan, O , Yavuz, S . (2015). "Yaşlılarda Yaşam Doyumunu Etkileyen Bazı Faktörlerin İncelenmesi". *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 8 (1),s.12-21.
- Şahin, B. ve Yıldırım, A. (2019). "Yaşlı Bireylerde İnternet Kullanımı İle Yaşam Doyumu, Algılanan Sosyal Destek Ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 12(2): 97-106.
- Tambağ, H. (2010). Huzurevindeki Yaşlılara Sağlıklı Yaşam Biçimi ve Yaşam Doyumu Geliştirmeye Yönelik Verilen Psikoeğitimin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Tambağ H . (2015). "Yaşlılarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Doyumu". *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*. 4(16), s. 31-23.
- Tekin, Ç. (2017). Yaşlılarda Yaşam Doyumu, İyimserlik, Mutluluk ve Kan Lipitleri İle D Vitamini Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Toros, T. (2013). "Yaşam Doyumu Açısından Elit Ve Elit Olmayan Sporcuların Değerlendirilmesi". *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1).

- Tuncay, F.Ö. Ve Fertelli, T. (2018). “Yaşlılarda Bilişsel İşlevlerin Günlük Yaşam Aktiviteleri Ve Yaşam Doymu İle İlişkisi”. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 32(3), s.183-190.20
- Tutcu, A. (20189). Duygusal Sermayenin İş ve Yaşam Doymu Üzerindeki Etkisine İlişkin Duyuşsal İyilik Algısının Aracılık Etkisi. Doktora Tezi. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Utsey, S. O., Payne, Y. A., Jackson, E. S., & Jones, A. M. (2002). “Race-Related Stress, Quality Of Life İndicators, And Life Satisfaction Among Elderly African Americans”. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 8(3): 224–233.
- Uzun, G. (2016). The Association Of Activities Of Daily Living With Quality Of Life And Life Satisfaction Among Turkish Elderly Population: The Mediating Role Of Loneliness. Master Thesis. Middle East Technical University Social Sciences Institute. Ankara.
- Varol, E. (2018). Kanser Hastası Olan Çocukların Bakım Vericilerine Evde Yapılan Eğitimin Bakım Yükü Depresyon Ve Yaşam Doymuna Etkisi. Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yağar, G., Yerlisu Lapa, T. (2015). “The Impact Of Personality Traits On Leisure And Life Satisfaction In Women Who Participate In Exercise”. *Pamukkale Journal Of Sport Sciences*, 6(2), s. 67.
- Yanık, A , Sağlam, Y . (2019). “Yaşlı Bireylerin Yaşam Doymu Ve Sosyal Destek Algısının Değerlendirilmesi”. *Sağlık Bilimleri Ve Meslekleri Dergisi*, 6 (3), s. 501-512 .
- Yamane, T. (2001). Temel Örnekleme Yöntemleri. Çeviren: A. Esin. M. A. Bakır, C. Aydın. E. Gürbüzsel. İstanbul: Literatür Yayınları. s.116-117.

## BANKA ÇALIŞANLARININ CAM TAVAN SENDROMUNA İLİŞKİN TUTUMLARINI BELİRLEMeye YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA <sup>1</sup>

A STUDY ON THE BEHAVIOUR OF BANK EMPLOYEES TOWARDS GLASS CEILING SYNDROME

**Özhan Tuncay**

Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İİBF, ORCID: 0000-0002-7007-4123,  
[ozhan.tuncay@ikc.edu.tr](mailto:ozhan.tuncay@ikc.edu.tr)

**Nur Kaloğlu**

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü YL Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-3866-0376,  
[91nurnur@gmail.com](mailto:91nurnur@gmail.com)

### ÖZET

Tarih boyunca çalışma hayatında aktif rol oynayan kadın, bazı dönemlerde çeşitli sebeplerle geri plana itilerek, çalışma yaşamından uzaklaştırılmıştır. Günümüzde ise çalışma hayatında aktif rol oynayan ve yeri günden güne artış göstermesine rağmen üst düzey kadrolarda kadınların yeterince yer alamadıkları görülmektedir. Bu durumun birçok sebebi olmakla birlikte, günümüzde kadınların kıramadıkları bir "cam tavan" engeli ile karşılaştıkları belirtilmektedir.

Cam Tavan Sendromu, çalışma hayatında var olan kadınların beledikleri yükselmeyi çeşitli sebepler dolayısıyla alamamaları sonucunda ortaya çıkan bir kavramdır. Cam tavan, kadınların iş hayatındaki başarı ve liyakatlerine bakılmaksın ilerlemelerini engelleyen, açıkça görülmeyen, aynı zamanda aşılamaayan engelleri ifade etmektedir.

Mevcut çalışmada; Finans sektörünün önemli kısmını oluşturan Bankacılık Sektörü ele alınarak, banka çalışanlarının cam tavan sendromuna ilişkin algıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Böyle bir algının var olması durumunda ise; cam tavan algısının; belirli demografik değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterip göstermediği belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmamızda cam tavan sendromuna ilişkin teorik bilgi verildikten sonra uygulama kısmında veri toplama tekniği olarak kullanılan anket çalışmasından elde edilen veriler SPSS 23.0 paket programında analiz edilmiş, güvenilirlik düzeyini saptamak amacıyla Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı kullanılmıştır. Alan araştırmasında, banka personelinin cam tavan sendromu düzeyleri ile demografik değişkenlere göre cam tavan sendromunda farklılaşma belirlenmektedir. Son olarak bulgular ışığında sonuçlar yorumlanarak öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Cam Tavan Sendromu, Kadın Çalışanlar, Bankacılık Sektörü, Alan Araştırması.

**Kabul Tarihi /**  
**Accepted: 29.03.2020**

**İletişim /**  
**Correspondence:**  
**Özhan Tuncay**

**Benzerlik Oranı/**  
**Plagiarisim : % 20**

**Makale Türü/Article**  
**Type: Araştırma**  
**Makalesi/ Research**  
**Article**

<sup>1</sup> Bu çalışma 26 – 28 Nisan 2018 tarihinde yapılan 17. Uluslararası Katılımlı İşletmecilik Kongresinde sözlü olarak sunulan ve İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde sunulan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

## ABSTRACT

*Women play an important role in the working life from historical point of view and women have had some periods of working life away. Today, inspite of the growing importance of women in working life the senior positions are unable to receive enough room. Although there are many reasons of this situation, it can be argued that first of all they meet glass ceiling as a barrier in working life.*

*Glass ceiling refers to the obstacles that can not be seen without regard to the success and merits of women in business. In our study, it was aimed to determine the banking sector's employees perceptions of glass ceiling syndrome. In addition, it was tried to be determined some variables affecting the glass ceiling perception such as gender, age, marital status, level of education, social status, owning child, job experiance, task duration, type of the banking institution, level of information about the glass ceiling. After the theoretical information regarding the glass ceiling syndrome, in the application section of the paper, the data obtained from the survey have been analyzed in the package program SPSS 23.0. In order to determine the confidence level, a Cronbach Alpha internal consistency coefficient have been used. In the field survey, it was determined a differentiation in the level of glass ceiling syndrome of the banking staff and a differentiation according to the demographic variables.*

**Keywords:** *Glass Ceiling Syndrome, Female Employees, Banking Sector, Field Research.*

## 1. GİRİŞ

Çalışma yaşamının ayrılmaz parçası haline gelen kadınlar, erkeklere oranla daha fazla sorunla ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Çağımız kadınları ataerkil örgütler içinde hem çalışan hem anne hem de eş sorumluluklarını üstlenirken aile ve iş arasında bocalamalar yaşayabilmektedirler (Totan ve Doğan, 2010:36). Açık bir şekilde ortaya çıkmayan, çoğu zaman toplumsal cinsiyet ayrımcılığının uzantısı olarak görülen uygulamaların arkasında gizli kaldığı için engellerin varlığını tespit etmek zorlaşmaktadır (Taşkın ve Çetin, 2012: 20).

1970'li yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde ortaya çıkan cam tavan kavramı; kadınların üst yönetim pozisyonuna gelmesini engelleyici, davranışsal ve örgütsel önyargılardan kaynaklanan görünmez yapay bariyeri tanımlamak için kullanılmıştır (Wirth, 2001:1). Amerikan Federal Cam Tavan Komisyonu ise bu kavramı; kadınların ve azınlıkların nitelikleri veya başarıları ne olursa olsun üst basamaklara yükselmesini engelleyen bir unsur olarak tanımlamışlardır. Ayrıca komisyon cam tavanı sosyal adalet ile ilgili yarattığı sorunun yanında iş dünyasında büyük bir kayba neden olan ekonomik sorun olarak da görmektedir (Federal Glass Ceiling Commission, 1995:4-5).

Bir başka tanımlamaya göre cam tavan; kadınların ve azınlıkların başarılarını ve becerilerini dikkate almaksızın, şirketin üst basamaklarını çıkmaktan alıkoyan görülmeyen engelleri ifade etmektedir (Cotter, Hermsen, Ovadia, Vanneman, 2001:655-656). Cam Tavan engelleri, işletmelerde rekabet üstünlüğü yaratabilecek niteliklere sahip olan bireylerin üst pozisyonlarda görev alamamasına, işletmelerin verimliliğine katkıda bulunabilecek yeteneklerin kullanılmamasına yol açmaktadır.

Kadın çalışanların kariyerlerinde ilerlemelerini engelleyen çeşitli nedenler bulunmakla birlikte; konu bütünlük bir bakış açısıyla ele alındığında şirketlerde cam tavana neden olan engeller; bireysel faktörler; örgütsel faktörler ve toplumsal faktörlerden kaynaklanan engeller olmak üzere üç grupta sınıflandırılabilir (Dreher, 2003: 541-542).

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Günümüzde kadınların iş yaşamındaki ağırlığında meydana gelen artış kadınların iş yaşamında yükselmesi önündeki engellerin varlığına ilişkin çalışmalarında son dönemde artış kaydetmesini beraberinde getirmiştir. Baxter ve Wright (2000) tarafından gerçekleştirilen ve kadınların istihdam piyasasındaki rolünü araştırmaya dönük bir

çalışmada; Amerika Birleşik Devletleri, İsveç ve Avustralya'ya ilişkin veriler karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda; hiyerarşinin her kademesinde kadına yönelik ayrımcılık tespit edilmiş, özellikle yetki hiyerarşilerinin en üstünde kadınların çok az temsil edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte üç ülke arasından Amerika Birleşik Devletleri'nde sistematik cam tavan etkileri için güçlü kanıtlar elde edilmemiş ancak İsveç ve Avustralya' da cam tavanın etkilerine ulaşılmıştır.

Cotter vd. (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; cinsiyet ve ırk eşitsizlikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda; kadınlar için cam tavan kanıtı saptanırken, ırk eşitsizliklerinde cam tavan kanıtına rastlanmamışlardır. Cam tavan algısının cinsiyet üzerinde daha çok hissedildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Dreher (2003) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; şirketlerin üst düzey pozisyonlarında yer alan kadınların oranları incelenmiştir. Araştırmada; örneklemedeki şirketlerin üst düzey yönetim pozisyonlarında bulunan kadınların ortalaması %9.38 iken, şirketlerin %11'inde üst düzey yönetimde kadınların olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Arikan (2003) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada; bankacılık sektöründeki kadın yöneticilerin liderlik davranışı ile erkek yöneticilerin liderlik davranışlarını karşılaştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda; kadın ve erkek şube müdürlerinin, genel anlamda benzer liderlik davranışı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Lockwood (2004) çalışmasında; küresel olarak, kadınların işyerinde liderlik yeteneğinin nispeten kullanılmayan bir kaynak olduğunu tespit etmiştir. Bununla birlikte kültürel normlar, stereotipler ve işveren politikaları kadınların ilerlemesini engelleyen önemli etmenlerdir.

Ryan ve Haslam (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, erkek veya kadın yönetim kurulu üyesi atanmadan önce ve sonra şirketlerin performansları incelenmiştir. Buna göre, kadınların tepe pozisyona gelmelerinde erkeklerden daha büyük zorluklar ile karşı karşıya kaldıkları ve kadınların tepe pozisyona gelseler dahi erkeklerden daha fazla ve yoğun bir şekilde eleştiriyeye maruz kaldıkları tespit edilmiştir.

Cohen ve Huffman (2007), kadınların yönetimde temsil edilmesinin ücret aralığını azalttığını, yönetici cinsiyet bileşimi ile kadın yöneticilerin görece statüsü arasındaki etkileşimin yerel sanayilerde daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte yüksek statüdeki kadın yöneticilerin, potansiyel etkilerinin çok daha olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Demirbilek (2007) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada; cinsiyet ayrımcılığını sosyolojik açıdan incelenmiş ve cinsiyet ayrımcılığı alanları ile bu ayrımcılığı önleme çabaları üzerinde durulmuştur. Araştırmada; gelişmiş ülkelerde cinsiyet ayrımcılığı; kadınların çalışma yaşamında işe alınma, terfide karşılaştıkları engeller ile aynı iş için erkeklere nazaran daha az ücret alma gibi konularda belirginleşirken, gelişmekte olan ülkelere göre daha çok şiddete uğrama, eğitim olanaklarından yararlanamama gibi temel alanlarda gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Berber ve Eser (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye'deki kadın istihdamının mevcut durumu ortaya konmaya çalışılmış ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri farklı açılardan ele alınmıştır. Araştırmada; 2002 yılından itibaren kadın istihdamının azalış eğilimine girdiği tespit edilmiştir. Sektörel açıdan kadınların hala tarım sektöründe daha yoğun istihdam edilmelerine rağmen son yıllarda oranın düştüğü, hizmetler sektöründeki kadın istihdamında önemli artışlar yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gül ve Oktay (2009) tarafından gerçekleştirilen; "Türkiye' de ve Dünya' da Kadınların Çalışma Hayatında Yaşadıkları Cam Tavan Algıları Üzerine Kavramsal Bir Çalışma" adlı araştırmada; kadınlara yönelik ayrımcılığın her iş sahasında ve her kademedede ortaya çıktığı, birçok ülkedeki ayrımcılık yasalarına rağmen görülmesi zor engeller biçiminde devam ettiğinin sonucuna ulaşılmıştır.



Dimovski ve diğerleri (2010) tarafından gerçekleştirilen; “Comparative Analysis Of Mid-Level Women Manager Perception Of The Existence Of ‘Glass Ceiling’ In Singaporean And Malaysian Organizations” adlı çalışmada; Singapur ve Malezya’daki şirketlerde cam tavan algısının tespiti amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucuna göre; her iki ülkede de kadın yöneticiler çalışma ortamında cam tavan engelleri ile karşılaştıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Bush ve Holst (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışma; iki cinsiyet arasındaki cinsiyet farkını analiz etmek amacıyla 2001- 2008 yılları arasındaki Alman sosyo- ekonomik panel çalışmaları baz alınmış ve mesleki cinsiyet ayrımcılığının etkisi üzerine odaklanmaktadır. Daha kadınsal bir işte çalışmanın, daha erkeksel bir işte çalışmanın aksine, sadece kadınların ücretlerini olumsuz etkilemektedir.

Negiz ve Yemen (2011) tarafından gerçekleştirilen; “Kamu Örgütlerinde Kadın Yöneticiler: Yönetici ve Çalışan Açısından Yönetimde Kadın Sorunsalı” adlı çalışmada; yönetim açısından kadına ilişkin algılar temel alınmış ve iki boyutlu bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Birinci boyutta; yönetici kadınların yönetici olma konusunda karşılarında yer alan sorunlar, ikinci boyutta ise; kadın yönetici ile çalışanların kadın yöneticilere ilişkin tutumları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda; Türkiye’ de yönetim kademelerindeki kadın yönetici oranının erkeklere oranla daha az olmasına yol açan sebepler sıralamasının geleneksel yaklaşımla paralel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer sonuçlar ise; yönetici kadınların yönetim kademelerine gelmelerinde önlerine engel olarak sürülen faktörleri engel olarak görmedikleri ve kadın yönetici ile daha önce çalışan ve ilk kez çalışan erkek personelin kadın yöneticiye ilişkin motive etme, huzur ortamı sağlama, performans ve kuruma katkı sağlama konularında olumlu eğilim içinde oldukları tespit edilmiştir.

Smith ve diğerleri (2012) tarafından gerçekleştirilen; “Measuring Women's Beliefs About Glass Ceilings: Development Of The Career Pathways Survey” adlı çalışma; Avustralya’daki her düzeydeki kadınların cam tavan ile ilgili inançlarını, nicel karşılaştırma ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; kadınların dört farklı basamaklı düşünce grubuna dayanan cam tavan konusundaki inançlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunlar; inkâr, direniş, istifa ve kabuldür.

Bombuwela ve Alwis (2013) tarafından gerçekleştirilen; “Effects of Glass Ceiling on Women Career Development in Private Sector Organizations: Case of Sri Lanka” adlı çalışma; cam tavan ve kadın kariyer gelişimi arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir. Ayrıca aile faktörünün, kadınların kariyer gelişimini etkileyen örgütsel, bireysel faktörler kadar etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nandy ve diğerleri (2014) tarafından gerçekleştirilen; “Corporate Glass Ceiling: An Impact on Indian Women Employees” adlı çalışmada; organizasyon içerisinde yer alan kadınların kariyer gelişimi; kalıplaşmış önyargılar (stereotipler), örgüt içindeki, örgüt dışındaki tehditler gibi etmenler ile kadınlar karşı karşıya kalmaktadırlar ve kadınların yükselmelerinin önündeki engellerin devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Folke ve Rickne (2016) tarafından yapılan çalışma ise; siyasette kadınların yetersiz temsilinin cam tavanın varlığı ile açıklanıp açıklanmayacağını test etmek için gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda cam tavanın; kadınların siyasi güce yükselmesini engelleyen düşünceyi desteklediği tespit edilmiştir.

Öztürk (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, mevcut araştırmalar incelenerek sektörlere göre kadınların cam tavan algıları incelenmiştir. Araştırmada; kadınların sektör farkı gözetmeksizin çalıştıkları her alanda üst yönetim kademelerine yükselmelerinde cam tavan sendromu ile karşı karşıya kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. AMPİRİK ÇALIŞMA

#### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Araştırmada; finans sektörünün önemli kısmını kaplayan bankacılık sektöründe çalışan personelin cam tavan sendromuna ilişkin algı düzeylerini belirlemek, cam tavan sendromunun belirli demografik değişkenlerle ilişkisini ortaya koymak ve bu doğrultuda konuyla ilişkin sorunları saptayarak, çözüm önerileri getirmek amaçlanmıştır. Cam tavan sendromunun demografik özelliklere göre değişim gösterip göstermediğini incelemek amacı ile bankacılık sektöründe çalışan personel üzerinde gerçekleştirilen araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir.

Hipotez 1: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar cinsiyete göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 2: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar yaşa göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 3: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar medeni duruma göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 4: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar eğitim durumuna göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 5: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar çocuk sahibi olup olmama durumuna göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 6: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar mesleki deneyime göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 7: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar çalıştığı kurumdaki bankacılık türüne göre farklılık göstermektedir.

Hipotez 8: Kadın çalışanlara yönelik tutumlar cam tavan hakkında sahip olunan bilgi düzeyine göre farklılık göstermektedir.

#### 3.2. Araştırmanın Örnekleme

İzmir merkezinde izin alınan bankaların 46 şubesinde görev yapmakta olan 300 banka çalışanına anketler ulaştırılmıştır. Anket çalışmasının geri dönüşüm oranı; %90.6'dır (300 kişiden 272 kişi). Geri dönen anketlerin tamamı (272 anket), araştırmanın analizlerine dâhil edilmiştir.

#### 3.3. Araştırma Yöntemi ve Verilerin Analizi

Araştırmada, "Cam Tavan" ölçeğinin yanı sıra demografik özellikleri içeren kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Cam tavan sendromu ölçeği; toplam 38 maddeden oluşan bir ölçektir ve 5 dereceli likert tipi cevaplanır. Ölçekte yer alan ifadeler; "Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde seçenekler olup; katılımcı için hangi seçenek uygunsu onu tercih etmesi istenmiştir. Katılımcıların anket yolu ile ifade ettikleri bilgiler derecelendirme ölçeği ile sayısal hale getirilmiştir.

#### 3.4. Araştırma Bulguları

##### 3.4.1. Demografik özelliklere ilişkin bulgular

Örneklemin demografik değişkenlere göre dağılımı ve yüzdeleri Tablo 1'de gösterilmekte olup; örneklemin, demografik sorulara verdiği yanıtlar toplam tutum puanlarına verdikleri ifadeler ile karşılaştırılmıştır. Aşağıda hipotezlere ilişkin yapılan istatistiksel analizler ve sonuçlara yer verilmektedir.

Kadınların ve erkeklerin, cam tavan ölçeğinin alt boyutları olan; çoklu rol üstlenme, kadınların kişisel tercih ve algıları, örgüt kültürü ve politikaları, informal iletişim ağları ve

stereotipler puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığına Bağımsız Örneklem için T Testi (Independent Samples Test) ile bakılmıştır. T testinin sonuçları Tablo 2’ de gösterilmektedir.

Sonuçlara göre kadınlar ve erkeklerin cam tavanın alt boyutlarından; çoklu rol üstlenme ( $p<0,05$ ), kadınların kişisel tercih ve algıları ( $p<0,05$ ), örgüt kültürü ve politikaları ( $p<0,05$ ) ve stereotipler ( $p<0,05$ ) boyutlarında farklılaştığı görülmüştür.

Kadınların çoklu rol üstlenme puan ortalamasının (19,28), erkeklerin puan ortalamasından (15,58), kadınların kişisel tercih ve algıları puan ortalamasının (27,50), erkeklerin puan ortalamasından (22,70), kadınların stereotipler puan ortalamasının (29,24), erkeklerin puan ortalamasından (22,30) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Erkeklerin örgüt kültürü ve politikaları puan ortalamasının (26,16), kadınların puan ortalamasından (23,71), anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Eğitim durumu, cam tavan ölçeğinin alt boyutlarıyla farklılaşıp farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) ile bakılmıştır. Sonuçlara göre eğitim durumunun cam tavan alt boyutlarından; çoklu rol üstlenme ( $F:8,219$ ,  $p=,000$ ) ve stereotipler ( $F:5,400$ ,  $p=,001$ ) alt boyutlarında farklılaştığı görülmüştür.

**Tablo 1. Örneklem Demografik Özelliklere Göre Dağılımı**

Cinsiyet	n	%				
Kadın	149	%54.8				
Erkek	123	%45.2				
			Kadın	Erkek	Toplam	
Yaş	n	%	N	%	n	%
21-30	43	%28.9	22	%17.9	65	%23.9
31-40	70	%47	62	%50.4	132	%48.5
41-50	35	%23.5	37	%30.1	72	%26.5
51 ve üzeri	1	%0.7	2	%1.6	3	%1.1
<b>Medeni Durum</b>						
Evli	96	%64.4	86	%69.9	182	%66.9
Bekâr	53	%35.6	37	%30.1	90	%33.1
<b>Eğitim Düzeyi</b>						
Lise	3	%2	6	%4.9	9	%3.3
Ön Lisans	2	%1.3	6	%4.9	8	%2.9
Lisans	119	%79.9	89	%72.4	208	%76.5
Yüksek Lisans	24	%16.1	22	%17.9	46	%16.9
Doktora	1	%0.7	0	%0	1	%0.4
<b>Unvan/Statü</b>						
Bölge Müdürü	2	%1.3	3	%2.4	5	%1.8
Şube Müdürü	8	%5.4	7	%5.7	15	%5.5
Müdür Yardımcısı	11	%7.4	12	%9.8	23	%8.5
Yönetici	14	%9.4	19	%15.4	33	%12.1
Portföy Yönetmeni	25	%16.8	18	%14.6	43	%15.8
Operasyon Yönetmeni	8	%5.4	4	%3.3	12	%4.4

Uzman	11	%7.4	13	%10.6	24	%8.8
Operasyon Memuru	18	%12.1	17	%13.8	35	%12.9
Satış	21	%14.1	21	%17.1	42	%15.4
Müşteri Temsilcisi	10	%6.7	3	%2.4	13	%4.8
Gişe Memuru	21	%14.1	6	%4.9	27	%9.9
<b>Çocuk Durumu</b>						
Çocuğum Yok	56	%37.6	37	%30.1	93	%34.2
1	59	%39.6	48	%39.0	107	%39.3
2	32	%21.5	36	%29.3	68	%25
3 ve üzeri	2	%1.3	2	%1.6	4	%1.5
<b>Mesleki Deneyim</b>						
1-5	33	%22.1	20	%16.3	53	%19.5
6-10	49	%32.9	31	%25.2	80	%29.4
11-15	31	%20.8	42	%34.1	73	%26.8
16-20	24	%16.1	16	%13	40	%14.7
21 ve üzeri	12	%8.1	14	%11.4	26	%9.6
<b>Çalıştığı Kurumdaki Görev Süresi</b>						
1-5	65	%43.6	42	%34.1	107	%39.3
6-10	47	%31.5	48	%39.2	95	%34.9
11-15	20	%13.4	22	%17.8	42	%15.4
16-20	11	%7.4	7	%5.6	18	%6.6
21 ve üzeri	6	%4	4	%3.2	10	%3.7
<b>Banka Türü</b>						
Kamu	41	%27.5	31	%25.2	72	%26.5
Özel	64	%43	36	%29.3	100	%36.8
Katılım	17	%11.4	34	%27.6	51	%18.8
Yatırım	27	%18.1	22	%17.9	49	%18
<b>Cam Tavan Hakkında Sahip Olunan Bilgi Düzeyi</b>						
Az	49	%32.9	73	%59.3	122	%44.9
Orta	64	%43	41	%33.3	105	%38.6
Çok	36	%24.2	9	%7.3	45	%16.5

**Tablo 2. Cam Tavan Engelleri ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki Fark Kontrolü**

Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	t	P
Çoklu Rol Üstlenmesine İlişkin Tutumlar	Kadın	149	19,28	3,63	8,07	0,000
	Erkek	123	15,58	3,91		
Kadınların Kişisel Tercih ve	Kadın	149	27,50	4,30		

<b>Algılarına İlişkin Tutumlar</b>	<b>Erkek</b>	123	22,70	4,34	9,10	0,000
<b>Örgüt Kültürü ve Politikalarına İlişkin Tutumlar</b>	<b>Kadın</b>	149	23,71	5,86		
	<b>Erkek</b>	123	26,16	4,38	-3,83	0,000
<b>Stereotiplere İlişkin Tutumlar</b>	<b>Kadın</b>	149	29,24	4,24		
	<b>Erkek</b>	123	22,30	6,51	10,55	0,000

Anlamli farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını ölçmek için gerçekleştirilen Post Hoc Tukey analizi sonucunda, *çoklu rol üstlenme boyutu için*, lise grubunun puan ortalamasının, lisans grubu ve yüksek lisans grubu puan ortalamasından; ve yine *çoklu rol üstlenme boyutu için*, ön lisans grubu puan ortalamasının lisans grubu ve yüksek lisans puan ortalamasından farklılaştığı görülmüştür. *Stereotip* boyutu için, lise grubu puan ortalamasının, lisans grubu, ön lisans grubu puan ortalamasının; lisans grubu puan ortalamasından istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur.

**Tablo 3. Cam Tavan Engelleri ile Eğitim Durumu Arasında Fark Kontrolü**

<b>Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları</b>	<b>Eğitim Durumu</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>SD</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Çoklu Rol Üstlenme</b>	Gruplar Arası	400,57	3	133,52	8,219	,000
	Grup İçi	4353,90	268	16,25		
	Toplam	4757,47	271			
<b>Stereotipler (Kalıplaşmış Önyargılar)</b>	Gruplar Arası	631,77	3	210,58	5,400	,001
	Grup İçi	10450,16	268	38,99		
	Toplam	11081,91	271			

**Tablo 4. Cam Tavan Engelleri ile Çocuk Durumu Arasında Fark Kontrolü**

<b>Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları</b>	<b>Çocuk Durumu</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Kadımların Kişisel Tercih ve Algıları</b>	Gruplar Arası	197,173	3	65,724	2,752	,043
	Grup İçi	6401,382	268	23,886		
	Toplam	6598,555	271			
<b>Stereotipler (Kalıplaşmış Önyargılar)</b>	Gruplar Arası	331,562	3	110,521	2,755	,043
	Grup İçi	10750,346	268	40,113		
	Toplam	11081,908	271			

Çocuk durumu, cam tavan ölçeğinin alt boyutlarıyla farklılaşıp farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) ile bakılmıştır. Sonuçlara göre, cam tavanın

alt boyutlarından, kadınların kişisel tercih ve algıları (F:2,752, p=,043) ve stereotipler (F:2,755, p=,043) boyutlarında farklılaştığı görülmüştür.

Yapılan varyans analizi sonrasında gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Post Hoc Tukey analizi sonucunda; anlamlı farklılaşmanın; *kadınların kişisel tercih ve algıları* boyutu için; 2 çocuk sahibi olduğunu belirten grubun puan ortalamasının, çocuk sahibi olmayan grubun puan ortalamasından anlamlı düzeyde düşüktür. *Stereotipler* boyutu için, 2 çocuk sahibi olduğunu belirten grubun puan ortalamasının, 1 çocuk sahibi olduğunu belirten grubun puan ortalamasından düşük olduğu saptanmıştır.

**Tablo 5. Cam Tavan Engelleri ile Mesleki Deneyim Arasındaki Fark Kontrolü**

Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları	Mesleki Deneyim	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Örgüt Kültürü ve Örgüt Politikaları	Gruplar Arası	324,580	4	81,145	2,885	,023
	Grup İçi	7509,593	267	28,126		
	Toplam	7834,173	271			
İnformel İletişim Ağlarına Katılmama	Gruplar Arası	103,839	4	25,960	4,032	,003
	Grup İçi	1719,043	267	6,438		
	Toplam	1822,882	271			

Mesleki deneyime göre ayrılan grupların, cam tavan ölçeğinin alt boyutlarıyla farklılaşp farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) ile bakılmıştır. Sonuca göre gruplar arasında örgüt kültürü ve politikaları (F:2,885, p=,023) ve informel iletişim ağları (F:4,032, p=,003) boyutlarında farklılaşma görülmüştür.

Sonuca göre farkın hangi gruplardan kaynaklandığını ölçmek için Post Hoc Tukey analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz kapsamında anlamlı farklılaşmanın; *örgüt kültürü ve örgüt politikaları* boyutu için, 6-10 yıl arası mesleki deneyime sahip grubun puan ortalamasının, 21 ve üzeri yıl mesleki deneyime sahip grubun puan ortalamasından istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır. *İnformel iletişim ağları* boyutu için, 6-10 yıl mesleki deneyime sahip ve 11-15 yıl mesleki deneyime sahip grubun puan ortalamasının, 21 ve üzeri yıl mesleki deneyime sahip grubun puan ortalamasından istatistiksel açıdan düşük olduğu saptanmıştır.

**Tablo 6. Cam Tavan Engelleri ile Banka Türü Arasındaki Fark Kontrolü**

Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları	Banka Türü	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
İnformel İletişim Ağlarına Katılmama	Gruplar Arası	56,903	3	18,968	2,878	,036
	Grup İçi	1765,979	268	6,589		
	Toplam	1822,882	271			

Bankacılık türüne göre ayrılan grupların cam tavan ölçeğinin alt boyutlarıyla farklılaşp farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) ile bakılmıştır. Sonuca göre; gruplar arasında sadece “informel iletişim ağları” boyutuna ilişkin anlamlı bir düzeyde farklılaşma olduğu gözlenmiştir (F:2,878, p=0,036).

Anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını ölçmek için gerçekleştirilen Post Hoc Tukey analizi sonucunda, anlamlı farklılaşmanın; *informel iletişim ağları* boyutu için, kamu bankasında çalışan banka personelinin puan ortalamasının, özel ve katılım bankasında çalışan banka personelinin puan ortalamasına göre “informel iletişim ağları” düzeyi daha düşük olduğu saptanmıştır.

Cam tavan bilgi düzeyine göre ayrılan grupların, cam tavan ölçeğinin alt boyutlarıyla farklılaşp farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) ile bakılmıştır. Sonuçlara göre; çoklu rol üstlenme (F:11,332, p=0,00), kadınların kişisel tercih ve algıları (F:9,052, p=0,00), örgüt kültürü ve politikaları (F:6,653, p=0,002), informel iletişim ağları (F:4,980, p=0,008) ve stereotipler (F:12,086, p=0,000) alt boyutlarında farklılaşma görülmüştür.

**Tablo 7. Cam Tavan Engelleri ile Cam Tavan Bilgi Düzeyi Arasındaki Fark Kontrolü**

Cam Tavan Sendromu Alt Boyutları	Cam Tavan Bilgi Düzeyi	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
<b>Çoklu Rol Üstlenme</b>	Gruplar Arası	369,449	2	184,724	11,332	,000
	Grup İçi	4385,018	269	16,301		
	Toplam	4757,467	271			
<b>Kadınların Kişisel Tercih ve Algıları</b>	Gruplar Arası	416,073	2	208,037	9,052	,000
	Grup İçi	6182,482	269	22,983		
	Toplam	6598,555	271			
<b>Örgüt Kültürü ve Örgüt Politikaları</b>	Gruplar Arası	362,387	2	181,193	6,523	,002
	Grup İçi	7471,786	269	27,776		
	Toplam	7834,173	271			
<b>İnformel İletişim Ağlarına Katılmama</b>	Gruplar Arası	65,083	2	32,541	4,980	,008
	Grup İçi	1757,800	269	6,535		
	Toplam	1822,882	271			
<b>Stereotipler (Kalıplaşmış Önyargılar)</b>	Gruplar Arası	913,698	2	456,849	12,086	,000
	Grup İçi	10168,210	269	37,800		
	Toplam	11081,908	271			

Anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını ölçmek için gerçekleştirilen Post Hoc Tukey analizi sonucunda, *çoklu rol üstlenme*, *kadınların kişisel tercih ve algıları* boyutları ve *stereotipler* boyutları için cam tavan bilgi düzeyi az ve orta olan grubun puan ortalamasının, bilgi düzeyi çok olan grubun puan ortalamasından anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır. *Örgüt kültürü ve politikaları* ve *informel iletişim ağları* boyutları için, bilgi düzeyi çok olan grubun puan ortalamasının, bilgi düzeyi az olan grubun puan ortalamasından istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır.

Araştırma sonucunda yaş gruplarının cam tavan ölçeğinin alt boyutları ile farklılaşım/ farklılaşmadığına Tek Yönlü Varyans analizi (One Way Anova) ile bakılmış ve sonuçlara göre herhangi bir farklılaşmaya rastlanmamıştır. Medeni durum değişkeninin cam tavanın alt boyutları ile farklılaşım/ farklılaşmadığına; Bağımsız Örneklemeler için, T Testi (Independent Samples Test) ile bakılmıştır ve herhangi bir farklılaşma gözlenmemiştir. Bu durumda; **H<sub>2</sub>** ve **H<sub>3</sub>** hipotezleri ret edilmiştir. **H<sub>1</sub>**, **H<sub>4</sub>**, **H<sub>5</sub>**, **H<sub>6</sub>**, **H<sub>7</sub>** ve **H<sub>8</sub>** hipotezleri kabul edilmiştir.

### 3.4.2. Araştırmada kullanılan cam tavan ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiler

Ölçekler arasında korelasyon katsayılarının  $-.143$  ile  $.678$  arasında değiştiği gözlenmiştir. Tablo 9' da görüldüğü gibi; çoklu rol üstlenme ile kadınların kişisel tercih ve algıları arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki ( $r=.620$ ,  $p<0,01$ ), örgüt kültürü ve politikaları ile ters yönlü anlamlı bir ilişki ( $r=-.141$ ,  $p<0,05$ ), informal iletişim ağları ile aynı yönde anlamlı bir ilişki ( $r=.120$ ,  $p<0,05$ ), stereotipler ile aynı yönde anlamlı bir ilişki ( $r=.678$ ,  $p<0,01$ ) bulunmaktadır. Kadınların kişisel tercih ve algıları ile örgüt kültürü ve politikaları arasında istatistiksel olarak anlamsız ilişki ( $p=.809$ ), informal iletişim ağları ile aynı yönde anlamlı bir ilişki ( $r=.180$ ,  $p<0,01$ ), stereotipler ile arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki ( $r=.667$ ,  $p<0,01$ ) bulunmaktadır. Örgüt kültürü ve politikaları ve informal iletişim ağları arasında anlamlı bir ilişki ( $r=.510$ ,  $p<0,01$ ), stereotipler boyutu ile ters yönlü anlamlı bir ilişki ( $r=-.143$ ,  $p<0,05$ ) bulunmaktadır. Son olarak informal iletişim ağları ile stereotipler arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin ( $p=.107$ ) bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 8.Cam Tavan Ölçeğinin Boyutları Arasındaki Korelasyonlar

	Çoklu Rol Üstlenme	Kadınların Kişisel Tercih ve Algıları	Örgüt Kültürü ve Politikaları	İnformel İletişim Ağları	Stereotipler
Çoklu Rol Üstlenme	1	,620**	-,141*	,120*	,678**
Kadınların Kişisel Tercih ve Algıları		1	-,015	,180**	,667**
Örgüt Kültürü ve Politikaları			1	,510**	-,143*
İnformel İletişim Ağları				1	,098
Stereotipler					1

Tablo 8 incelediğinde; çoklu rol üstlenme boyutu ile kadınların kişisel tercih ve algıları boyutu ve çoklu rol üstlenme boyutu ile stereotipler boyutu, kadınların kişisel tercih ve algıları boyutu ile stereotipler boyutu, arasındaki ilişki düzeylerinin bir hayli yüksek olduğu görülmektedir. Örgüt kültürü ve politikaları boyutu ile informal iletişim ağları boyutu arasındaki ilişki düzeyinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Çoklu rol üstlenme boyutu ile örgüt kültürü ve politikaları, informal iletişim ağları boyutu arasındaki, kadınların kişisel tercih ve algıları ile informal iletişim ağları arasındaki, örgüt kültürü ve politikaları ile stereotipler boyutu arasındaki ilişki düzeylerinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir.



#### 4. SONUÇ

Kadınların kariyer engellerinden biri olarak nitelendirilen ve ‘‘cam tavan’’ olarak adlandırılan bu sendrom kadının kariyer yolculuğunda karşılaşmış olduğu çeşitli engellerin genel adını ifade etmektedir. Çalışma yaşamında var olan kadının başarı ve becerilerine bakılmaksızın üst düzey pozisyonlardan uzaklaştıran görünmez engelleri ifade etmektedir. 1995 yılında Amerikan Federal Cam Tavan Komisyonu tarafından cam tavan; kadınların ve azınlıkların nitelikleri ve başarıları ne olursa olsun üst basamaklara gelmesini engelleyen bir unsur olarak tanımlanmıştır.

Araştırmamız; İzmir ilinde faaliyet gösteren banka personeli ile gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle Türkiye ve dünyadaki tüm banka sektöründe çalışan banka personeline genelleşebilir bir nitelik taşımamaktadır. Ancak örnek bir araştırma olması, karşılaştırmalara olanak taşınması açısından önemli bir nitelik arz etmektedir. Araştırmada incelenen banka personelinin cam tavan sendromu algısı ‘‘Cam Tavan’’ ölçeğinin ölçtüğü niteliklerle sınırlı olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular; cinsiyet değişkeninin, cam tavanın 4 alt boyutlarında farklılaştığını göstermektedir. Buna göre kadınların; çoklu rol üstlenme, kişisel tercih ve algıları, stereotipler puan ortalaması, erkeklerin çoklu rol üstlenme, kişisel tercih ve algılar ile stereotipler puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksektir. Erkeklerin; örgüt kültürü ve politikaları puan ortalaması ise kadınların örgüt kültürü ve politikaları puan ortalamasından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Eğitim durumu değişkeni incelendiğinde; çoklu rol üstlenme ve stereotipler alt boyutlarında farklılaştığı tespit edilmiştir. Buna göre çoklu rol üstlenme puan ortalamaları anlamlı farklılaşmanın lise ile lisans ve yüksek lisans, ön lisans ile lisans ve yüksek lisans grubu arasında olduğunu görülmektedir. Stereotipler puan ortalamaları için anlamlı farklılaşmanın; lise ile lisans, önlisans ile lisans grubu arasında olduğunu göstermektedir. Buna göre; çoklu rol üstlenme ve stereotipler (kalıplaşmış önyargılar); eğitim seviyesi yüksek olan kişilerde daha çok hissedilmektedir.

Çocuk durumu değişkeninin cam tavanın alt boyutlarından kadınların kişisel tercih ve algıları ve stereotipler boyutlarında farklılaştığı tespit edilmiştir. Buna göre; kadınların kişisel tercih ve algıları puan ortalamaları için anlamlı farklılaşmanın; çocuğum yok ile 2 çocuk sahibi olduğunu belirten grup arasında olduğunu göstermektedir. Stereotipler puan ortalamaları için, çocuk durumundaki anlamlı farklılaşmanın; 1 çocuk sahibi ile 2 çocuk sahibi olduğunu belirten grup arasında olduğu görülmektedir. Çocuk sahibi olup/olmama kişisel tercih ve algıları etkilediği gibi stereotipler (kalıplaşmış önyargılar) kavramını da belirginleştirmektedir.

Mesleki deneyim değişkeninin cam tavanın alt boyutlarından örgüt kültürü ve politikaları ve informal iletişim ağları boyutlarında farklılaşmaktadır. Buna göre; mesleki deneyimi 21 ve üzeri yıl olan katılımcıların; örgüt kültürü ve politikalarında 6-10 yıl arası mesleki deneyime sahip katılımcılara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Mesleki deneyimi 21 ve üzeri yıla sahip katılımcılar informal (resmi olmayan) iletişim ağlarına girmekte 6-10 yıl ve 11-15 yıl arası mesleki deneyime sahip katılımcılara kıyasla zorlanmaktadır.

Bankacılık türü değişkeni cam tavanın alt boyutlarından olan sadece informal iletişim ağları alt boyunda farklılaştığını göstermektedir. Buna göre; özel bankada ve katılım bankasında çalışan personelin, kamu bankasında çalışan personele nazaran ‘‘informel iletişim ağları’’ düzeyinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Kamu bankasında yer alan katılımcılar informal (resmi olmayan) iletişim ağlarına girmekten özel ve katılım bankasına kıyasla daha zorlanmaktadır.

Son olarak cam tavan hakkındaki bilgi düzeyi değişkeni cam tavanın tüm alt boyutlarında farklılaştığını göstermektedir. Buna göre; cam tavan bilgi düzeyi çok olan grubun çoklu rol üstlenme, kişisel tercih ve algılar, stereotipler boyutlarının puan ortalamaları, bilgi düzeyi az ve orta olana kıyasla daha yüksektir. Örgüt kültürü ve

politikaları ve informal iletişim ağları boyutları için az bilgiye sahip olanların puan ortalamalarının çok bilgi düzeyine sahip olanların puan ortalamalarına kıyasla daha yüksektir. Bulgularımız; yaş ve medeni durum değişkenlerinin cam tavanın hiçbir boyutunda farklılaşmadığını göstermektedir

Kadınların mesleki yükselmelerinde ciddi bir engel oluşturan cam tavanı kırabilmek, bu probleme neden olan engelleri ortadan kaldırmak için aşağıda bazı önerilere yer verilmiştir. Bu bağlamda, cam tavan sendromuna neden olan bireysel ve toplumsal önyargıları kırmak için; kamu, kurum ve kuruluşlar, sivil toplum örgütleri; sosyo- ekonomik değerlerin değişimi için toplumu bilinçlendirici etkinlikleri arttırmalıdır. Eğitim seviyesi yükselen kadınların işgücü piyasalarında daha fazla yer aldığı görülmüştür. Kız çocuklarının eğitimleri desteklenmesi de cam tavan sendromunun azaltılmasında fayda sağlayabilecektir. Şirketlerde ön kabullere dayalı yükselme sistemleri yerine liyakat ilkesi esas alınarak, kadın ve erkeğe eşit olanaklar tanınması da söz konusu engellerin aşılmasında yardımcı olabilecektir.

## KAYNAKÇA

- ARIKAN, S. (2003). Kadın yöneticilerin liderlik davranışları ve bankacılık sektöründe bir uygulama. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-20.
- Arulampalam, W., Booth, A. L., & Bryan, M. L. (2007). Is there a glass ceiling over Europe? Exploring the gender pay gap across the wage distribution. *ILR Review*, 60(2), 163-186.
- Baxter, J., & Wright, E. O. (2000). The glass ceiling hypothesis: A comparative study of the United States, Sweden, and Australia. *Gender & society*, 14(2), 275-294.
- Berber, M., & Eser, B. Y. (2008). Türkiye’de Kadın İstihdamı: Ülke ve Bölge Düzeyinde Sektörel Aanaliz. *Is, Guç: The Journal of Industrial Relations & Human Resources*, 10(2), 1-16.
- Busch, A., & Holst, E. (2011). Gender-specific occupational segregation, glass ceiling effects, and earnings in managerial positions: Results of a fixed effects
- Cohen, P. N., & Huffman, M. L. (2007). Working for the woman? Female managers and the gender wage gap. *American Sociological Review*, 72(5), 681-704.
- Cotter, D. A., Hermsen, J. M., Ovadia, S., & Vanneman, R. (2001). The glass ceiling effect. *Social forces*, 80(2), 655-681.
- Demirbilek, S. (2007). Cinsiyet ayrımcılığının sosyolojik açıdan incelenmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(511), 12-27.
- Dreher, G. F. (2003). Breaking the glass ceiling: The effects of sex ratios and work-life programs on female leadership at the top. *Human Relations*, 56(5), 541-562.
- Glass Ceiling Commission. (1995). *Glass Ceiling Commission-A solid investment: making full use of the nation's human capital*. Federal Publications, 120.
- Folke, O., & Rickne, J. (2016). The Glass Ceiling in Politics: Formalization and Empirical Tests. *Comparative Political Studies*, 49(5), 567-599.
- Kılıç, D., & Öztürk, S. (2014). Türkiye’de Kadınların işgücüne katılımı önündeki engeller ve çözüm yolları: bir ampirik uygulama. *Amme İdaresi Dergisi*, 47(1), 107-130.
- Lockwood, N. (2004). The glass ceiling: Domestic and international perspectives (pp. 1-10). *Society for Human Resource Management*.
- Öztürk, A. (2017). Cam Tavan Sendromu ve Kadınların Algısı Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 8-17.
- Ryan, M. K., & Haslam, S. A. (2005). The glass cliff: Evidence that women are over-represented in precarious leadership positions. *British Journal of management*, 16(2), 81-90.

- TAŞKIN, E., & ÇETİN, A. (2012). Kadın Yöneticilerin Cam Tavan Algısının Cam Tavanı Aşma Stratejilerine Etkisi: Bursa Örneği. *Dumlupınar University Journal of Social Science/Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (33).
- Totan, T., & Doğan, T. (2010). Kadınlarda Olası Kariyer Sonlandırma Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 12(4), 33-50.
- Wirth, L. (2001). *Breaking through the glass ceiling: Women in management*. International Labour Organization (ILO).

## BANKA PERFORMANSLARININ TOPSİS YÖNTEMİYLE ANALİZİ

### AN ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE BANKS BY TOPSIS

**Gökmen Özkan**

Sorumlu Yazar, Finansal İktisat Yüksek Lisans Öğrencisi, İzmir Kâtip Çelebi Sosyal Bilimler Enstitüsü,  
ORCID: 0000-0002-6252-2942, [gokmenozkan@outlook.com](mailto:gokmenozkan@outlook.com)

**Ertuğrul Deliktaş**

Prof. Dr., Ege Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, ORCID: 0000-0003-1999-8176,  
[ertugrul.deliktas@ege.edu.tr](mailto:ertugrul.deliktas@ege.edu.tr)

**Kabul Tarihi /  
Accepted: 29.04.2020**

**İletişim /  
Correspondence:  
Gökmen Özkan**

**Benzerlik Oranı/  
Plagiasim : % 18**

**Makale Türü/Article  
Type: Araştırma  
Makalesi/ Research  
Article**

#### ÖZET

*Finansal performans ölçümünde çok kriterli karar verme tekniklerinden Topsis oldukça sık kullanılmaktadır. Bu yöntemle bankalar arasında performans sıralaması yapılabilmekte ve hangi bankanın diğer bankalara göre daha iyi durumda olduğu tespit edilebilmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren Akbank, Garanti Bankası, Türkiye Halk Bankası, Türkiye İş Bankası, Yapı Kredi Bankası, Şeker Bank, Vakıf Bank, Denizbank, QNB Finans ve Albaraka Türk, bankalarının performansları TOPSİS yöntemi ile ölçülmeye çalışılmıştır. Belirlediğimiz finansal kriterler doğrultusunda yaptığımız analize göre Deniz Bank’ın 2014-2018 döneminde ortalama olarak finansal performansının diğer bankalara oranla daha iyi olduğu ve Şekerbank’ın ise daha düşük finansal performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler: Topsis, Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri, Banka**

#### ABSTRACT

*Topsis is one of the multi-criteria decision making techniques that has been commonly used in financial performance measurements. Through the this method the performance ranking can be made among the decision-making units (DMU) and it can be determined which the DMU has the beter performance compaared to others in the sample. In this study, the performance of the banks operating in Turkey over the 2014-2018 period, namely Akbank, Garanti Bank, Türkiye Halk Bank, Türkiye İş Bank, Yapı Kredi Bank, Şeker Bank, Vakıf Bank, Deniz Bank, QNB Bank and Albaraka Türk, has been measured by Topsis method. According to the determined financial criteria, Deniz Bank has the hig hest financial performance and Şekerbank has the lowest performance over the 2014-2018 period, on average.*

**Keywords: Multi-Criteria Decision Techniques, Bank**

## 1. GİRİŞ

Bankalar belirli bir faiz karşılığı mevduat toplayıp yine belirli bir faiz oranı karşılığında bu mevduatları fon ihtiyacı duyan kesime kredi olarak veren kurumlardır. Bankaların kredi işlemleri dışında başka faaliyetleri de bulunmaktadır. Türkiye'nin ilk bankası olan Osmanlı Bankası 1855 yılında Stephen Sleight ve Peter Pasquali adında iki İngiliz girişimcinin hayali olarak başlayan bir projesi olarak 1856'da Kraliçe Viktorya'nın fermanıyla hayata geçti. Fakat sadece birkaç yıl sonra yeni bankanın sermayesine Fransız sermayedarların da katılması şart koşuldu. Böylece Haziran 1863'te kurulan ve Bank-ı Osmanî-i Şahane adını alan yeni banka devlet bankası olarak faaliyetine başladı. 2001 yılına kadar faaliyetlerine devam eden Osmanlı Bankası'nın hisseleri 2001 yılında tamamen Garanti bankasına devredildi. Yine 20 Kasım 1863 yılında Mithat Paşa tarafından Sırbistan'ın Pirot kasabasında bugün hala varlığını koruyan Ziraat Bankası'nın temelini oluşturan Memleket Sandıkları kuruldu (<http://www.obmuze.com/#ottoman-bankin-kurulusu-1856/kurulus>).

Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte bankacılık sektöründe de önemli atılımlar gerçekleştirilmiş ve bu doğrultuda 1924 yılında bugün hala faaliyetlerini sürdüren Türkiye İş Bankası kurulmuştur. İş Bankası'nın dışında Sümerbank, Etibank ve Halk Bankası da o dönemde kurulan bankalar arasında bulunmaktadır.

1980'li yıllarda, Türkiye'nin ihracata yönelik sanayileşme stratejisini benimsemeye birlikte bankacılık sektöründe ciddi sıçramalar gerçekleşmiş yurt dışında şubeleşme çalışmaları hız kazanmış ve rekabet ortamı artmıştır. Dolayısı ile özellikle 1980'li yıllardan sonra Türk bankacılık sektörü rekabetçi bir ortama kavuşmuş ve önemli gelişmeler kaydetmiştir. Yüksek rekabet her zamankinden daha verimli çalışma ve kaynaklarını daha etkin kullanmak zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir.

Bankacılık sektörü finansal yapı içerisinde insan vücudundaki damarlara benzetilebilir. Tıpkı damarların tüm vücutta kan dolaşımını sağlaması gibi bankalarda ülke ekonomisi için gerekli olan fonu gerekli olan yerlere ulaştırmada hayati öneme sahiptirler. Bu sebepten dolayı bankalar, bir devletin iktisadi bakımdan gelişmesinde ve büyümesinde büyük rol oynamaktadır (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2008: 20). Bunların dışında banka müşterileri, finansal hesaplarının yönetim sürecine özen göstermektedirler. Bu ve benzeri durumlar, bankaları performanslarının önceki yıllara oranla ne seviyede artış ve azalış sergilediğini belirlemeye ve gerekli görülmesi durumunda düzeltici tedbirler almaya olanak zorlamaktadır (Demireli; 2010: 102). Öte yandan bankalar ile dolaylı ya da doğrudan ticari faaliyette bulunan kurumlar veya kişiler bankaların finansal performansları hakkında bilgi sahibi olmak isteyebilmektedirler. Bundan dolayı bankalar bir takım finansal ölçüm sistemlerini kullanmak ve performanslarını belirlemek durumundadırlar (Özkan:2017).

Bu çalışmada 2014-2018 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren on ticari bankanın finansal performans ölçümü literatüre dayalı olarak tarafımızdan seçilen yirmi adet oran (gösterge) çerçevesinde TOPSİS yöntemi ile yapılmaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSİS yöntemi birçok alanda kullanılmaktadır. Bu alanlardan bazılarını; ekonomi problemleri, veri tabanı seçimi, muhasebe ve finans, sermaye yatırımı, karar destek, üretim, makroekonomik planlama, pazarlama, ürün tasarımı, pazarlama stratejisi, planlama, portföy seçimi, risk analizi, başvuru değerlendirmeleri, grup karar verme, tesis yeri seçimi, kaynak tahsisi, ulaştırma, eğitim, çevresel kararlar, sağlık, kamu sektörü, pazar seçimi, portföy seçimi, bilgisayar ve bilgi seçimi şeklinde sıralayabiliriz (Özer, 2010: 115).

Bu çerçevede çalışmamız dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından ikinci kısımda çalışmanın veri seti ve çalışmada kullanılacak olan yöntem hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümü veri analizine ilişkin bulguları içermekte ve çalışma sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmektedir. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

## 2. LİTERATÜR

Hwangve Chen (1992) tarafından ilk kez kullanılan Topsis yönteminin Türkçe literatürde de oldukça yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

Köse ve Bülbül (2009), 2008 küresel krizi sonrasında Türk Bankacılık Sistemi üzerine yaptıkları çalışmalarında 2005-2008 yılları arasında bankaların finansal performanslarını TOPSIS yöntemi kullanarak ölçmüşlerdir. Çalışmaya göre Türk bankacılık sektöründe yabancı sermayeli bankaların Türk bankalarına göre krizden daha az etkilendikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Yılmaz T., Kaygın E., Gerekan B., (2016) Gıda maddeleri sanayinde faaliyette bulunan şirketlerin finansal performanslarını topsis yöntemi ile ölçmüşler ve çalışmalarının sonucuna göre 2010 yılında Mango Gıda, 2011’de Kristal Kola, 2012’de Pınar Süt, 2013’te Kristal Kola, 2014’de Konfrut Gıda ve Ülker Bisküvi, 2015’te ise Ülker Bisküvi şirketinin birinci olduğunu saptamışlar.

Yurdakul ve İç (2003) TOPSIS yöntemi ile IMKB’de işlem gören Türk otomotiv sektöründeki firmaların finansal performansları ile hisse senedi değerleri karşılaştırmış ve çalışmanın sonucunda hisse senedi değerleri ile finansal performanslar arasında büyük ölçüde doğru orantı olduğunu tespit etmişlerdir.

Özçelik ve Kandemir (2015) çalışmalarında BİST’te işlem gören yedi turizm firmasının 2010-2014 yılları arası finansal performanslarını TOPSİS yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre şirketlerin performans sıralaması yıldan yıla değişiklik göstermektedir.

Demireli (2010), kamu bankalarının performanslarını TOPSIS yöntemiyle değerlendirmiştir. Çalışmada; sermayesi kamuya ait olan bankaların ulusal ve küresel finansal krizlerden etkilendiğini, performans puanlarının yurtdışı verilere bağlı olarak değişiklik gösterdiği saptanmıştır.

Dumanoğlu (2010), BİST’te işlem gören 15 çimento firmasının 2004-2009 yılları arası finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiş ve bulgular karşılaştırmalı olarak sunmuştur.

Baykara ve Yayar (2012) 2005-2011 yılları arası Türkiye’de faaliyet gösteren katılım bankalarının etkinlik ve verimliliklerini TOPSIS yöntemi aracılığı ile analiz etmiş ve sonuçları karşılaştırmalı olarak vermiştir.

Aytekin ve Sakarya (2013) çalışmalarında BİST’te işlem gören 20 gıda firmasının finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile ölçümlenmiş ve seçilen firmalar arasındaki en iyi 5 firma belirlenmiştir.

Özkan (2017), 2007-2015 yılları arasında Türkiye’de halka açık 7 adet bankanın finansal performanslarını 10 adet kritere göre incelemiş ve bankalar arasında önemli farkların olmadığını tespit etmekle birlikte Garanti bankasının görece daha iyi finansal performansa sahip olduğunu ortaya koymuştur.

## 3. VERİLER VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de faaliyet gösteren 10 ticari bankanın 2014-2018 yılları arasında finansal performanslarını TOPSİS yöntemi ile belirlemektir. Çalışmamız için gerekli veriler TBB’nin yayınladığı yıllık raporlar, BDDK’nın raporları, bankaların kendi internet sitelerinde yayınlanan finansal tablolardan elde edilmiştir.

TOPSİS analizini gerçekleştirmek için belirlediğimiz kriterler ve bu kriterler ilişkin kısaltmalar aşağıda Tablo 1’de verilmektedir. Bu kriterler literatür dikkate alınarak belirlenmiştir. Ayrıca TOPSİS yönteminin uygulanabilmesi için gerekli olan her bir kriterin ağırlıklandırılma oranı literatür dikkate alınarak 0.05 olarak belirlenmiştir. Literatürde

çoğunlukla kriterlere eşit ağırlıkların verilmesi ve söz konusu oranların önem derecelerindeki farklılıkların çalışmanın sonucunu etkilemeyecek derecede küçük olmasındandır.

**Tablo 1: Finansal Oranların Kısaltmaları ve Ağırlık Değerleri**

Kriterler	Kısaltma	Ağırlık
Aktif Büyüme %	K1	0,05
Faiz Gelirleri Büyüme%	K2	0,05
Krediler/Aktif	K3	0,05
Krediler Büyüme %	K4	0,05
Mevduat Büyüme %	K5	0,05
Net Faiz Gel/Krediler ve İştirakler	K6	0,05
Net Kar Büyüme %	K7	0,05
Özsermaye/ Aktif	K8	0,05
Özsermaye/Krediler	K9	0,05
Özsermaye/Mevduat	K10	0,05
Aktif Karlılık %	K11	0,05
Özsermaye Büyümesi	K12	0,05
Özsermaye Karlılık %	K13	0,05
Alınan Faiz, Komisyon ve Kredi Ortalaması	K14	0,05
Alınan krediler/Aktif	K15	0,05
Alınan Krediler/Özkaynaklar	K16	0,05
Fiyat Kazanç Oranı	K17	0,05
Piyasa Değeri/Defter Değeri	K18	0,05
Piyasa değeri/Aktifler	K19	0,05
Hisse Başına Kar	K20	0,05

Çalışmada yer alan bankalar ve modeldeki kullanımları ile ilgili kısaltmalar ise Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2: Bankalar ve Kısaltmaları**

Banka	Kodu
Akbank	B1
Albaraka Türk	B2
Deniz Bank	B3
Garanti Bankası	B4
Halk Bank	B5
İş Bankası	B6
QNB Finans	B7
Şeker Bank	B8
Vakıf Bank	B9
Yapı Kredi Bankası	B10

TOPSİS yönteminin uygulanmasında şu aşamalar takip edilmektedir:

### 1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

Analizin ilk aşamasını oluşturan karar matrisi karar verici tarafından oluşturulur. Karar verici tarafından oluşturulan karar matrisinde; satırlarda üstünlüklerine göre sıralanmak istenen alternatifler, sütunlarda ise karar verici tarafından belirlenen ve karar vermede kullanılmak istenilen kriterler yer almaktadır. Oluşturulan A matrisi karar verici için başlangıç matrisidir ve aşağıdaki şekilde gibidir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ & & \dots & \\ & & & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Karar verici tarafından oluşturulan A matrisindeki  $A_{ij}$  simgesi matristeki sıralanmak istenen her bir  $i$  alternatifinin  $j$  ölçütüne göre gerçek değerini göstermektedir ve satırlar seçenekleri sütunlar ise kriterleri ifade etmektedir. A matrisinde  $m$  alternatif sayısını,  $n$  değerlendirme kriteri sayısını vermektedir (Aktaş,2016: 43).

## 2. Aşama: Normalize Edilmiş (Standart) Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar vericinin oluşturmuş olduğu başlangıç matrisinin ikinci aşamasında normalizasyon işlemi yapılır. Bu aşamada farklı teknikler bulunmaktadır. Vektör normalizasyonu en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. Normalizasyon işlemi yapılırken oluşturulan karar matrisinin elemanlarından faydalanılarak aşağıdaki formül kullanılır. Alternatifin sütundaki mevcut değerinin, ilgili sütundaki tüm değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle bulunur (Ceylan, 2018; 19)

$$Y_{n \times m} = [S_{ij}] = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & \dots & S_{1n} \\ S_{21} & S_{22} & \dots & S_{2n} \\ & & \dots & \\ & & & \dots \\ S_{n1} & S_{n2} & \dots & S_{nn} \end{bmatrix}$$

$$S_{ij} = \frac{K_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n K_{kj}^2}}$$

Yukarıdaki her bir "S" harfi her bir alternatifin kriterinin değerini ifade ediyor. Örneğin  $S_{11}$  birinci alternatifin birinci kriterinin değerini ifade ediyor.

## 3. Aşama: Ağırlıklı Normalize (Standart) Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Normalize edilmiş karar matrisi oluşturulduktan sonra her bir değerlendirme kriterine ilişkin ağırlık değerleri ( $w_i$ ) belirlenir. Belirlenen ağırlık değerleri ( $w_i$ ) normalize edilmiş olan S matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili  $w_i$  değeri ile çarpılır ve Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (V) matrisi oluşturulur. Oluşturulan V matrisi aşağıda yer almaktadır (Aktaş,2016: 434).

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ & & \dots & \\ & & & \dots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Sütunlardaki her bir değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlıklar  $w_1, w_2, w_3 \dots w_n$  şeklinde yer alır ve Normalize matrisinin sütunlarındaki değerler ilgili değerlendirme kriteri ağırlık değerleri ile çarpılarak ağırlıklı normalize karar matrisinin sütunları hesaplanmaktadır.



#### Adım 4: Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Çalışmanın dördüncü adımında ise bir önceki adımda hesaplanan ağırlıklı standart karar matrisinden faydalanılır. Bu aşamada pozitif ideal ve negatif ideal çözüm değerleri elde edilir.

Pozitif ideal Çözüm:  $P^+ = \{\max_{ij} z_{ij}\}$ ,  $P^+ = \{z_1^+, z_2^+, \dots, z_m^+\}$  her bir sütuna ait maksimum değerlerden oluşur.

Negatif ideal Çözüm:  $N^- = \{\min_{ij} z_{ij}\}$ ,  $N^- = \{z_1^-, z_2^-, \dots, z_m^-\}$  her bir sütuna ait minimum değerlerden oluşur.

#### Adım 5: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

Çalışmanın bu adımında ise her bir alternatifin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklıkları Öklid Uzaklık fonksiyonundan yararlanılarak hesaplanır. Bu işlem sonucu elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise pozitif ( $S_i^+$ ) ve negatif ( $S_i^-$ ) ideal ayırım ölçüsü olarak adlandırılır.

**Pozitif İdeal Uzaklık:**  $S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^+)^2}$ ,  $i=1, 2, \dots, n$ .

**Negatif İdeal Uzaklık:**  $S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^-)^2}$ ,  $i=1, 2, \dots, n$ .

#### Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

İdeal çözüme olan yakınlık  $C_i$  ile gösterilir ve aşağıda gösterilen formül yardımı ile hesaplanır.

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

$C_i$  her zaman  $[0,1]$  aralığında değer alır ve değeri arttıkça ideal çözüme ulaşılır. Yani belirli kriterler dikkate alınarak bir sıralama yapılmak istenen alternatiflerin her biri için  $C_i$  değeri hesaplanır.  $C_i$  skoru en yüksek olan alternatif en iyi, skoru en düşük olan alternatif ise en kötü alternatif olarak tanımlanır (Ceylan, 2018; 21).

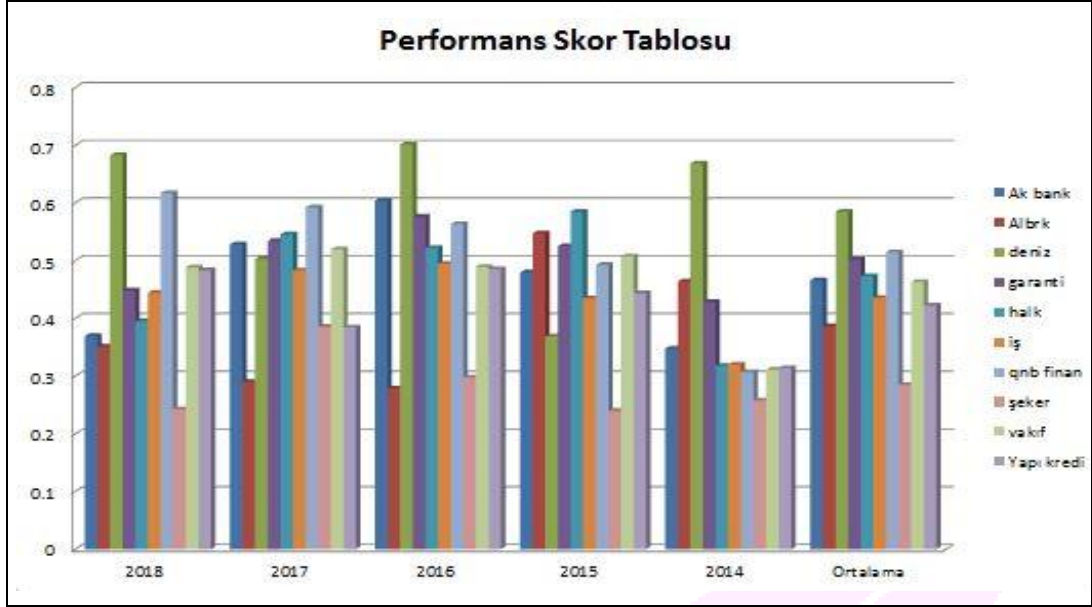
## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

TOPSİS yöntemi kullanılarak yapılan 2014-2018 dönemi analiz sonuçlarına göre ticari bankalara ilişkin finansal performans skorları Tablo 8 ve Şekil 1'de yer almaktadır.

Tablo 3: Bankaların Finansal Performans Skorları

	2018	2017	2016	2015	2014
Ak Bank	0,3691	0,5281	0,6038	0,4794	0,3475
Albaraka Türk	0,3513	0,2899	0,2784	0,5471	0,4638
Deniz Bank	0,6826	0,5027	0,7011	0,3686	0,6682
Garanti Bankası	0,4481	0,5337	0,5760	0,5252	0,4280
Halk Bank	0,3951	0,5452	0,5219	0,5843	0,3174
İŞ Bankası	0,4441	0,4829	0,4946	0,4344	0,3200
QNB Finans	0,6171	0,5921	0,5634	0,4924	0,3068
Şeker Bank	0,2426	0,3851	0,2978	0,2398	0,2579
Vakıf Bank	0,4878	0,5194	0,4890	0,5071	0,3108
Yapı Kredi B.	0,4834	0,3842	0,4851	0,4433	0,3137

Şekil 1: Finansal Performans Skorları



Finansal performans skorları sıfır ile bir arasında bir değer almaktadır. Skorun 1 olması en iyi performansı gösterirken 0 olması en düşük performansı ifade etmektedir. Bu kriterlere göre 2014 yılında Denizbank'ın diğer bankalara nispeten en yüksek finansal performansa sahip olduğu, buna karşın Şekerbank'ın ise en düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. 2015 yılında ise banka performans skorları birbirlerine oldukça yakın olmakla birlikte kamu bankası olan Halkbank'ın en yüksek performansa sahip olduğu ve Şekerbank'ın ise en düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. 2016 yılında Denizbank'ın yine en yüksek performans skoruna sahip olduğu açıkça görülmektedir. 2017 yılında yine banka performans skorları birbirlerine yakın seyretmekle birlikte QNB Finans 0.5921 olan performans skoru ile diğer bankaların önüne geçmiştir. 2018'de ise Denizbank yeniden en yüksek performans skorunu sergilemiştir. 2014-2018 yılları arasındaki skorların ortalamasına baktığımızda ise Deniz Bank ilk sırada yer alırken Şekerbank'ın dönem ortalaması itibarıyla en düşük finansal performansa sahip olduğu görülmektedir.

## 5. SONUÇ

Bankacılık sektörünün önemi ilk bankanın kurulduğu günden itibaren sürekli artmış olmakla birlikte dünyanın hızla küreselleşmesiyle birlikte bu önem oldukça yüksek bir dereceye ulaşmıştır. Bu nedenle ekonominin ve özellikle finansal piyasaların gelişimi ve istikrarı için bankaların performanslarının sürekli takip edilmesi gerekmektedir. Bankalar finansal performans ölçümlerini özenle yaparak gelecekteki olası krizlere karşı önlemler alabilir ve artan rekabet ortamında rakip bankalar ile rekabet edebilme yeteneklerini güçlendirirler.

Hem finansal piyasaların gelişimi hem de genel anlamda ekonominin gelişimi için bankacılık sektörünün gelişmesi gerekmektedir. Bankacılık sektörünün gelişimi için ise sektördeki rekabetin artırılması ve finansal yapısının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bankacılık sektöründeki rekabet ortamının artmasıyla birlikte, bankalar daha etkin ve verimli çalışmaya yönelik planlamalar yapmaya çalışacaklardır. Her ne kadar bankacılık sektörü diğer sektörlerle göre en iyi denetime sahip bir sektör olsa da denetimler daha da artırılmalı ve denetimler daha bağımsız ve şeffaf olarak gerçekleştirilmelidir.

Tablo 4: 2018 Yılı Karar Matrisi

2018	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
B1	3.67	45.44	56.5	-2.83	1.89	7.87	-5.79	13.37	23.66	23.25	1.77	8.37	13.51	15.82	12.13	90.68	5.69	0.74	0.1	1.09
B2	16.55	13.58	62.01	3.94	13.09	3.95	-43.5	7.72	12.46	11.39	0.34	31.43	4.67	11.46	16.23	210.1	10.41	0.43	0.03	0.15
B3	13.72	38.38	63.33	14.55	11.81	5.73	16.1	11.22	17.72	18.36	1.69	20.54	15.45	18.91	11.05	98.5	23.96	3.39	0.38	0.66
B4	10.53	45.5	62.11	6.49	20.4	8.56	4.64	12.99	20.91	21.41	1.94	12.96	15.08	16.55	8.89	68.41	5.2	0.74	0.1	1.58
B5	23.93	58.79	66.23	23.18	28.79	3.22	-32.3	7.67	11.58	11.66	0.74	14.36	9.27	13.89	3.15	41.06	3.07	0.27	0.02	2.02
B6	14.95	40.44	62.49	8.34	20.38	6.55	9.16	11.94	19.11	20.27	1.74	15.67	14.6	14.42	10.76	90.09	3.69	0.5	0.06	1.5
B7	25.07	49.86	59.73	13.72	28.75	8.17	50.29	9.26	15.5	16.73	1.7	19.88	18.03	18.2	11.54	124.7	9.17	1.52	0.14	0.72
B8	-0.08	48.54	65.66	-0.52	17.04	7.12	-24.8	7.59	11.56	10.3	0.28	-12.4	3.39	19.03	7.43	97.9	14.35	0.52	0.04	0.07
B9	22.46	58.34	66.86	20.42	15.54	4.88	11.57	8.56	12.8	15.8	1.38	21.9	16.1	15.09	12.48	145.9	2.71	0.4	0.03	1.66
B10	16.87	55.3	60.72	8.4	19.61	6.58	29.15	11.21	18.46	19.26	1.45	29.59	13.51	14.93	10.73	95.76	3.85	0.46	0.05	0.55

Tablo 5: 2017 Yılı Karar Matrisi

2017	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
B1	15.84	28.17	60.28	17.72	16.38	5.54	25.28	12.79	21.22	21.86	2.05	24.86	16.59	12.41	9.39	73.4	6.52	0.97	0.12	1.51
B2	10.28	19.82	69.54	10.88	9.31	5.18	8.95	6.85	9.85	9.8	0.69	8.86	9.96	0.9	14.94	218.1	5.88	0.56	0.04	0.26
B3	17.34	27.03	62.87	23.11	19.08	6.38	33.39	10.58	16.84	17.03	1.68	21.32	16.08	16.18	11.47	108.4	6.47	0.95	0.1	0.57
B4	14.46	27.22	64.47	12.7	12.33	6.9	25.11	12.71	19.71	22.82	2.08	16.3	16.51	13.13	12.55	98.73	7.1	1.09	0.14	1.51
B5	31.93	36.22	66.63	28.49	28.59	3.83	45.62	8.31	12.47	13.13	1.39	19.04	15.96	11.85	5.57	67.06	3.62	0.53	0.04	2.98
B6	16.24	23.86	66.3	17.58	14.88	5.49	31.91	11.87	17.9	21.1	1.84	19.53	15.71	11.88	10.61	89.39	5.06	0.73	0.09	1.38
B7	23.99	25.39	65.69	31.43	25.4	6.84	33.24	9.66	14.7	17.97	1.41	20.04	14.39	15.62	12.93	133.9	11.49	1.52	0.15	0.48
B8	31.6	12.67	65.95	17.42	22.25	6.07	-8.23	8.65	13.12	13.75	0.42	7.08	4.38	14.72	7.54	87.16	18.44	0.78	0.07	0.1
B9	27.3	29.51	67.99	24.55	25.39	4.68	37.75	8.6	12.64	14.98	1.54	20.89	17.52	12.22	10.46	121.7	4.55	0.73	0.06	1.49
B10	17.8	19.83	65.46	12.94	9.77	4.71	23.23	10.11	15.44	17.77	1.31	15.24	12.86	11.75	13.14	130	5.22	0.63	0.06	0.83

Tablo 6: 2016 Yılı Karar Matrisi

2016	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
B1	16.19	18.17	59.32	14.15	14.35	4.91	60.96	11.87	20.01	20.38	1.9	21.31	16.32	11.51	11.02	92.87	6.49	0.97	0.11	1.21
B2	11.12	14.66	69.17	16.49	13.81	4.69	-28.2	6.94	10.03	9.84	0.7	8.35	9.93	0.99	13.47	194.1	4.92	0.47	0.03	0.24
B3	22.49	22.53	59.93	20.39	35.64	6.5	84.79	10.24	17.08	16.71	1.5	27.72	14.97	15.56	10.42	101.8	11.22	1.5	0.15	0.42
B4	11.72	20.06	65.47	16.91	14.43	5.96	48.85	12.51	19.1	22.04	1.88	14.71	15.25	12.12	14.18	113.4	6.31	0.9	0.11	1.21
B5	23.28	24.14	68.42	24.94	23.02	4.39	10.49	9.21	13.46	14.19	1.22	9.74	12.56	11.24	8.2	88.98	4.56	0.55	0.05	2.05
B6	13.02	16.29	65.55	14.79	15.32	5.3	52.5	11.54	17.61	20.28	1.6	12.26	13.83	11.23	9.91	85.88	4.96	0.65	0.07	1.04
B7	18.4	14.78	61.97	9.92	11.06	7.16	70.51	9.98	16.1	18.77	1.29	12.22	12.57	15.68	10.6	106.2	12.54	1.49	0.15	0.38
B8	-2.45	9.71	73.92	5.26	8.53	6.16	21.96	10.63	14.39	15.7	0.52	0.23	4.95	15	10.22	96.1	10.91	0.54	0.06	0.11
B9	16.18	21.48	69.5	19.33	12.66	4.71	40.05	9.05	13.02	15.54	1.37	14.74	15.01	11.6	11.38	125.8	4.02	0.57	0.05	1.08
B10	14.73	16.69	68.28	16.03	21.56	4.41	57.63	10.33	15.13	16.93	1.24	13.15	11.92	11.74	11.07	107.2	5.08	0.57	0.06	0.67

**Tablo 7: 2015 Yılı Karar Matrisi**

B1	14.29	8.18	60.37	12.53	22.55	5.08	-5.22	11.37	18.83	19.21	1.36	6.28	11.56	11.07	10.1	88.85	8.95	1	0.11	0.75
B2	28.27	28.81	65.98	20.52	22.25	4.77	19.88	7.12	10.79	10.34	1.15	17.48	15.55	10.63	13.89	195.1	3.92	0.56	0.04	0.34
B3	18.74	18.48	60.97	19.15	8.09	6.14	-22.9	9.82	16.1	17.75	0.98	15.83	9.9	15.2	12.7	129.4	7.14	0.66	0.06	0.42
B4	15.79	15.47	62.57	18.71	17.12	5.81	-7.28	12.18	19.47	21.99	1.44	16.41	11.83	11.92	13.15	107.9	8.78	0.97	0.12	0.81
B5	20.79	19.26	67.51	24.54	17.78	4.46	4.97	10.35	15.33	15.9	1.35	17.47	12.88	11.2	10.79	104.3	5.61	0.67	0.07	1.85
B6	15.96	19.36	64.53	14.15	15.16	5.05	-8.86	11.62	18	20.83	1.2	9.29	10.05	11.08	10.3	88.68	6.72	0.65	0.08	0.68
B7	13.99	16.96	66.75	13.89	15.43	6.9	-19.6	10.53	15.77	18.58	0.88	5.24	8.02	15.39	6.58	62.51	23.97	1.88	0.2	0.24
B8	15.24	8.74	68.5	14.3	9.82	6.31	-54.2	10.35	15.11	17	0.45	5.65	4.17	15.16	9.09	87.86	18.95	0.77	0.08	0.09
B9	15.63	19.84	67.66	18.36	19.8	4.42	10.09	9.17	13.55	15.25	1.13	13.51	12.24	11.33	10.14	110.7	4.96	0.57	0.05	0.77
B10	20.89	29.93	67.51	21.96	20.73	4.59	-9.53	10.48	15.52	18.19	0.92	14.18	8.59	11.98	10.72	102.3	7.69	0.62	0.06	0.43

**Tablo 8: 2014 Yılı Karar Matrisi**

2014	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
B1	11.82	23.39	61.32	13.83	7.69	5.49	7.4	12.22	19.93	22.15	1.62	17.68	13.6	11.03	10.22	83.58	10.96	1.38	0.17	0.79
B2	33.86	30.26	70.22	34.19	32.87	4.52	4.65	7.77	11.07	10.76	1.25	19.61	15.37	10.89	13.95	179.6	6.2	0.87	0.07	0.28
B3	19.36	27.21	60.76	11.54	20.96	6.74	117.7	10.06	16.57	16.56	1.52	45.25	16.4	14.89	10.59	105.2	5.53	0.77	0.08	1.38
B4	11.57	18.4	61.03	12.97	12.99	5.55	22.24	12.12	19.85	22.12	1.76	17.84	14.94	11.74	14.71	121.5	10.77	1.49	0.18	0.87
B5	11.06	24.41	65.48	19.94	2.93	5.02	-19.8	10.64	16.25	15.94	1.49	16.9	14.38	10.91	8.13	76.38	7.88	1.05	0.11	1.76
B6	12.96	19.5	65.56	15.22	10.4	4.76	6.93	12.33	18.8	21.95	1.51	24.31	12.79	10.33	8.69	70.52	8.97	1.03	0.13	0.75
B7	13.93	14.57	66.81	17.61	9.79	6.15	19.5	11.4	17.06	20.38	1.24	12.1	10.82	15.39	6.51	57.13	10.02	1.02	0.12	0.31
B8	13.15	33.26	69.06	8.38	7.12	6.68	6.54	11.29	16.35	17.67	1.12	16.36	10.07	15.47	5.46	48.32	8.93	0.84	0.09	0.21
B9	16.77	23.35	66.1	20.55	12.54	4.43	10.58	9.34	14.12	16.1	1.19	17.08	12.8	10.95	9.43	101.1	6.96	0.83	0.08	0.7
B10	22.44	27.44	66.92	27.03	21.8	4.59	-35.8	11.09	16.57	19.23	1.24	16.8	10.96	11.4	9.94	89.63	10.34	1.05	0.12	0.47

## KAYNAKÇA

- Aktaş İ, (2016) Bist'te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların Topsis Yöntemine Göre Performans Değerlemesi Ve Analizi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Aytekin, S. ve Sakarya, Ş. (2013) BIST'de İşlem Gören Gıda İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 11-21.
- Ceylan A, (2018) Şirketlerin Topsis Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi: Bist30 Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Chen, S.J. ve Hwang, C.L.,(1992). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications, Springer-Verlag, Berlin.
- Demireli E. (2010) Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 5-1.
- Dumanoglu, S. (2010) İMKB'de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, 29-2.
- Ertugrul, İ. ve Karakaşoğlu, N. (2008), Banka Şube Performanslarının VIKOR Yöntemi İle Değerlendirilmesi, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 20-1.
- Köse, A., Bülbül, S., (2009) 2008 Küresel Kriz Surecinde Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performans Analizi, Uluslararası Finans Sempozyumu: Küresel Kriz Sonrası Yeni Finansal Mimari

- Arayışlar, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu ve Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 259-275.
- Özkan G, (2017) Türkiye’de Halka Açık Özel Sermayeli Ve Kamu Sermayeli Ticaret Bankaları’nın PerformanslarınınTopsis (TOPSIS) Yöntemi İle Analizi, Alanya Akademik Bakış, 1-1.
- Özçelik, H. ve B. Kandemir (2015) BIST’de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi, Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute, 18-33.
- Özer, M. (2010). Taşınmaz Değerlendirmesinde Kullanılan Finansal ve Sayısal Yöntemler: TOPSIS ve Yeni Çoklu Kriter Modelleriyle Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yayar R. ve Baykara H. V., (2012) TOPSIS Yöntemi ile Katılım Bankalarının Etkinliği ve Verimliliği Üzerine Bir Uygulama, Business and Economics Research Journal, 3-4
- Yurdakul M. İç Y. (2003) Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsis Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma, Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 18-1.
- Yılmaz T., Kaygın E. ve Gerekan B., (2016), Gıda Maddeleri Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performansının Topsis Yöntemi İle Ölçülmesi: Bist Örneği, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4-33, Kasım ss: 609-623.
- Osmanlı Bankası müzesi; <http://www.obmuze.com/#ottoman-bankin-kurulusu-1856/kurulus> Erişim Tarihi (11 Temmuz 2019)

## SANAL KAYTARMA ve İŞ DOYUMU İLİŞKİSİ

### CORRELATION OF CYBERLOAFING AND JOB SATISFACTION

**Cemile Çetin**

Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-6659-4855,  
[cemilegurcay@gmail.com](mailto:cemilegurcay@gmail.com)

**Nihan Akyelli**

ORCID: 0000-0002-0368-4853, [ekinci.nazmiye@gmail.com](mailto:ekinci.nazmiye@gmail.com)

**Kabul Tarihi /**

**Accepted: 29.04.2020**

**İletişim /**

**Correspondence:**

**Cemile Çetin**

**Benzerlik Oranı/**

**Plagiasim : % 9**

**Makale Türü/Article**

**Type: Araştırma**

**Makalesi/ Research**

**Article**

#### ÖZET

*Sanal kaytarma internet kaynaklarının işle ilgili faaliyetler yerine kişisel ve eğlence amaçlı kullanılması ve işten kaçınma davranışlarının en maliyetli hali olarak tanımlanmaktadır. İşyerinde geçirilen sürenin yaklaşık üçte birini oluşturan sanal kaytarma davranışı önemli bir ekonomik sorun haline gelmiştir. Çalışmanın amacı, sanal kaytarma davranışı ile çalışanların işlerinden duydukları hoşnutluk olarak tanımlanabilen iş doyumunu arasındaki ilişkiyi araştırma sonuçları olarak ortaya koymaktır. Araştırma Facebook üzerinden ve aktif çalışanlara yönelik gerçekleştirilmiştir. Örneklem 753 aktif çalışan katılımcıdan oluşmuştur. Sanal kaytarma ve Minnesota iş doyumunu ölçekleri kullanılmıştır. Sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında pozitif yönlü ve zayıf (,134) düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Sanal kaytarma ve iş doyumunu yaş ile ilişkili olup cinsiyete göre farklılaşmaktadır. Erkeklerde daha yüksektir. Bekar katılımcılar ile çocuk sahibi olanların iş doyumunu yüksektir. Sanal kaytarma davranışlarında bir farklılaşma söz konusu değildir.*

**Anahtar Kelimeler:** İş, Sanal Kaytarma, İş Doyumu  
**JEL Kodları:** D23, M10, J28

#### ABSTRACT

*Cyberloafing is defined as the most cost-effective use of internet resources for personal and entertainment purposes rather than business activities and avoidance of work. Cyberloafing behavior, which constitutes approximately one third of the time spent in the workplace, has become an important economic problem. The aim of the study is to reveal the relationship between cyberloafing behavior and job satisfaction, which can be defined as the satisfaction of employees with their jobs, as research results. The research was carried out on facebook and for active employees. The sample consisted of 753 active working participants. Cyberloafing and Minnesota job satisfaction scales were used. A positive and weak (, 134) level relationship was found between cyberloafing and job satisfaction. Cyberloafing and job satisfaction are age-related and differ by gender. It is higher in men. The job satisfaction of single participants and those who have children is high. There is no differentiation in virtual slacking behavior.*

**Keywords:** Job, Cyberloafing, Job Satisfaction  
**JEL Codes:** D23, M10, J28

## 1.GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi ile internet ve bilgisayar, hayatımızın vazgeçilmez parçaları haline gelmiştir. Gelişen teknoloji ile birlikte akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayarlar ile mümkün olan tüm bilgilere internet ağını kullanarak saniyeler içinde ulaşabilmek mümkündür. Sunduğu imkânlar nedeniyle tüm bu teknolojik araçlar hem özel hayatımızda hem de çalışma hayatımızda çok önemli bir yere sahiptir ve olmaya devam etmektedir. Bu durum beraberinde yeni sorunlar ve ele alınması gereken konular da getirmektedir ki bunlardan biri sanal kaytarma olarak tanımlanmaktadır.

Sanal kaytarma, çalışanların, iş saatleri içerisinde çalıştıkları kurumun internet bağlantısını kişisel amaçlarına yönelik kullanması olarak ifade edilmektedir. Sanal kaytarma davranışının iş saatlerinde ve iş dışındaki amaçlarla internet kullanımını içermesinin yanı sıra sanal sapkınlık, internet suiistimali, işyerinde internette eğlence amaçlı gezinme ve gereksiz bilgisayar kullanımı şeklindeki uzantıları da internetin sağladığı kolaylıklar ile yarattığı ve yaşanan sorunları oluşturmaktadır. Çalışma hayatında yarattığı olumsuz etkiler giderek artmaktadır.

Çalışanların sanal kaytarma kapsamında değerlendirilebilecek konulara ilişkin internet kullanımları 2000 yılında %56 (Greengard, 2002: 1), 2010 yılında ise % 64 olarak tespit edilmiştir (Young, 2010: 37). Mobil araçlar özellikle de cep telefonları, tablet bilgisayarlar ve e-okuyucular benzeri araçlar sanal kaytarma amacı ile kullanıldığında, geline nokta kontrol edilemez olmaktadır (Ovarec, 2002: 61). Hatta işte ve iş dışı konulara ilişkin internet kullanım süresinin haftada 3 saatten günde 2.5 saate kadar değiştiğini saptayan araştırmalar yapılmıştır (Greenfield ve Davis, 2002: 351). Bu sürenin günde 2.4 saat olduğunu ortaya koyan ve Singapur'da gerçekleştirilmiş araştırma sonuçları bulunmaktadır (Lim, 2002: 683). Öğrencilere yönelik olarak gerçekleştirilen bir araştırmada, ders saatleri içerisinde müzik indirme davranışı sergileyenlerin oranı %38,6'dır (Kurt,2011: 5).

Sanal kaytarma davranışı ve etkileri çalışma hayatına ilişkin bazı kavramlara ilişkin sorgulama ve değerlendirmeleri de ön plana çıkarmaktadır. Bu kavramlardan biri, iş doyumudur. Nitekim, yoğun rekabetin yaşandığı günümüzde, örgütlerin ayakta kalabilmeleri sahip oldukları kaynakları en etkili biçimde kullanmalarına bağlıdır. Bu noktada, örgütün en önemli kaynağı çalışanları bir diğer ifade ile insan kaynağıdır. İşletmelerin performansını ve başarısını etkileyen unsurların başında çalışanların performansı gelmektedir. Çalışanların yüksek performans gösterebilmeleri ve verimli bir şekilde çalışabilmeleri ise büyük oranda işlerinden aldıkları doyumla bağlantılıdır. Hayatları boyunca ortalama 30 yıl ve üstü bir süre boyunca, günlerinin önemli bir kısmını iş yerinde geçirdikleri değerlendirildiğinde, iş doyumunun ne denli önemli olduğu anlaşılabilir. İş doyumunun önemli olmasının iki temel sebebi vardır. İlki, kişinin fizik ve ruh sağlığını doğrudan etkileyen yaşam doyumunu (Heller vd., 2002: 829) ile ikincisi ise üretkenlikle Saari ve Judge (2004: 398) ilgili olmasıdır.

Farklı araştırmalarda, performans ve verimlilik açısından bazı sonuçların elde edildiği sanal kaytarma davranışı ile örgütler için önemli avantajlar sağladığı konusunda uzlaşılan iş doyumunu arasındaki ilişkinin ele alınması gerekmektedir (Garrett ve Danziger, 2008: 287; Saari ve Judge, 2004: 398). Çalışma ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasındaki ilişkinin çalışanlar örneğinde bir araştırmaya dayalı olarak ortaya konulması amaçlanmaktadır.

## 2.SANAL KAYTARMA

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgisayar, akıllı cep telefonları gibi telekomünikasyon araçları ve internet hayatımızın merkezine yerleşmiştir. Bu gelişme ofislerdeki ve işletmelerdeki tüm yaşam alanlarında önemli değişimlere sebep olmuş, sanal dünya işletmelere faydalanılacak eşsiz ve önemli bir ortam sağlamıştır. Sanal ortam iyi yönetilmezse özellikle yeni bilgilerin yaratılması sürecinde örgütlerin önemli ve ciddi sorunlar yaşamaları kaçınılmaz olacaktır (Whitty ve Carr, 2006: 17).

Lim (2002: 675)'e göre çalışanın, işletmenin internet bağlantısını mesai saatleri içerisinde ve kişisel ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanması sanal kaytarmadır. Vitak ve arkadaşlarının (2011: 3) tanımında, iş saatlerinde iş dışı internet kullanımı, sanal sapkınlık, işte kişisel internet kullanımı, internet suistimali, işyerinde internette eğlence amaçlı gezinme ve gereksiz bilgisayar kullanımı sanal kaytarma olarak tanımlanmaktadır. Bireye yaratıcılık, esneklik ve öğrenme ortamı sunduğu için tamamen zararlı kabul edilemeyeceği de öne sürülmektedir. Tanımların ortak noktası; sanal kaytarma internetin iş yerinde ve işle ilgili olmayan konularda ve kişisel amaç ya da amaçlar için kullanılıyor olmasıdır (Blanchard ve Henle, 2008: 1069).

Sanal kaytarma beraberinde bu davranışı ve onunla ilgili sınıflamaları da getirmiştir. Sanal kaytarma Lim (2002: 691) tarafından; web sitelerinde gezinti yapma eylemleri ve e-posta eylemleri şeklinde sınıflandırılmıştır. Bir diğer ifade ile işyerinde iş dışı amaçlarla sitelerde dolaşma faaliyetlerinin (sporla ilgili haber sitelerine girme, iş dışı doküman indirme vb.) yanı sıra e-mail alma, gönderme ve kontrol etmeyi kapsamaktadır.

Blanchard ve Henle (2008: 1069-1070) ise sanal kaytarmanın önemsiz ve ciddi olmak üzere iki türünün olduğunu ileri sürmüşlerdir. Önemsiz sanal kaytarma, internette gezinme, haber veya spor sitelerinin ziyaret edilmesi, işle ilgili olmayan e-postaların alınması ve gönderilmesi ile çevrimiçi alışveriş yapılması gibi davranışlardan oluşurken, ciddi sanal kaytarma bahis ve kumar sitelerini takip etme ve oynama, çocuklar ve gençler için yetişkin sitelerini ziyaret etme, izinsiz müzik ya da program indirme gibi eylemlerden oluşmaktadır. Önemsiz sanal kaytarma davranışında bulunan çalışanlar bunun örgüte zarar vermediğini düşünmekte ve bu tür kaytarma doğal bir durum olarak değerlendirilmektedir. Ciddi sanal kaytarma davranışında bulunan çalışanlar ise durumun tehlikesinin, yasal sorumluluklarının farkında olup davranış değişikliğini gerçekleştirememektedir. Mastrangelo vd. (2006: 735) sanal kaytarma davranışlarını verimsiz/ üretken olmayan bilgisayar kullanımı ve zarar verici/yıkıcı bilgisayar kullanımı olmak üzere gruplandırmıştır. Verimsiz sanal kaytarma, çevrimiçi bankacılık işlemleri yapma olarak tanımlanırken zarar verici sanal kaytarma ise çevrimiçi yasadışı uygulamaları gerçekleştirme olarak örneklenebilmektedir.

Sanal kaytarma kapsamında tanımlanabilecek internet kullanımını zor görevlerden ve stresli olaylardan bir kaçış olarak gördüklerini ifade eden ve bu amaçla kullanan çalışanlar da bulunmaktadır (Kim ve Bryne, 2011: 2274). Bir çalışmada sanal kaytarma davranışı ile öz kontrol eksikliği arasında kısmen de olsa ilişki bulunmuştur (Restubog vd ,2011: 14). Dış kontrol odağı yüksek olup olaylar ve sonuçların kendi kontrolleri dışındaki unsurlardan kaynaklandığına inanan çalışanların sanal kaytarma davranışını gösterme olasılıklarının bu tarz düşüncelere sahip olmayan çalışanlara göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir (Blanchard ve Henle, 2008: 1080). Farklı çalışmalarda sanal kaytarma davranışının kişisel özellikler ile ilişkisi analiz edilmiş birbirini destekleyen sonuçların yanı sıra desteklemeyen bilgilere de ulaşılmıştır. Sanal kaytarma ile ilişkili tüm gelişmeler ve etkileşimler olumlu ve olumsuz sonuçları ile çalışma hayatına önemli bilgiler sunmaktadır.

İnternet erişimi; **cinsiyete** göre insanlar üzerinde farklı etkilere sahip olabilmektedir. Bir yandan erkekler interneti kadınlardan daha çok kullanmakta (Mastrangelo vd, 2006: 732) diğer yandan çalışan kimlikleri ile özellikle çalışma hayatında kişisel internet kullanımını kadın çalışanlara oranla daha sık gerçekleştirmekte ve eğlence merkezli internet kullanımına yönelmektedir (Garrett ve Danziger, 2008: 291). Andressen vd.'nin tanımında da (2014: 916) sanal kaytarma davranışı sergilemede erkekler kadınlara göre daha yüksek sonuçlara sahiptir ve sanal kaytarma yapma süreleri de kadınlardan fazladır. Benzer bir sonuç Niaei vd,'nin (2014: 69) çalışmalarında da elde edilmiştir.

Ahmad ve Jamaluddin'in (2010:10) araştırmasına göre, demografik değişkenlerden **yaşın** da sanal kaytarmaya yönelik tutumlar konusunda önemli etkisi bulunmaktadır. Sanal kaytarma davranışı genç çalışanlar tarafından daha kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir ve bu durum teknoloji ve internet çağında yetişen gençlerin teknolojiye olan yatkınlığı ile açıklanmaktadır. Bilgisayarlarla büyümüş olan genç çalışanlar, daha yaşlı



çalışanlara göre internet kullanımını potansiyellerinin kullanımı olarak değerlendirebilmektedir (Mastrangelo vd, 2006: 732; Ugrin, 2007: 86). Benzer bir sonuç, Andressen vd. (2014:913) yaptıkları araştırmada da yaş ile sanal kaytarma davranışı ve sanal kaytarma tutumu arasında negatif ilişki vardır şeklinde oluşmuştur. Hartijasti ve Fathonah (2014:11)'ın çalışmalarında üç farklı neslin farklı oranlarda sanal kaytarma davranışı sergilediğitespit edilmiştir. Çalışmaya göre Y nesli, mesai saatleri içerisinde internet bağlantısını hem görevi hem de kişisel amaçları doğrultusunda, X nesli ile Baby Boomers'lar mesai saatleri içerisinde sadece iş odaklı kullandıklarını belirtmişlerdir.

Garrett ve Danziger (2008: 291) 'e göre **eğitim seviyeleri** arttıkça iş sırasında kişisel internet kullanımı sıklığı artmaktadır. Andressen vd. (2014: 916) 'nin çalışması da benzer bir sonuç ile eğitim düzeyi ve sanal kaytarma arasında hem tutum hem de fiili kullanım açısından pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bunun bir diğer ifadesi, sosyo-ekonomik statüsü yüksek kişilerin, düşük kişilere nazaran, bilgisayar kullanımlarının fazla olduğu ve modern teknolojiye daha aşina oldukları şeklinde tanımlanabilir (Kontos vd, 2007: 2). Bu durum aynı zamanda yüksek sosyo-ekonomik statü sahiplerinin, işlerini kaybetme konusunda, diğer gruba göre daha az endişe duyduklarını da ifade ediyor olabilir (Andressen vd, 2014: 916). Niaei vd'nin (2014: 69) çalışmasına göre ön lisans diplomasına sahip çalışanlar, lisans diplomasına sahip olanlara göre daha az sanal kaytarma davranışı göstermektedir. Örucü ve Yıldız (2014: 111) 'ın elde ettikleri araştırma sonucuna göre de, eğitim düzeyi ile sanal kaytarma davranışı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

İşyerinde sanal kaytarma sıklığının, **iş özerkliği** seviyeleri arttıkça arttığı görülebilmektedir. Nitekim, yöneticilerin sanal kaytarma davranışı daha düşük statüde olan meslek gruplarındaki çalışanlara oranla daha fazladır (Garret ve Danziger, 2008:291).

**Medeni durum** açısından değerlendirildiğinde Niaei vd. (2014:69) 'nin çalışmasına göre de bekâr çalışanlar evli olanlara oranla daha çok sanal kaytarma davranışı göstermektedir. Örucü ve Yıldız'ın (2014: 110) çalışmasında da benzer bir sonuç yer almaktadır.

Çalışılan pozisyon, işteki bağımsızlık, iş tipi gibi **işin kendisiyle** ilgili kavramlar da sanal kaytarma davranışı ile ilişki içerisinde bulunan değişkenlerdendir (Garrett ve Danziger, 2008: 290). Ugrin ve arkadaşlarının çalışmalarında yöneticilerin sanal kaytarma davranışlarının yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir (2007: 86). Rol belirsizliği ve rol çatışması da sanal kaytarma davranışlarını etkilemektedir. İş yükü fazlalığı sebebiyle gerçekleştirilen sanal kaytarma davranışlarının ise interneti kullanma bilgi ve becerisi ile ilişkili olduğu anlaşılmıştır (Runingsawitri, 2012: 324).

**Gelir düzeyi** arttıkça iş sırasında kişisel internet kullanımı sıklığı artmaktadır (Garrett ve Danziger, 2008: 291). Gelir düzeyleri düştüğünde ise, ciddi sanal kaytarma davranışlarında artış görülebilmektedir (Örucü ve Yıldız, 2014: 111).

**Büyük şirketlerde** çalışan kişiler sanal kaytarma konusunu daha kabul edilebilir olarak görmektedir. Bu durum büyük şirketlerde çalışan kişilerin bireysel çalışma alanının bulunması, kişisel e-posta hesabına ve kişisel bilgisayara sahip olmasının yanı sıra internet bağlantısının daha hızlı olması yani sanal kaytarma konusunda daha çok imkânının olması ile açıklanabilmektedir (Ahmad ve Jamaluddin, 2010: 10). İş ortamındaki yenilikler ve iş yükü fazlalığı ile sanal kaytarma arasında negatif yönde ilişki olduğu görülmüştür (Andressen vd., 2014: 917). Çalışanlar görevlerini yerine getirmek için zaman ve çaba sarf ettikleri ölçüde, işverenlerinden aynı oranda geri dönüş beklemektedir. İşverenler çalışanlara adil bir şekilde davranarak karşılık vermediklerinde ya da çalışanlar işverenlerin davranışlarını bekledikleri adalet düzeyinde göremediklerini düşündüklerinde çalışanlar özellikle sanal kaytarma gibi davranışlar aracılığıyla adaleti sağladıklarını değerlendirmektedir (Lim, 2002: 689).

Sanal kaytarmanın stres, tükenmişlik ve sıkıntıdan kurtulma; yaratıcılık, iyi vakit geçirme ve iş doyumunun artması açısından olumlu etkilerinin olduğu da ileri sürülmektedir (Vitak vd., 2011: 11). İş yoğunluğundan ve iş stresinden soyutlanıp dinlenmek, zihin boşaltmak amacıyla kullanılan internet, gereksiz olmaktan çıkıp, çalışanın verimlilik artışına hizmet edebilmektedir. Garrett ve Danziger (2008: 287) tarafından gerçekleştirilen bir

araştırmaya göre; sanal kaytarma arttıkça verimliliğin de artacağına ilişkin bir sonuca ulaşılmıştır. Stanton (2002: 58) ise sık internet kullananların az sıklıkla kullananlara göre daha mutlu olduklarını bulmuştur. Örnekleme sağlık çalışanları olan bir araştırmada, yoğun stresten uzaklaşmak için tercih edilen mesajlaşma, oyun oynama veya diğer sanal davranışların gün içerisinde daha iyi performans gösterilmesini sağladığı sonucu elde edilmiştir (McBride vd, 2015: 4). Kişi tarafından özel nedenlerle internet kullanımı hem rahatlamasını hem de mola gibi etki yaşamasını sağlayabilmektedir. Böylece, çalışanların psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarının giderilmesi ile organizasyonların da amaçlarına ulaşmalarına yardımcı olunabilmektedir (Coker, 2011: 239). İşle ilgili olmayan telefon görüşmeleri, internet bağlantıları, mesajlaşma gibi bazı davranışların yoğun stres altında çalışan kişilerin performansını arttırdığı da belirtilmiştir (McBride vd, 2015: 5). Böylece, iş gününde yorgunluk ve verimsizlik yerine sanal kaytarma davranışı ile çalışanın enerjisini toplayıp işini daha etkin bir şekilde yapabileceği belirtilmektedir. Bu yolla çalışanın hem işten en yüksek doyum hem de verim elde edebileceği ifade edilmektedir (Lim, 2002: 692). Çalışmalarda kendini mutlu hissetme, zamandan tasarruf etme, kolay iletişim kurma, takım oluşturma gibi sonuçlar sanal kaytarmanın olumlu yönleri arasında görülmektedir (Chun ve Bock, 2006: 1262). Süreç belirli esneklikler ile yönetildiğinde, sanal kaytarma davranışı sonrası çalışanların iş ortamında gerçekleştiremedikleri ve tamamlayamadıkları işlerini evlerine götürüp yapmalarına olanak sağlanarak işyerinde elde edecekleri sonuçlardan çok daha fazlasını elde etmelerine destek verilebilir (Lim, 2002: 688). Bilgi işçileri üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, tükenmişlik sanal kaytarma aktiviteleri ve davranışları için önemli bir öncül olarak bulunmuştur (Aghaz ve Sheikh, 2016: 57).

Ele alınan etkiler ve sonuçların yanı sıra sanal kaytarma davranışını, hem örgütün hem de çalışanların zarar görmesine neden olan ve örgütsel kuralları ihlal eden gönüllü bir davranış olarak değerlendiren çalışmalar ve sonuçlar da bulunmaktadır (Beugre ve Kim, 2006: 834). Sanal kaytarma davranışı, sunduğu fırsatların yanında barındırdığı tehditlerle çalışma hayatında verimlilik kaybı yaşanmasına neden olabilmektedir. Çevrimiçi erişim, bir yandan işletmelere önemli kolaylıklar sağlarken diğer yandan zaman içinde çalışanların mesai saatlerinde işle ilgili olmayan davranışları yoğun sergiledikleri bir yer haline dönüşebilmektedir (Whitty ve Carr, 2006: 237; Greenfield ve Davis, 2002: 348). Sanal kaytarmanın neden olduğu olumsuz sonuçlar arasında özellikle; itibar kaybı, mahremiyetin zedelenmesi, örgütün sistemine virüs ve casus yazılım bulaşması, örgütsel güvenilirliğin zarar görmesi, önemli yasal sorumluluk risklerinin oluşması, işlerin geciktirilmesi, çalışanların disiplin cezası almaları ve işten çıkarılmaları gibi konular da bulunmaktadır (Malachowski, 2005: 1; Greenfield ve Davis, 2002: 351).

### 3. İŞ DOYUMU

İş tatmini ve iş memnuniyeti kavramları ile de ifade edilebilen iş doyumunun araştırmalarda ve günlük yaşamda yaygın kullanımına rağmen, ne olduğu konusunda hala ortak bir anlaşma ve tanımlama söz konusu değildir. Aslında işin neyi temsil ettiğine dair kesin bir tanımlama da bulunmamaktadır. Farklı bilim insanları tarafından farklı yönleri ile ele alınmış ve tanımlanmaya çalışılmaktadır. Hoppock (1935), iş doyumunu, bir kişinin işinden memnun olduğumu ifade etmesine neden olan psikolojik, fizyolojik ve çevresel koşulların herhangi bir kombinasyonu olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşıma göre, iş doyumunu birçok dış faktörün etkisi altında olmasına rağmen, çalışanın nasıl hissettiği ile ilgili olan içsel bir nitelik taşımaktadır. İş doyumunu, memnuniyet duygusuna neden olan bir dizi faktör sunmaktadır. Vroom (1964) iş doyumunu konusundaki tanımında, çalışanın işyerindeki rolüne odaklanmaktadır. Böylece, iş doyumunu, bireylerin şu anda işgal ettikleri iş rollerine yönelik duygusal yönelimler olarak tanımlamaktadır. Spector'un tanımında ise iş doyumunu insanların işleri ve onun farklı yönleri hakkında ne hissettikleri ile ilgili olup, işlerini ne denli sevip sevmediklerini de ifade etmektedir (Aktaran: Aziri, 2011: 77). İş doyumunu, çalışanların psikolojik sözleşmelerindeki beklentilerinin karşılanma derecesidir (Schmerhorn vd., 1994: 163). Weiss iş doyumunu, içsel bir durum olarak ifade etmekte ve tecrübe edilmiş bir işin duyuşsal veya bilişsel olarak değerlendirilmesini kapsamaktadır. İş doyumunu aynı zamanda, kişinin işi ya da iş koşulları ile

ilgili olumlu ya da olumsuz değerlendirmeleridir (Brief ve Weiss, 2002: 285). Trevor (2001: 621) 'a göre ise iş doyumunu, çalışanın yaptığı işi ayrı tutarak, işyerinin fiziki ve sosyal şartlarına yönelik gösterdiği duygusal tepkidir. Bir diğer tanımında, çalışanların işlerinden duydukları hoşnutluktur. En yaygın anlamıyla ise çalışanın işini veya iş tecrübelerini değerlendirmesi sonucunda oluşan ve hoşya giden duygusal bir durum olarak tanımlanmaktadır (Brough ve Frame, 2004: 8). İş doyumunu aynı zamanda işe karşı tutumlar ile birlikte bilgi, inanç ve duyguları da kapsadığı ifade edilmektedir. Luthans'a (2011: 141) göre iş doyumunu, çalışanın işine ve işinde karşılaştığı durumlara karşı geliştirdiği tutum, iş ve işin sağladığı yararlarla ilgili algı ve bu duruma verilen duygusal yanıt olarak değerlendirilebilir. Doğaldır ki, her bir çalışanın önem ve önceliği farklıdır, bu da çalışanlar arasında iş doyumunu düzeylerinde farklılıklar olmasına neden olabilmektedir. Biyolojik ve fizyolojik farklılıkların yanı sıra karakter, mantık, bireysel algılama biçimi gibi etkenler de iş doyumunuyla bağlantılıdır. İş doyumunu sağlayan iş özellikleri; çalışanların yaş, cinsiyet, inanç, iş deneyimi, yaşam standartları, aile yapıları gibi değişkenlere göre farklılık gösterebilmektedir.

İş doyumunu dinamik bir kavramdır. Kişiyi etkileyen olgulara bağlı olarak olumludan olumsuzya ve doyumdan doyumсуuzluğa dönüşebilir. İş doyumunun düşük olması bir örgütte koşulların bozulduğunun en önemli kanıtıdır. Nitekim bazı çalışmalarda işi yavaşlatma, verim düşüklüğü, disiplinsizlik artışı ve diğer pek çok örgütsel sorunun temelinde ve özellikle de kişisel boyutta ortaya çıkan neden iş doyumunun azalması, doyumсуuzluğun artışı şeklinde tespit edilmiştir (Akıncı, 2002: 3). Olumlu sonuçlara ulaşmanın yolu büyük ölçüde iş doyumunu sağlamaktan geçmektedir. Bu yüzden iş doyumunu, yönetim alanında önemli bir yere sahiptir (Yousef, 1998: 184). Tıpkı sanal kaytarma davranışında olduğu gibi iş doyumunu da kişisel özellikler odaklı sonuçları olabilen bir görünümle çalışma hayatında var olabilmektedir.

Araştırmalar **cinsiyetin** iş doyumunda önemli bir faktör olduğunu belirtmekle birlikte çeşitli araştırma sonuçları farklılıklar içermektedir (Gözener ve Sayın, 2007: 17). Kadın çalışanların konuyu ücret ile bağlantılı olarak özellikler erkeklere göre daha vasıfsız işlerde çalıştıklarını ve daha düşük ücret aldıklarını ifade ettikleri ve bunun sonucu olarak da iş doyumlarının erkek çalışanlardan daha düşük olduğu bulunmuştur (Somuncuoğlu, 2013: 70). Benzer şekilde Duong (2013: 84) tarafından Vietnam'da 150 akademisyen ile gerçekleştirilen çalışmada da kadın akademisyenlerin iş doyumunu erkek akademisyenlerden daha düşük bulunmuştur. Çarıkçı'ya göre de (2000: 164) erkek çalışanların iş doyumunu genellikle kadın çalışanlardan daha yüksektir. Bu durum vasıfsız işlerde çalışan kadınların işleriyle ilgili beklentilerinin erkeklere göre daha düşük olmasıyla açıklanmaktadır. Başka bir değerlendirmede ise, iş türlerinin farklı olmasının kadınlar lehine doyum yüksekliği sağladığı vurgulanmaktadır (Gazioğlu ve Tansel, 2002: 5). Kadın çalışanların iş doyumunun erkeklere göre yüksek olması beklenti odaklı olarak değerlendirildiğinde kadın çalışanların beklentilerinin erkek çalışanlardan düşük olduğu da vurgulanmaktadır (Baştumur, 2006: 28). **Medeni durum** açısından değerlendirildiğinde, Hoboubi vd.'nin (2017: 70) bir İran petrokimya şirketinden rastgele seçilen 125 çalışanla gerçekleştirdikleri çalışmalarında evli çalışanların iş doyumlarının bekar çalışanlardan daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Aynı çalışmada yer alan değerlendirmede Bowen'e göre, bekar gençler işlerini nasıl sürdürecekları konusunda karar vermede tereddüt ettikleri ve işlerini kendi yaşamları için mi yoksa sadece belirli bir süre için mi seçtiklerini bilmediklerinden iş doyumları yaşlı ve evli olanlardan daha düşük olmaktadır. Duong (2013: 84) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise, iş doyumunu konusunda bekar, evli ya da boşanmış olmak herhangi bir fark yaratmamaktadır.

İleri **yaş** grubundaki çalışanların üst pozisyonlarda bulunmaları ve daha nitelikli işlerde çalışmaları sebebiyle iş doyumlarının genç yaş grubunda olan çalışanlardan daha yüksek olduğu da söylenebilmektedir (Loke, 2001: 197). Yaş ile ilgili aksi bir sonuç, **Eğitim düzeyinin**, iş doyumunu etkileyen önemli faktörlerden olduğu değerlendirilmektedir. Somuncuoğlu (2013: 72) genellikle eğitim düzeyinin yükselmesi ile iş doyumunun azaldığını belirtmekte ve bunun nedeni olarak; eğitim düzeyinin artmasıyla kişinin beklentilerinin de artması ve işgücü piyasasının durumu gösterilmektedir. Nitekim, herkese eğitim düzeyine

uygun bir iş düşmemektedir ve üniversite mezunları işçi statüsünde çalışmak zorunda kalabilmektedir. Bu yüzden iş doyumları düşüktür. Vianen Van vd. (2003: 257) ne göre, eğitim düzeyi yüksek olan çalışanlar; iş doyumlarının düşük eğitilmiş çalışanlara göre daha az olmasından dolayı sıklıkla iş değiştirebilmektedir.

İş doyumunda demografik özelliklerin yanı sıra **çalışılan organizasyonun** yapısı ve sunduğu olanaklar da önemlidir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde iş doyumunu etkileyen örgütsel faktörler arasında işin kendisi, ücret, çalışma koşulları ve yönetim biçimi gibi faktörlerin olduğu görülebilir (Schmerhorn vd.,1994: 129). Nitekim para, temel ihtiyaçların karşılanmasında hem bir araç hem de başarı ve statü simgesidir. Bu özelliklerinden dolayı çalışma hayatındaki karşılığı olan ücret iş doyumunun önemli faktörlerinden biridir (Eroğlu, 2009: 121). Ücretin hem adil olması hem de beklentiyi karşılaması iş doyumuna ulaşma açısından oldukça önemlidir (Sevimli ve İşcan, 2005: 58). Ücret düzeyinin beklenen seviyelerde olmadığı çalışma ortamlarında özellikle yönetim tarzlarının iş doyumunu artırdığı görülmüştür (Bozkurt ve Bozkurt, 2008: 4). Benzer bir sonuç olarak, sağlık sektöründe çalışan hemşireleri tanıma ve teşekkür etme, onların kişisel ihtiyaçlarını sorma, takıma destek olma gibi yönetici özelliklerinin iş doyumunu olumlu etkilediği aynı zamanda gereken desteğin verilmemesi, çıkan problemlerde yardım edilmemesi gibi durumlarda ise yöneticiler tarafından iş doyumsuzluğuna sebep olunabildiği saptanmıştır (Loke, 2001: 13).

**Çalışma koşulları** olarak, fiziki ortama ilişkin ergonomik düzenleme ve uygulamalara dayalı ışık ve gürültü düzeyi, temizlik, sıcaklık-soğukluk, nem, havalandırma ile mesai saatlerine ilişkin düzen ve düzenlemeler iş doyumuna etki edebilmektedir. Zaidi ve arkadaşlarının (2017: 127) sonografırlar ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ergonomi ve iş doyumunu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Sundstrom ve arkadaşları çalışma ortamının yenilenmesinden önce ve / veya sonra yaşanan ortam memnuniyeti, iş doyumunu ve iş performansı ilişkisini değerlendiren bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada çalışma ortamı gürültüsünden kaynaklanan rahatsızlık incelenmiş ve çalışanların yarısından fazlasının (%54) genellikle konuşan insanlar ve telefonların çalması nedeniyle oluşan gürültüden rahatsız oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada ayrıca, gürültüden kaynaklanan rahatsızlığın iş doyumunu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Pickson vd., 2017: 1563). Çalışma koşulları ile iş doyumunu ilişkisinin, demografik değişkenlerden cinsiyet, yaş ve hizmet süresi ile iş doyumunu ilişkisinden çok fazla olduğunun tespit edildiği çalışmalar bulunmaktadır (Pearson ve Moomaw, 2005: 40). Malezya'da iki imalat firmasında iş özellikleri, çevre ve organizasyon faktörlerinin iş doyumunu üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada, firmalarda çalışan doyumunu etkileyen en önemli özellikler olarak beceri çeşitliliği, gürültü, iş rotasyonu ve çalışma yöntemi vurgulanmıştır (Daval ve Taha, 2010).

**Stres** ve iş doyumunu ilişkisini araştıran bir çalışmada, Hoboubi vd. (2017: 70) iş stresi artığında performansın ve iş doyumunun düştüğünü beraberinde kişisel verimliliğin azaldığını, organizasyonların maliyetlerinin arttığını belirlemişlerdir. Benzer bir sonuç, kamu ve özel sektörde çalışan rastgele örneklem olarak oluşturulan 425 çalışanın stres ve iş doyumunun organizasyonların üretkenliğine etkisini araştıran çalışmada da elde edilmiştir. Artan stres üretkenliğin azalmasına ve iş doyumunun artması da üretkenliğin artmasına neden olmaktadır (Halkos ve Bousinakis, 2008: 1) .

İş doyumunu ya da iş doyumsuzluğu zamanının büyük bir kısmını işyerinde geçiren çalışan **özel yaşamını ve sağlığını** etkilemektedir. Heller ve arkadaşlarının üç devlet üniversitesinde çalışan 193 kişiden elde ettikleri sonuca göre, iş doyumunu ile yaşam doyumunu arasında yüksek bir ilişki vardır (Heller vd., 2002: 829). Saari ve Judge (2004: 398) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; **iş doyumunu ve yaşam doyumunu** arasında üç tür ilişki bulunmaktadır. Bunlar; yayılma, bölünme ve telafi'dir. **Yayılma türü ilişkide**, kişinin özel hayatıyla iş hayatı iç içedir olarak tanımlanırken, **bölünme de**, kişinin özel hayatıyla iş hayatı birbirinden tamamen farklı ve bağımsızdır. **Telafi türü ilişkide ise**, kişi özel hayatında hissettiği mutluluk ile iş hayatında hissettiği mutsuzluğu kapatmaya çalışmaktadır. Telafi için tersi bir durum da söz konusu olup, kişi iş hayatında hissettiği mutluluk ile özel hayatında hissettiği mutsuzluğu telafi etmeye çalışabilmektedir. Judge ve Watanabe (1994: 106)

tarafından 804 kişi üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, iş doyumunu ile yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin kişinin özel hayatıyla iş hayatını iç içe olarak tanımlayan yayılma türü ilişki özelliği taşıdığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde iş doyumunu ve **tükenmişlik** ilişkisini ele alan çalışmalarda bulunmaktadır. Akademik kütüphanede çalışmakta olan 135 kütüphaneci ile gerçekleştirilen çalışmada, tükenmişlik ile iş doyumunu arasında ilişki bulunmuştur (Tsigilis vd., 2004: 669). Hemşireler üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada da Tükenmişlik ve iş doyumunu arasında ilişki bulunmuştur (Dolan, 1987: 3)

**Performans** ile iş doyumunu ilişkisi farklı boyutları ile değerlendirilebilmektedir. Saari ve Judge (2004: 398), iş doyumunu ve performans arasındaki ilişkinin, karmaşık (örneğin, profesyonel) işler için daha az karmaşık işlerden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. İş doyumunun performansı öngörmeye katkı sağladığı ve iş doyumunu performans ilişkisinin profesyonel işler için daha güçlü olduğu ifade edilmektedir İş doyumunu ile **verimlilik karşıtı davranışlar** arasında da ilişki bulunmaktadır. Benzer şekilde Saari ve Judge (2004: 399) pek çok çalışmada iş doyumunu düşük olan çalışanların iş doyumunu yüksek çalışanlara göre işlerini bırakma ya da işe gelmeme davranışlarının yüksek olduğunu söylemektedir. İş doyumunsuzluğu, işe gecikme, sendikalaşma, şikayetler, uyuşturucu kullanımı ve emekli olma kararı alma gibi diğer geri çekilme davranışlarıyla ilgili görülmektedir. İş doyumunsuzluğu aynı zamanda hem fiziksel hastalıklara neden olabilmekte hem de ülser, yüksek tansiyon, alkol ve ilaç kullanımı, felç ve kalp krizleri gibi önemli hastalıklarla da ilişkili olabilmektedir (Öztekin, 2008: 56).

Genel olarak ele alındığında iş doyumunu çalışanların işe ve iş koşullarına ilişkin değerlendirmelerinin gerek demografik özellikler gerekse çalışma hayatının özellikleri esas olmak üzere olumlu ya da olumsuz sonuçlarla anlamlı hale gelen dolayısıyla çalışma hayatı verilerini etkileyen önemli olgulardan biridir ve olmaya devam edecektir.

## **4. SANAL KAYTARMA DAVRANIŞI ve İŞ DOYUMU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

### **4.1. Araştırmanın Amacı**

Literatürde sanal kaytarma davranışı ile iş doyumunu arasındaki ilişkiye yönelik aralarında ilişki olması ya da olmaması şeklindeki bilgilerle tamamlanmış araştırmalar yer almaktadır. Ancak, çalışmaların sanal kaytarma davranışının temel tetikleyicisi olan internet ortamında gerçekleştirilmesi söz konusu değildir. Bu bilgiden hareketle, araştırmanın amacı sanal kaytarma davranışları ile iş doyumunu arasında bir ilişki olup olmadığını aktif çalışan ve internet kullanan kişilere uygulayarak sonuçlarını değerlendirmektir.

### **4.2. Araştırmanın Yöntemi**

**Araştırmanın örneklemini**, İzmir ili ile çevresinde yaşayan ve çalışan kişiler oluşmaktadır. Sanal kaytarma davranışı ile iş doyumunu arasındaki ilişkiyi incelemek için bir evren ya da örnekleme oluşturan birimlerden sistematik biçimde bilgi etmek için kullanılan anket yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla sanal kaytarma ölçeği ile Minnesota iş doyumunu ölçeği ve demografik bilgilerden oluşan anket hazırlanmış ve soruları ile ifadeleri "Google Formlar" programına yüklenmiştir ve facebook üzerinden gerçekleştirilmiştir. Program ulaşılmak istenen örneklemden bilgilerin hızlı ve kolay bir şekilde toplanmasını sağlamıştır. Programın boş bırakılan soru olması halinde sonraki sayfaya geçmemesi özelliği de kullanılmış, böylece anketlerde boş bırakılan soru olmaması sağlanmıştır. Seçilen örnekleme yöntemi ise kolay örnekleme yöntemidir. Anket, 818 kişi tarafından doldurulmuştur. Emekli, işsiz ve öğrencilerden oluşan 65 kişinin anketi değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Araştırma, 753 kullanılabilir anketten elde edilmiş verileri içermektedir.

Anket, Google Formlar programının paylaşım özelliği sayesinde 16-18 Ocak 2018 tarihinde internet üzerinden dağıtılmış ve 3 gün boyunca katılıma açık bırakılmıştır. Anketlerden elde edilen veriler SPSS 25 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilerek, yorumlanmıştır.

Anket formu üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde demografik özellikler altında; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, kıdem, medeni durum ve gelir düzeyi gibi bilgiler ile mesai saatleri içerisinde; iş dışı internet kullanımı için hangi cihazların kullanıldığı ve kişisel amaçlarla kaç saat internete girildiği sorularının da yer aldığı demografik bilgiler bölümü bulunmaktadır.

İkinci bölümde sanal kaytarma ölçeği yer almaktadır. **Sanal Kaytarma Ölçeği**, Blanchard ve Henle (2008)'nin hazırladığıdır. Örücü ve Yıldız (2014) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 5'li Likerttir. Ölçekte önemsiz ve ciddi sanal kaytarma alt boyutları bulunmaktadır. **Önemsiz Sanal Kaytarma:** Ölçekte bulunan 6 maddeden (9., 10., 11., 12., 13. ve 14.) ve mesai saatleri içerisinde internet üzerinden; alışveriş yapma, EFT, havale işlemlerini gerçekleştirme, haber sitelerini ziyaret etme, kişisel e-posta işlemleri gibi davranışlarla ilgili ifadelerden oluşmaktadır. **Ciddi Sanal Kaytarma:** Ölçekte bulunan 8 madde de (1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., ve 8.) internet üzerinden; video seyretme, oyun oynama, müzik indirme, blog okuma, sosyal medya sitelerini ziyaret etme gibi davranışlarla ilgili ifadeleri içermektedir.

Üçüncü bölümde ise, Minnesota İş Doyum Ölçeği yer almaktadır. **Minnesota İş Doyum Ölçeği**, Weiss, Davis, England ve Lofquist (1967) tarafından geliştirilen ölçek Baycan (1985) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Akt. Yelboğa, 2007:6). Minnesota İş Doyum Ölçeği 1-5 arasında puanlanan beşli Likert tipi bir ölçektir. Minnesota İş Doyum Ölçeği **genel, içsel ve dışsal doyum** düzeylerini belirleyen 20 maddeden oluşmaktadır.

**Genel doyum:** Ölçekte bulunan tüm maddelerden oluşur. Bu boyutun maddelerinden elde edilen puanların toplamının 20'ye bölünmesi ile genel doyum puanı elde edilmektedir. **İçsel doyum:** Ölçekte bulunan 12 maddeden (1., 2., 3., 4., 7., 8., 9., 10., 11., 15., 16. ve 20.) oluşur. İşin kendisi, başarı, işin sorumluluğu, yükselme olanağı, tanınma, takdir edilme gibi işin içsel niteliğiyle alakalı ifadelerden oluşmaktadır. Bu boyutun maddelerinden elde edilen puanlar toplamının 12'ye bölünmesi ile içsel doyum puanına ulaşılmaktadır. **Dışsal doyum:** Ölçekte bulunan 8 maddeden (5., 6., 12., 13., 14., 17., 18. ve 19.) oluşur. Çalışma koşulları, işletme politikası, yönetici, ücret gibi işin çevresine ait ifadeleri içermektedir. Boyutun maddelerinden elde edilen puanlar toplamının 8'e bölünmesi ile dışsal doyum puanı elde edilmektedir. Analiz sürecinde ölçeklerden ifade çıkartılmamıştır.

### 4.3. Araştırmanın Hipotezi

Araştırmanın ana hipotezi **H1** : “Sanal kaytarma davranışı ile iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır” olarak oluşturulmuştur. Alt hipotezler ise;

#### Alt Hipotezler

**H1a** : Yaş ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**H1b** : Eğitim durumu ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**H1c** : Kıdem ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**H1d** : Gelir düzeyi ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

**H1e** : Sanal kaytarma ve iş doyumunu cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

**H1f** : Sanal kaytarma ve iş doyumunu medeni duruma göre farklılaşmaktadır.

**H1g** : Sanal kaytarma ve iş doyumunu çocuk sahibi olma durumuna göre farklılaşmaktadır.

## 5. BULGULAR

### 5.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan 753 çalışanın 360'ı (%47,8) kadın, 393'ü (%52,2) erkektir; 7'si (%9) 16-22, 123'ü (%16,3) 23-29, 100'ü (%13,3) 30-32, 301'i (%40) 33-39, 56'sı (%7,4) 40-43, 166'sı (%22) 44 yaş ve üzerindedir. Yaş aralıklarının oluşturulmasında Daniel Levinson'un

insan yaşamında geçirilen evreler ile kariyer aşamalarını ilişkilendirdiği modelindeki (Akt. Aldemir vd.,1998:166-168) dönemler temel alınmıştır.

Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında, 30'u (%4) ortaöğretim, 32'si (%4,2) ön lisans, 458'i(%60,8) lisans, 182'si (24,2) lisansüstü ve 51'i (%6,8) doktora mezundur.

109'unun (%14,5) ilk kıdem yılında olup, 166'sının (%22) kıdemi 2-4 yıl aralığındadır. 478'i ise (%63,5) 5 yıl ve üstü kıdeme sahiptir. Katılımcıların 472'si (%62,7) evli, 281'i (%37,3) bekâr olup; 389'unun (%51,7) çocuğu vardır. 13 kişi (%1,7) asgari ücret düzeyinin altında, 36'sı (%4,8) asgari ücret düzeyinde ve 704'ü (%93,5) ise asgari ücret düzeyinin üzerinde maaş almaktadır.

Bunların yanı sıra katılımcılar mesai saatleri içerisinde, iş ile ilgisi olmayan internet erişimleri için en çok %94,4'lük bir oranla cep telefonunu kullanmaktadır. Gün içerisinde; katılımcıların 463'ü (%61,5) 1 saatten az, 202'si (%26,8) 1-2 saat, 47'si (%6,2) 2-3 saat, 41'i (%5,4) 3 saat ve üzerinde sanal kaytarma davranışı göstermektedir.

## 5.2. Güvenilirlik Analizi

İş doyumu ve sanal kaytarma ölçeklerin güvenilirlik düzeyleri %88 ile %89 arasında değişmektedir ve ölçekler yüksek derecede güvenilir (Tablo 1).

**Tablo 1: İş Doyumu ile Sanal Kaytarma ve Alt Ölçeklerinin Güvenilirlik Analizi**

Ölçek	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı (N)
İş Doyumu	0,896	20
İçsel İş Doyumu	0,836	12
Dışsal İş Doyumu	0,840	8
Sanal Kaytarma	0,881	14
Önemsiz Sanal Kaytarma	0,830	6
Ciddi Sanal Kaytarma	0,799	8

## 5.3. Ölçekler ve Alt Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmaya katılanların iş doyumu ortalaması 3,85; içsel iş doyum ortalaması 4,02 ve dışsal iş doyum ortalaması 3,60'tır. Ölçek değerlendirme skalasına göre katılımcıların hem iş doyumu hem de iş doyumunun alt boyutları "yüksek" tir.

**Tablo 2: İş Doyumu ile Sanal Kaytarma ve Alt Ölçeklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri**

	N	Min	Max	Ort	S.s.
İş Doyumu	753	1,50	5,00	3,8552	,62089
İçsel İş Doyumu	753	1,33	5,00	4,0224	,62802
Dışsal İş Doyumu	753	1,13	5,00	3,6046	,75680
Sanal Kaytarma	753	1,00	5,00	2,1898	,72134
Önemsiz Sanal	753	1,00	5,00	2,5522	,91044
Ciddi Sanal	753	1,00	5,00	1,9180	,69498

Sanal kaytarmanın ortalaması 2,18; önemsiz sanal kaytarmanın ortalaması 2,55 ve de ciddi sanal kaytarmanın ortalaması 1,91'dir. Ölçek değerlendirme skalasına göre katılımcıların hem sanal kaytarması hem de sanal kaytarmanın alt boyutları "Düşük" tür.

## 5.4. Yaş, Eğitim Durumu, Kıdem ve Gelir Düzeyi İçin Analiz Sonuçları

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, katılımcıların sanal kaytarma davranışları %99 güven aralığında iş doyumu ile pozitif yönlü sanal kaytarma davranışı ile negatif yönlü ve

zayıf ilişkilidir (Tablo 3). Yaş ilerledikçe sanal kayıtarma davranışı azalmakta ve iş doyumunu artmaktadır. **H1a** hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 3: Yaşa Göre İş Doyumu ile Sanal Kaytarma İlişkisi**

	Yaş	Sanal Kaytarma	İş Doyumu
Yaş	1	-,095**	,146**
Sanal Kaytarma		1	,134**
İş Doyumu			1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Eğitim durumu, kıdem ve gelir düzeyi için gerçekleştirilen korelasyon analizinde sanal kayıtarma ve iş doyumunu ile ilişki elde edilememiştir. **H1b**, **H1c** ve **H1d** hipotezleri red edilmiştir.

### 5.5. Cinsiyet, Medeni Durum ve Çocuk Sahibi Olma Durumu İçin Analiz Sonuçları

**Cinsiyet:** Bağımsız örneklem T testi sonucuna göre, katılımcıların iş doyumunu ve sanal kayıtarma davranışları cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılaşmaktadır. **H1e** kabul edilmiştir. Buna göre erkeklerin hem genel iş doyumunu hem içsel hem de dışsal iş doyumunu kadınlara göre daha yüksektir. Benzer şekilde erkeklerin hem genel sanal kayıtarma hem önemsiz sanal kayıtarma hem de ciddi sanal kayıtarma davranışları kadınlardan daha yüksektir (Tablo 4).

**Tablo 4: Cinsiyete Göre İş Doyumu ve Sanal Kaytarma**

	Grup	N	Ort	S.s.	F	P
İş Doyumu	Kadın	360	3,7343	0,61780	0,511	0,000
	Erkek	393	3,9660	0,60353		
	Erkek	393	3,7481	0,72117		
Sanal Kaytarma	Kadın	360	2,0641	0,68691	2,000	0,000
	Erkek	393	2,3050	0,73366		
	Erkek	393	1,9911	0,72355		

**Medeni Durum:** Bağımsız iki örnek T testi analizine göre; katılımcıların iş doyumlarının medeni durum değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaştığı saptanmıştır. Evli olanların iş doyumları bekâr olanlardan yüksektir. Katılımcıların sanal kayıtarma davranışları ise, medeni durumlarına göre farklılaşmamaktadır. **H1f** hipotezi kısmi kabul edilmiştir.

**Tablo 5: Medeni Duruma Göre İş Doyumu ve Sanal Kaytarma**

	Grup	N	Ort	S.s.	F	P
İş Doyumu	Evli	472	3,9013	,60429	,121	,008
	Bekâr	281	3,7779	,64149		
Sanal Kaytarma	Evli	472	2,1660	,72404	,215	,241
	Bekâr	281	2,2298	,71630		



**Çocuk Sahibi Olma:** Bağımsız iki örnek T testi sonuçlarına göre, iş doyumunun çocuk sahibi olma durumuna göre istatistiksel olarak farklılaştığı görülmüştür. Çocuk sahibi olanların iş doyumunu çocuk sahibi olmayanlara göre daha yüksektir. Katılımcıların sanal kaytarma davranışları çocuk sahibi olma değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaşmamaktadır. **H1g** hipotezi kısmi kabul edilmiştir.

**Tablo 6: Çocuk Sahibi Olma Durumuna Göre İş Doyumu ve Sanal Kaytarma**

	Grup	N	Ort	S.s.	F	P
İş Doyumu	Çocuğu var	389	3,9310	,62030	,156	,001
	Çocuğu yok	364	3,7743	,61207		
Sanal Kaytarma	Çocuğu var	389	2,1691	,74526	,350	,416
	Çocuğu yok	364	2,2119	,69522		

## 5.6. Sanal Kaytarma ve İş Doyumu Boyutları Arasında Korelasyon Analizi Sonuçları

Sanal kaytarma ile iş doyumunu ve alt boyutlar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı ile gerçekleştirilen korelasyon analizine göre, sanal kaytarma ile iş doyumunu arasında %99 güven aralığında anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf (,134) bir ilişki vardır (Tablo 7). **H1** ana hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 7: Sanal Kaytarma ve İş Doyumu Korelasyon Analizi**

	Sanal Kaytarma	Önemsiz Sanal Kaytarma	Ciddi Sanal Kaytarma	İş Doyumu	İçsel İş Doyumu	Dışsal İş Doyumu
Sanal Kaytarma	1	,915**	,918**	,134**	,087*	,165**
Önemsiz Sanal Kaytarma		1	,679**	,118**	,073*	,150**
Ciddi Sanal Kaytarma			1	,127**	,087*	,152**
İş Doyumu				1	,931**	,892**
İçsel İş Doyumu					1	,666**
Dışsal İş Doyumu						1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Sanal kaytarma ile içsel iş doyumunu (0,087) arasında % 95 güven aralığında pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki var iken dışsal iş doyumunu (0,165) ile % 99 güven aralığında ve pozitif yönlü, düşük bir ilişki bulunmaktadır. Önemsiz sanal kaytarma, iş doyumunu(0,118) ve dışsal iş doyumunu (0,150) ile %99 güven aralığında içsel iş doyumunu (0,073) ile ise %95 güven aralığında pozitif yönlü ve düşük bir ilişkidir. Ciddi sanal kaytarma da benzer şekilde iş doyumunu (0,127) ve dışsal iş doyumunu (0,152) ile %99 güven aralığında içsel iş doyumunu (0,087) ile de %95 güven aralığında pozitif yönlü ve zayıf ilişkilidir.

## 6. SONUÇ

Teknolojik değişim gerek özel hayat gerekse çalışma hayatındaki pek çok uygulama ve konuya etki ederek insan ve kabulleri ile alışkanlıklarını değiştirmiştir, değiştirmeye devam etmektedir. Geleneksel noktada, teknolojinin ve yarattığı değişimin kayıtsız şartsız kabulü şeklinde ortaya çıkan görünüm günümüz kavramlar dünyasında yeni pek çok kavramın

oluşmasına ya da mevcut kavramların nasıl bir içerik değişimi yaşadığının tespit edilerek yeniden tanımlanmasına neden olmaktadır. Kavramlardan ilki sanal kaytarma olarak ifade edilmekte olup, internet ve teknolojik araçların mesai saatleri içerisinde ve iş dışı işler ile işlemler için kullanımının bir ürünüdür. Diğer kavram ise iş doyumudur. Çalışma hayatına ilişkin değerlendirmelerde önemli ve öncelikli kavramlardan biri olup teknolojik değişim sürecindeki durumu değerlendirilmektedir. Bu noktada çalışmanın amacı; internetin her yerde ve her anda var olma gerçekliğinde sanal kaytarma davranışı ile iş doyumunu ilişkisini çalışanlar örnekleminde değerlendirmek olarak oluşturulmuştur.

Bu çalışmada, sanal kaytarma ile iş doyumunu ilişkisi İzmir ili ve çevresinde yaşayan ve aktif olarak çalışma hayatında olan 753 oluşan örnekleme ilişkin verilerden oluşmaktadır. Sanal kaytarma davranışı ve iş doyumunu ile ilişkisi “sanal kaytarma davranışı ile iş doyumunu arasında anlamlı bir ilişki vardır” şeklindeki bir hipotezle sınanarak zayıf (,134) ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bir diğer ifade ile sanal kaytarma davranışı arttıkça iş doyumunu da artmaktadır. Benzer bir sonuç Stanton (2002) tarafından yapılan çalışmada da elde edilmiştir. Çalışmada sanal kaytarma davranışını sergileyen çalışanların işlerinde oldukça memnun çalışanlar olma olasılığının diğer çalışanlardan daha yüksek olduğu bulunmuş ve vurgulanmıştır (Ugrin vd., 2007: 77). Woon ve Pee'nin (2004: 83) çalışmalarında da yüksek düzeyde iş doyumunu olan çalışanların sanal kaytarma davranışlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada bazı katılımcılar internetin iş ile ilgili olmayan amaçlarla kullanımını iş stresini hafifletmeye yardımcı olabilecek bir yan fayda olarak algıladıklarını belirtmişlerdir. Çelik (2014: 179) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da sanal kaytarma ve iş doyumunu ilişkisi edilmiştir.

*Yaş.* Sanal kaytarma ve iş doyumunu yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir. Yaş ilerledikçe sanal kaytarma davranışı azalmakta ve iş doyumunu artmaktadır. Sanal kaytarma ve yaş ilişkisini destekleyen bir sonuç, Jia ve arkadaşlarının (2013: 358) araştırmasında da negatif ilişkili olarak oluşmuştur. Sanal kaytarma ve yaş arasında bir ilişki bulunmadığı Kasalak vd.'nin (2015: 260) Antalya'da 5 yıldızlı otelde çalışan 70 kişilik araştırmasında ulaşılan sonuçlardan biridir. Benzer bir sonuç yaş ve iş doyumunu ilişkisi ile ilgili benzer bir sonuç Saner ve Eyüboğlu (2012: 1023) tarafından akademisyenlerle gerçekleştirilen bir çalışmada da elde edilmiştir. İleri yaş grubunda bulunan akademisyenlerin iş doyum düzeyleri genel olarak genç yaş gruplarına göre daha yüksektir. Rıza ve arkadaşlarının (2018: 2558) gerçekleştirdikleri zaman ve iş doyumunu esas alan boylamsal çalışmalarında ise, çalışanların bir organizasyondaki görev süreleri ve dolayısı ile yaşları arttıkça yaşam doyumları azalmaktadır. Ancak, aynı çalışma süresi içinde işyeri değişikliği yapıldığında tam tersi bir sonuçla iş doyumunu artmaktadır. Eğitim durumu, kıdem ve gelir düzeyi ile sanal kaytarma ve iş doyumunu arasında ilişki bulunmamıştır.

*Cinsiyet.* Çalışmada, **cinsiyet boyutu** ile sonuçlar değerlendirildiğinde sanal kaytarma ve iş doyumunu boyutları farklılaşmakta ve erkeklerde daha yüksektir. Erkeklerin hem genel sanal kaytarma hem önemsiz sanal kaytarma hem de ciddi sanal kaytarma davranışlarının kadınlara göre az da olsa daha fazla olduğu sonucu elde edilmiştir ve literatürde de bazı çalışmaların buna paralel olarak sonuç verdiği görülmektedir. Lim ve Chen (2009: 4) tarafından Asya'da büyük bir üniversitenin mezunları ile gerçekleştirilen 191 kişilik çalışma da erkeklerin sanal kaytarma davranışı kadınlardan daha fazla bulunmuştur. Kasalak vd.'nin (2015: 260) çalışmalarında sanal kaytarma ile cinsiyet arasında ve erkekler lehine ilişki bulunmuştur. Benzer şekilde Ahmad ve Omar (2017: 26)'ın araştırmalarında da erkeklerin sanal kaytarma davranışı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. İş doyumunu ile ilgili sonuçlar değerlendirildiğinde, çalışmadaki sonuçla uyumlu sonuca sahip araştırmalar bulunmaktadır. Nitekim, öğretmenlerde cinsiyetin iş doyumunu ile ilişkisini ele alan bir çalışmada, erkeklerin iş doyumunun kadın öğretmenlerden daha yüksek olduğu bulunmuştur (Aydın vd., 2012: 356). Huang ve Gamble (2015: 338)'in çalışmalarında da kadın çalışanlar, erkek meslektaşlarına göre anlamlı düzeyde daha düşük iş doyumuna sahiptirler. Arthur (1987: 58) tarafından yazılan doktora tezi kapsamında yapılan çalışmada, iş doyumunu açısından erkek ve kadın çalışanlar arasında fark bulunmamıştır. Benzer bir sonuç Metle ve Alali (2018: 8)'nin Kuveyt

PAPAET'teki üniversite çalışanları ile çalışmada ve Yıldız ve Gümüş'ün (2017: 91) çalışmalarında da elde edilmiştir. Okpara ve arkadaşları (2005: 177) tarafından üniversite öğretim üyeleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada ise, cinsiyetin iş doyum düzeylerinde yarattığı farklılık, kadın öğretim üyelerinin çalışmalarından ve çalışma arkadaşlarından daha çok memnun oldukları belirlenirken erkek öğretim üyelerinin ise ücretlerinden, terfilerden ve genel iş doyumundan daha memnun oldukları sonucu elde edilmiştir. Kadınların iş doyumlarının erkeklerden daha yüksek olduğunu ortaya koyan bir sonuç ta ortaokul öğretmenleri ile gerçekleştirilen bir araştırmadan elde edilmiştir (Mishra, 2018: 842).

*Medeni durum.* Çalışmada ulaşılan sonuçlardan bir diğeri de katılımcıların iş doyumlarının **medeni durum** değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaştığının saptanmasıdır. Sanal kaytarma davranışları medeni duruma göre farklılaşmamakta iken iş doyumunda evli olanların iş doyumları bekâr olanlardan yüksektir. Yıldız ve Gümüş'ün (2017: 91) araştırmalarında ise, medeni duruma göre sanal kaytarma davranışı farklılaşmaktadır ve bu fark bekarlardan kaynaklanmaktadır. Demir ve Tan'ın (2018: 54) medeni durumun sanal kaytarma davranışının farklı boyutlarına göre farklı sonuçlar göstereceği belirlenmiştir. Medeni durum ve iş doyumunu ilişkisinde araştırma ile benzer sonuç gösteren çalışmalardan birinde, kamuda çalışan orta okul öğretmenleri örnekleminde evli öğretmenlerin iş doyumunu bekar öğretmenlerden daha yüksek bulunmuştur (Kemunto vd., 2018: 51). Hemşireler ile gerçekleştirilen bir araştırmada da benzer sonuç elde edilmiştir (Olatunji ve Mokuolu, 2014: 130).

*Çocuk sahibi olma.* Kibkebut (2013: 20) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ise iş doyumunu ile medeni durum arasında bir ilişki bulunamamıştır. Çocuk sahibi olanların iş doyumunu olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Bir araştırmada, anneliğin kişi tarafından kabulü söz konusu olduğunda, çocuk sahibi olmanın iş doyumunu açısından bir anlamı olmadığı sonucu elde edilmiştir (Sinacore-Guinn, 1998: 253).

Teknoloji kolaylaştırıcılığında sadece bir dokunuşla sohbet edebilir, gönderilerin takibi yapılabilir, ürün satın alınabilir, potansiyel bir müşterinin kredibilitésinin araştırabilir, şirket finansmanının yönetebilir, arkadaşlarla sohbet edilebilir, mesajlaşılabilir, kişisel alışverişlerin ve daha fazlasının gerçekleştirilebilir olduğu iş ve iş dışı yaşam davranışlarının zaman ile mekandan bağımsız uygulanma alanı bulduğu günümüz dünyasında çözümler ve sorunlar ikileminde çok yönlü değişim odaklı süreçler yaşam bulmaya her zamankinden daha hızlı ve çok yönlü olarak devam etmektedir. Bu durumun farkında olarak, çalışmanın ana konusunu oluşturan sanal kaytarma ile ilgili düzenlemeler çalışma hayatında oluşturulması gereken yeni politika alanlarından biri olarak gözükmektedir. Sanal kaytarmanın çalışanlar ve çalışma hayatı üzerindeki etkileri olumlu, olumsuz ya da nötr olabilmektedir. Olumlu sonuçların çoğaltılması ve farkındalık düzeyinin artırılması çalışanlara yönelik eğitim ve bilgilendirme düzenlemeleri ile gerçekleştirilmelidir. Örgütlerin insan kaynakları ve bilgi teknolojileri bölümleri iş birliği içinde çalışarak politikalar oluşturup uygulanmasını sağlamalı ve sonuçlarını değerlendirerek üst yönetimleri de süreçte var etmelidir. Nitekim, sanal kaytarma pek çok olgu ile ilişkili olup özellikle iş doyumunun bazen nedeni bazen de sonucu olarak örgütsel sonuçları etkileyebilmektedir. Politikalar oluşturulurken sanal kaytarma ile iş doyumunu arasındaki ilişki göz önünde bulundurulmalıdır.

Sanal kaytarma davranışları barındırdıkları olumsuz sonuçların yanı sıra stres, iş yükü, yorgunluk gibi olumsuz durumlarla başa çıkmak için bir araç olarak değerlendirilebileceği ve öğrenme ortamı yaratmasının yanı sıra aciliyeti olan kişisel işlerin yapılmasına olanak sağladığı da unutulmadan (Vitak vd., 2011: 11; Garrett ve Danziger, 2008: 287; Stanton, 2002: 58; McBride vd, 2015: 4; Coker, 2011: 239; Chun ve Bock, 2006: 1262; Aghaz ve Sheikh, 2016: 57) iş doyumunu artırıcı önemli bilgileri barındıran bir davranış olarak değerlendirilebilir. Nitekim çalışmadan çıkan sonuçta bu noktada gerçekleşmiştir. Sanal kaytarma artınca iş doyumunu artmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Aghaz, A., ve Sheikh, A. (2016). Cyberloafing and Job Burnout: An Investigation in the Knowledge Intensive Sector. *Computers in Human Behavior*. 62: 51-60
- Ahmad, A. ve Omar, Z. (2017). Age and Gender Differences in Employee Cyberloafing Behavior. [https://pdfs.semanticscholar.org/5fe0/13445f062aa2515979743e8dc54c6d54fdd9.pdf?\\_ga=2.21096763.1603512396.1588076090-312576946.1568809541](https://pdfs.semanticscholar.org/5fe0/13445f062aa2515979743e8dc54c6d54fdd9.pdf?_ga=2.21096763.1603512396.1588076090-312576946.1568809541). (ET: 27.04.2020).
- Ahmad, Z. ve Jamaluddin, H.(2010). *Computer Usage Policy and Employees' Attitude Towards Cyberloafing*. Conference Paper.
- Akmcı, Zeki. (2002). Turizm Sektöründe İşgören İş Tatminini Etkileyen Faktörler: Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2 (4) : 1-25.
- Aldemir, C., Ataoğlu, A. ve Budak, G.(1998), *Personel Yönetimi*, 3. Baskı, Barış Yayınları, İzmir.
- Andressen, C.S., Torsheim, T. ve Pallesen, S. (2014). Predictors of Use of Social Network Sites At Work - A Specific Type of Cyberloafing, *Journal of Computer-Mediated Communication*. 19: 906-921.
- Aydın, A., Uysal, S., ve Sarier, Y. (2012). The Effect of Gender on Job Satisfaction of Teachers: A Meta-Analysis Study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46:356-362.
- Arthur, V.C. (1987). Job Satisfaction and Its Relationship to Gender, Career Orientation, and Childcare Needs among White Collar and Blue Collar Residence Hall Employees. Doctorate Thesis. Iowa State University Ames, Iowa.
- Aziri, B (2011). Job Satisfaction: A Literature Review. *Management Research and Practice*. 3, 4: 77-86. ISSN 2067- 2462
- Baştemur, Y. (2006). *İş Tatmini İle Yaşam Tatmini Arasındaki İlişkiler: Kayseri Emniyet Müdürlüğü'nde Bir Araştırma*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Beugre, C.D. ve Kim, D. (2006). Cyberloafing: Vice or Virtue?, *Emerging Trends And Challenges In Information Technology Management*, 1(2): 834-835.
- Blanchard, A.N. ve Henle, C.A. (2008). Correlates Of Different Forms Of Cyberloafing: The Role Of Norms And External Locus Of Control, *Computers in Human Behavior*, 24: 1067-1084.
- Bozkurt, Ö. ve Bozkurt İ. 2008. İş Tatminini Etkileyen İşletme İçi Faktörlerin Eğitim Sektörü Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Alan Araştırması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1): 1-18.
- Brief, A.P. ve Weiss, H.M. (2002) Organizational Behavior: Affect In The Workplace, *Annual Review of Psychology*, 53: 279-307.
- Brough, P. ve Frame, R. (2004). Predicting Police Job Satisfaction And Turnover Intentions: The Role Of Social Support And Police Organisational Variables, *New Zealand Journal of Psychology*, 33(1): 8-16.
- Chun, Z.Y. ve Bock, G. (2006). Why Employees Do Non-Work-Related Computing: An Investigation of Factors Affecting NWRC in a Workplace. The Tenth Pacific Asia Conference On Information Systems (PACIS 2006).
- Coker, B.L.S. (2011). Freedom To Surf: The Positive Effects Of Workplace Internet Leisure Browsing, *New Technology Work and Employment*, 11(2011): 238-247.
- Çarıkçı, İ.H. (2000). Çalışanların İş Tatminlerini Etkileyen Kişisel Özellikler Süpermarket Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2): 155-168.
- Çelik, N. (2014). Job Satisfaction's Impact on Cyberloafing: A University Example. *10th International Academic Conference*, Vienna. 171-181.

- Daval, S.Z.Md.ve Taha, Z. (2009). Job Satisfaction Model for Manufacturing Industry: Focus on Ergonomics and Human Factors in Work Design. 2009 IEEE Toronto International Conference Science and Technology for Humanity (TIC-STH). 26-27 Sept. Print ISBN: 978-1-4244-3877-8. Toronto, ON, Canada. Doi: 10.1109/TIC-STH.2009.5444498.
- Demir, M., ve Tan, M. (2018). Relationship between Demographic Characteristic of Employees and Cyberloafing Behavior. *Journal of Tourism Theory and Research*. 4(1): 40-56. DOI: 10.24288/jtr.375791
- Dolan, S.N. (1987). The Relationship between Burnout and Job Satisfaction in Nurses. *Journal of Advanced Nursing* January, First Edition. 3-12.
- Duong, M-Q (2013). The Effects of Demographic and Institutional Characteristics on Job Satisfaction of University Faculty in Vietnam, *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, October, 2, 4: 78-92. ISSN: 2226-6348
- Eroğlu, Ő.G. (2009). *Örgütsel Adalet Algılaması ve İş Tatmini Hakkında Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Denizli, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Garrett, R.K. ve Danziger, J.N. (2008). On Cyberslacking: Workplace Status And Personal Internet Use At Work, *Cyberpsychology & Behavior*, 11(3): 287-292.
- Gazioğlu, S. ve Tansel A. (2002) Job Satisfaction in Britain: Individual and Job Related Factors, *Erc Working Papers in Economics*, 3(3): 5-10.
- Gözener, E. ve Sayın, S. (2007). Devlet ve Özel Hastanelerdeki Hekimlerin İş Tatmin Düzeyinin Karşılaştırılması, *Eğitim Dergisi E-Eğitim, Bilim ve Sanat Dergisi*
- Greenfield, D.N. ve Davis, R.A. (2002). Lost in Cyberspace: The Web @ Work, *Cyberpsychology & Behavior*,. 5(4): 347-353.
- Greengard, S. (1 Aralık 2000). The High Cost of Cyberslacking. <http://www.workforce.com/2000/12/01/the-high-cost-of-cyberslacking/>, (24.10.2016).
- Halkos , G.E., ve Bousinakis, H. (2008). The influence of Stress and Satisfaction on Productivity. (Ed: Halkos, George). February, 1-26, MPRA Paper No.39654.
- Hartijasti, Y. ve Fathonah, Y. (2014). Cyberloafing Across Generation X and Y in Indonesia., *Journal of Information Technology Applications & Management*, 21(1): 1-16.
- Heller, D., Judge, T.A. ve Watson, D. (2002). The Confounding Role of Personality and Trait Affectivity in the Relationship Between Job and Life Satisfaction, *Journal of Organizational Behavior*, 23: 815-835.
- Hoboubi, N., Choobineh, A., Ghanavati, K. F., Keshavarzi, S. ve Hosseini, A.A.(2017). The Impact of Job Stress and Job Satisfaction on Workforce Productivity in an Iranian Petrochemical Industry, *Safety and Health at Work*, 8: 67-71.
- Huang, Q. Ve Gamble, G.(2015). Social Expectations, Gender and Job Satisfaction: Front-line Employees in China's Retail Sector. *Human Resource Management Journal*. (25) 3: 331-347.
- Jia, H., Jia, R., ve Karau, S.(2013). Cyberloafing and Personality: The Impact of the Big Five Traits and Workplace Situational Factors. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 20(3): 358-365. <https://doi.org/10.1177/1548051813488208>.
- Judge, T.A. ve Watanabe, S. (1994). Individual Differences in the Nature of the Relationship Between Job and Life Satisfaction, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 67: 101-107.
- Kasalak, M.A., Akar, H. ve Kasalak, T.F. (2015). Personal Internet Usage of Employees and Cyberslacking Trends in Antalya Hotel Businesses. *International Journal of Business and Management Studies*, CD-ROM. ISSN: 2158-1479. 04(02):257-261.
- Kemunto, M. E. Adhiambo, R. P., ve Joseph, B. (2018). Is Marital Status a Predictor of Job Satisfaction of Public Secondary School Teachers?. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences* 8(3): 51-58. DOI: 10.5923/j.ijpbs.20180803.03

- Kibkebut, D.J., (2013). The Effects of Demographic Characteristics on Organizational Commitment, Job Satisfaction and Turnover Intentions: The Case of Employees in the Kenyan Universities. *Journal of Organizational and Human Behavior*. 2(1): 20-33.
- Kim, S.J. ve Byrne, S. (2011). Conceptualizing Personal Web Usage In Work Contexts: A Preliminary Framework, *Computers in Human Behavior*, 27(2011):2271–2283.
- Kontos, E.Z., Bennett, G.G. ve Viswanath, K. (2007). Barriers and Facilitators to Home Computer and Internet Use Among Urban Novice Computer Users of Low Socioeconomic Position, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2223190/>. (12.01.2018).
- Kurt, M. (2011). Siber Aylaklık Davranışlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 22-24 Eylül 2011.
- Lim, V.K.G. (2002). The IT Way Of Loafing On The Job: Cyberloafing, Neutralizing And Organizational Justice, *Journal of Organizational Behavior*, 23: 675–694.
- Lim, V.K.G. ve Chen, D.J.Q (2009). Cyberloafing at the Workplace: Gain or Drain on Work?. *Behaviour & Information Technology*. 1–11, iFirst article.
- Loke, J.C.F. (2001). Leadership Behaviours: Effects On Job Satisfaction, Productivity And Organizational Commitment, *Journal of Nursing Management*. August 2001: (191-204).
- Luthans, E. (2011). *Organizational Behavior*, McGraw-Hill Irvin.
- Malachowski, D. (2005). Wasted Time At Work Costing Companies Billions. <http://www.salary.com/careers/layoutscripts/creldisplay.asp?tab=cre&ca T=NocAt &Ser=Ser374&Part=Par555>. (26.10.2016).
- Mastrangelo, P.M., Everton, W. ve Jolton, J.A. (2006). Personal Use of Work Computers: Distraction Versus Destruction, *Cyberpsychology & Behavior*, 9(6): 730-741.
- McBride, D., LeVasseur, S.A. ve Li, D. (2015). Nursing Performance and Mobile Phone Use: Are Nurses Aware of Their Performance Decrements?. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4797662/>. (24.10.2016).
- Metle, M. Kh. ve Alali, A.A. (2018). Gender Disparity and Its Impact on Job Satisfaction: A Comparative Field Study. *Business Studies Journal*. (10)1: 1-13. 1944-6578-10-1-110.
- Mishra, R. (2018). A Study of Job Satisfaction in Primary School Teachers of Chhattisgarh: With Reference to Tribal and Non-Tribal Belongingness and Gender. *International Journal of Advanced Research and Development*. January (3)1: 841-843. ISSN: 2455-4030.
- Niaei, M., Peidaei, M.N. ve Nasiripour, A.A. (2014). The Relation Between Staff Cyberloafing And Organizational Commitment In Organization of Environmental Protection, *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(7): 59-71.
- Okpara, J., Squillace, M. and Erondü, E. (2005). Gender Differences and Job Satisfaction: A Study of University Teachers in the United States. *Women in Management Review*. (20)3: 177- 190. <https://doi.org/10.1108/09649420510591852>
- Olatunji, S. O & Mokuolu, B.O. (2014). The Influence of Sex, Marital Status and Tenure of Service on Job Satisfaction of Health Workers in Nigerian Federal Health Institution. *An International Multidisciplinary Journal of Ethiopia*, 8(1): 126-133.
- Ovarec, J.A. (2002). Constructive Approaches To Internet Recreation In The Workplace, *Communications Of The Acm*, 45(1): 60-63.
- Örücü, E. ve Yıldız, H. (2014). İşyerinde Kişisel İnternet ve Teknoloji Kullanımı: Sanal Kaytarma, *Ege Akademik Bakış*, 14(1): 99-114.
- Öztekin, Z.S. (2008). *Orduda İş Tatmini: Subayların İş Tatminini Etkileyen Faktörler Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Çalışma*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pearson, C. ve Moomaw, W. (2005). The Relationship Between Teacher Autonomy And Stress, Work Satisfaction, Empowerment, And Professionalism, *Educational Research Quarterly*, 29(1): 38-54.

- Pickson, R.B., Bannerman, S., Ahwireng, P.O. (2017). Investigating the Effect of Ergonomics on Employee Productivity: A Case Study of the Butchering and Trimming Line of Pioneer Food Cannery in Ghana. *Modern Economy*, 8: 1561-1574. ISSN Online: 2152-7261 ISSN Print: 2152-7245.
- Restubog, S.L.D., Garcia, P.R.J.M., Toledano, L.S., Amarnani, J.K., Tolentino, L.R. ve Tang, R.L. (2011). Yielding To (Cyber)-Temptation: Exploring The Buffering Role Of Self-Control In The Relationship Between Organizational Justice And Cyberloafing Behavior In The Workplace, *Journal Of Research In Personality*,
- Riza, S.D., Ganzach, Y., ve Liu, Y.(2018). Time and Job Satisfaction: A Longitudinal Study of the Differential Roles of Age and Tenure. *Journal of Management*, September 44 (7): 2558–2579. Doi: 10.1177/0149206315624962.
- Runingsawitri, H.S. (2012). Role of Internet Experience İn Moderating Influence Of Work Stressor on Cyberloafing, *Social and Behavioral Sciences*, 57(2012). 320–324.
- Saari, L.M. ve Judge T.A. (2004). Employee Attitudes and Job Satisfaction, *Human Resource Managemen.*, 43(4): 395-407.
- Saner, T. ve Eyüboğlu, Ş.Z.(2012). The Age and Job Satisfaction Relationship in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 55:1020 – 1026.
- Schmerhorn, J.R., Hunt, J.G. ve Osborn, R.N. (1994). *Managing Organizational Behaviour*, Edition:5, Wiley, New York.
- Sevimli, F. ve İşcan, Ö.F. (2005). Bireysel ve İş Ortamına Ait Etkenler Açısından İş Doyumu, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 5 (1-2): 55- 64.
- Sinacore-Guinn, A. L. (1998). Employed Mothers: Job Satisfaction and Self-Esteem. *Canadian Journal of Counselling*. 32 (3): 242-258.
- Somuncuoğlu, A.,B. (2013) *Psikolojik Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Stanton, J.M. (2002). Company Profile Of The Frequent Internet User, *Communications Of The ACM*. Ocak: 55-59.
- Trevor, C. (2001). Interactions Among Actual Ease–Of–Movement Determinants And Job Satisfaction In The Prediction Of Voluntary Turnover, *The Academy Of Management Journal*, 44(4): 621-638.
- Tsigilis, N., Koustelios, A., e Togia, A. (2004). Multivariate Relationship and Discriminant Validity between Job Satisfaction and Burnout. *Journal of Managerial Psychology*, 19, 7: 666-675. DOI 10.1108/02683940410559365
- Ugrin, J.C., Pearson, J.M., ve Odom, M.D. ( 2007). Profiling Cyber-Slackers in the Workplace: Demographic, Cultural, and Workplace Factors. *Journal of Internet Commerce*, 6(3):75-89.
- Vianen Van, A.,E.,M., Feij, J.A., Krausz, M. ve Taris, R. (2003). Personality Factors And Adult Attachment Affecting Job Mobility, *International Journal Of Selection & Assessment*, 11(4): 253-264.
- Vitak, J., Crouse, J. ve LaRose, R. (2011). Personal Internet Use at Work: Understanding Cyberslacking. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/07475632>, (24.10.2016).
- Whitty, M.T. ve Carr, A.N. (2006). New Rules In The Workplace: Applying Object-Relations Theory To Explain Problem Internet And Email Behaviour In The Workplace, *Computers in Human Behavior*. 22(2):235-250.
- Woon, I.M.Y. and Pee, L.G. (2004). Behavioral Factors Affecting Internet Abuse in the Workplace. *Proceedings of the Third Annual Workshop on HCI Research in MIS*, Washington, D.C., December: 10-11
- Yelboğa, A. (2007). Bireysel Demografik Değişkenlerin İş Doyumu ile İlişkinin Finans Sektöründe İncelenmesi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 4(2): 1-19.
- Yıldız, Ü., ve Gümüş, H. (2017). Cyberloafing as A Recreational Activity At Desk Job Workers. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4 (4): 85-93.
- Young, K. (2010). Killer Surf Issues: Crafting an Organizational Model to Combat Employee Internet Abuse, *Information Management*, Ocak Şubat: 34-38.

Yousef, D.A. (1998). Satisfaction With Job Security As A Predictor Of Organizational Commitment And Job Performance In A Multicultural Environment, *International Journal of Manpower*, 19(3):184-194.

Zaidi, U., Hammad, L.F., Awad, S. S., Elkholi, S. M. A. ve Qasem, H. D. (2017). Relationship of Ergonomics, Lifestyle and Job Satisfaction among Sonographers in Riyadh, KSA., *J Liaquat Uni Med Health Sci*. 17(03):127-34. doi: 10.22442/jlumhs.181730564.



## KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELERDE HASILAT

### REVENUE IN SMALL AND MICRO BUSINESSES

#### Hayrettin Usul

Sorumlu Yazar, Prof.Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, ORCID 0000-0002-8310-1709 , [hayrettin.usul@ikcu.edu.tr](mailto:hayrettin.usul@ikcu.edu.tr)

#### Nuri Ömürbek

Prof. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü,. ORCID: 0000-0002-0360-4040, [nuriomurbek@sdu.edu.tr](mailto:nuriomurbek@sdu.edu.tr)

#### Kabul Tarihi /

Accepted: 06.05.2020

#### İletişim /

Correspondence:

Hayrettin Usul

#### Benzerlik Oranı/

Plagiasim : %21

#### Makale Türü/Article

Type: Araştırma

Makalesi/ Research

Article

### ÖZET

Muhasebe sisteminin amacı, işletmelerde üretilen finansal bilgilerin doğru ve dürüst olarak kullanıcılara aktarılmasının yanı sıra, aynı zamanda da kullanıma elverişli olmasını sağlamaktır. Bilginin istenilen zamanda ve istenilen yerde olması da paydaşlar açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda, Türkiye’de işletmeler tarafından üretilen finansal bilgilerin; yukarıda istenilen biçimde hazır olmasından Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (kgk) sorumludur. Bu kurum, düzenlemiş olduğu hükümlerle, işletmelerin finansal yapılarına kullanacakları muhasebe sistemi belirlemiştir. Kurum, Türkiye açısından işletmeleri; aktif toplamlarına, satışlarına ve çalışan kişiler açısından üç kısma ayırmış ve bu ayırımı görede bu işletmelerin kullanacakları muhasebe standartlarını belirlemiştir. Kurumun taslak aşamasında olan son standart çalışması ise küçük ve mikro işletmeler için olmuştur. Biz bu çalışmada, taslak olarak yayımlanan Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardında yer alan 7 N’lu hasılat standardını inceleme konusu yaptık. İnceleme yaparken standardın belirlemiş olduğu yasal hükümleri dikkate alarak, hasılat açısından taslakta yer alan her bir hükmü örnekler yardımıyla izah etmeye çalıştık.

**Anahtar Kelimeler:** KUMİ FRS, Hasılat.

**JEL Kodları:**M40, M41.

### ABSTRACT

The purpose of the accounting system is to ensure that the financial information produced in the enterprises is transferred to the users correctly and honestly, as well as being convenient for use. It is also very important for stakeholders that the information is at the desired time and place. In this context, the Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (kgk) is responsible for its readiness as requested financial information produced by businesses in Turkey. The authority divided the enterprises into three parts in terms of total assets, sales and employees. According to this classification, it has determined the accounting standards that those enterprises need to use. The recent standard of the institution, which is a draft yet, is for small and micro enterprises. In this study, it is aimed to review the draft of the 7th revenue standard of the Financial Reporting Standard for Small and Micro Enterprises. In this paper, each provision in the draft is explained with the help of examples in terms of revenue by taking into consideration the legal provisions determined by the standard.

**Keywords:** FRS for SMI, Revenue.

**JEL Codes:** M40,M41

## 1. GİRİŞ

Kamu Gözetimi ve Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun verdiği yetkiye dayanarak, bağımsız denetime tabi olmayan işletmeler için finansal raporlama standardı (KÜMİ FRS) taslağı yayımlamış ve kamuoyunun görüşüne açmıştır. KGK bu standardı yayımlarken de, küçük ve mikro işletmelerin tanımını yaparak; bunlardan yapılan tanıma uygun olanların muhasebe kayıtlarını adı geçen taslakta belirlenen esaslara göre tutması gerektiğini ifade etmiştir.

KGK bu esasları belirlerken Avrupa Birliği (AB) direktifinde yer alan ölçütleri dikkate almıştır. Bu ölçütlere göre bir işletmenin küçük işletme sayılabilmesi için; aktif toplamının 350.000 Avro ile 4.000.000 Avro arasında, net satış hasılatının 700.000 Avro ile 8.000.000 Avro arasında ve çalışan sayısının da 10 ile 50 kişi arasında olmasını ve de bunlardan en az ikisinin sağlaması gerekmektedir. Bu değerleri kapsamayan işletmeler ise mikro işletmeler olarak tanımlanmaktadır. Mikro işletmelerden bilanço esasına göre defter tutma hadlerini sağlamayanlar bu düzenlemeye tabi olmayacaklardır. (kgk.gov.tr)

Bu standartlar BOBİ FRS ile karşılaştırıldığında daha az maliyetli olacak şekilde tasarlanmıştır. Örneğin; TFRS ve BOBİ FRS uygulayan diğer işletmelerden farklı olarak bu kapsamdaki işletmelerin sadece Finansal Durum Tablosu ve Kâr veya Zarar Tablosu sunması yeterli olacaktır. BOBİ FRS uygulayan büyük işletmeler için zorunlu, orta boy işletmeler için ihtiyari olan konsolide finansal tablo hazırlama, ertelenmiş vergi hesaplama gibi yükümlüklere bu düzenlemede yer verilmemiştir. (kgk.gov.tr)

Kamu Gözetimi Kurumu'ndan yapılan açıklamaya göre de bu standartlar 01/01/2021 tarihi ve sonrasında başlayan hesap dönemlerinden itibaren uygulamaya konulması planlanmaktadır.

Biz bu çalışmada bu çalışmada, taslak halinde yayımlanan bu standardın hasılat kısmını inceleyerek; örnek olaylarla kayıtların nasıl yapılması gerektiğini irdelemeye çalışacağız.

## 2. STANDARDA GÖRE HASILAT

KÜMİ FRS'ye göre; mal satışı, hizmet sunumu, yüklenilen inşa sözleşmeleri ve faiz, isim hakkı ve alınan kar payları hasılat olarak tanımlanmaktadır. Hasılat; taraflar arasında yapılan anlaşmaya göre net değer üzerinden belirlenen bedel üzerinden kayıtlara alınmalıdır. Standardın bu hükmüne göre hasılatların kaydında vade farkının ayrıştırılmadan kayda alınması gerekmektedir. Standart aşağıdaki işlemlerin oluşması durumunda hasılat kavramının söz konusu olmayacağını ifade etmektedir. Bunlar (kgk.gov.tr);

- ✓ “Üçüncü kişiler adına tahsil edilen tutarlar. (Örneğin, Katma Değer Vergisi tahsili gibi),
- ✓ Birbirine benzer mal veya hizmetlerin takası,
- ✓ Birbirine benzemeyen veya aynı özellikleri göstermeyen mal veya hizmet takaslarının ticari özünün bulunmaması gibi. Ancak, bu takas işlemlerine söz konusu olan mal ve hizmetlerin ticari özünün bulunması durumunda hasılat olarak kayıt yapılır.”

Yayımlanan Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı taslağına göre; bir mal satışı durumunda elde edilen meblağın hasılat olarak kaydedilmesi ancak aşağıda belirtilen hususların gerçekleşmesi gerekir. Bunlar;

- ✓ “Malların sahipliğinden kaynaklanan önemli risk ve getirilerin alıcıya devredilmiş olması,
- ✓ Satılan mallar üzerinde kontrolün sürdürülmemesi,

- ✓ *Hasılat tutarının güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi,*
- ✓ *İşleme ilişkin ekonomik faydaların işletme tarafından elde edilmesinin muhtemel olması ve,*
- ✓ *İşleme ilişkin katlanılan veya gerçekleşecek maliyetlerin güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi.”*

KÜMİ FRS önemli risk ve getirilerin hangi durumlarda alıcıya devir edilmemiş olduğunu ise aşağıda verilen şekilde açıklamaktadır. Bunlar;

- ✓ *“İşletmenin normal garanti yükümlülükleri kapsamı dışında kalan yetersiz performansa ilişkin yükümlülük taşıması,*
- ✓ *Belirli bir satışa ilişkin hasılatın tahsil edilmesinin, alıcının malı satmasına bağlı olması (Örneğin konsinye satışlar),*
- ✓ *Satışın, ilgili varlığın kurulumu şartıyla yapılması ve sözleşmenin önemli bir bölümünü oluşturan kurulumun henüz tamamlanmamış olması ve,*
- ✓ *Alıcının, satış sözleşmesi ile belirlenen bir gerekçeye dayanarak veya herhangi bir neden olmaksızın sadece kendi kararı ile alımdan vazgeçme hakkının bulunması ve işletmenin söz konusu malların iade edilip edilmeyeceğinden emin olmaması şeklindedir.”*

KÜMİ FRS’ye göre hizmet sunumları ile inşa faaliyetlerinde ise; elde edilen tutarın hasılat olarak kaydedilmesi raporlama dönemi sonu itibarıyla tamamlama yüzdesi yöntemi kullanılarak yapılır. Eğer, hizmet sunumunda bir işlemin sonuçları güvenilir bir biçimde tahmin edilememesi durumunda beklenen gider tutarı kadar hasılat finansal tablolara alınır. Bu durumda ortaya kar veya zarar çıkmaz.

Ayrıca; giderlerin geri kazanılmasının beklenmediği durumlarda da hasılat finansal tablolara alınmaz sonuç hesaplarına kaydedilir ve belirsizliğin ortadan kalktığında yapılan sözleşmeye göre elde edilen hasılat tamamlama düzeyine göre sonuç hesaplarına aktarılır. Bu aktarımı yaparken dikkat edilmesi gereken husus geriye dönük olarak bir düzeltmenin yapılmayacak olunmasıdır.

Özellikli durumlar arz eden bazı olguların KÜMİ FRS’ye göre hasılat olarak ölçüm yöntemleri aşağıda verilmeye çalışılmıştır.

## **2.1.Tamamlama Yüzdesi Yöntemi**

KÜMİ FRS’ye göre mali tablolara aktarılacak hasılat bedeli işlemin veya sözleşmenin tamamlanma seviyesine bağlıdır. Bu yöntemde, hizmet sunumuna veya inşa sözleşmesine ait toplam hasılat ve maliyet tutarlarına ait tahminler, hizmet sunumu veya inşa sözleşmesi ilerledikçe tekrar incelenir ve düzeltilmesi gerekirse ilgili işlem düzeltilir. Her raporlama dönemi sonunda, toplam hasılatla ait cari tahminlerle tamamlanma yüzdesinin çarpımı sonucunda işleme veya sözleşmeye ilişkin ilgili raporlama dönemi sonu itibarıyla birikimli olarak mali tablolara alınması gereken hasılat tutarı bulunur. Birikimli hasılat tutarından geçmiş dönemlere ait kaydedilen hasılat tutarı çıkarılarak raporlama döneminde kaydedilecek hasılat tutarı belirlenir (Usul ve Öztürk,2019;1162).

**Tamamlanma Oranı:** Proje için katlanılan maliyet / Tahmini tamamlama maliyeti

**Hasılat:** Tamamlanma oranı x Toplam sözleşme hasılatı

İleride örnekler yardımıyla da anlatılacak olan bir işin tamamlanma düzeyinin belirlenmesinde;

- ✓ İlgili tarihe kadar gerçekleşen maliyetlerin, tahmini toplam maliyetlere oranı ve,
- ✓ Hizmet sunumuna ilişkin işlemin veya sözleşmeye konu işin, somut olarak belirlenebilen tamamlanma oranı kullanılır.

Tamamlanma düzeyinin belirlenmesinde hak ediş ve avanslar dikkate alınmaz. Diğer taraftan, işletme gelecek dönemde yapacağı bir faaliyet için katlanmış olduğu maliyetler Gelecek Aylara Ait Giderler hesabında gösterilir.

Bazı durumlarda işletme tamamlanma yüzdesi yöntemiyle hesaplanan hasılatın daha fazla veya daha az hak ediş alabilir. Bu durumda da, eksik veya fazla hak ediş; durumuna göre Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Yükümlükler veya Devam Eden İnşa (Taahhüt) Sözleşmelerinden Varlıklar hesabında gösterilir.

İnşa faaliyetinde toplam sözleşme maliyetlerinin toplam sözleşme hasılatını aşması bekleniyorsa, sözleşmenin geri kalan kısmının tamamlanması için katlanması beklenen zarar tutarı kadar karşılık ayrılır.

## 2.2. Faiz İsim Hakları ve Kar Payları

Faiz, isim hakları ve kar payları işletme varlıklarının başkaları tarafından kullanılması durumunda ortaya çıkan hasılatlardır. Faiz; nakit veya nakit benzerlerinin kullanılması karşılığında talep edilen bedel iken, isim hakkı ise; patent, ticari marka, telif hakkı, yazılım programları gibi işletmenin uzun vadeli varlıklarının kullanılması karşılığında talep edilen tutarlardır. Kâr payı da; özkaynak aracı hamillerine, aracın ait olduğu sermaye sınıfı içindeki payları oranında dağıtılan kâr olarak tanımlanır. KÜMİ FRS'ye göre; faiz, isim hakkı ve kâr payı gelirleri, ekonomik faydaların işletmeye girmesinin muhtemel olduğu ve söz konusu faydaların güvenilir bir şekilde ölçülebildiği durumlarda kaydedilmesi gerekir.

## 2.3. Mal veya Hizmetin Takası

Standarda göre birbirine benzemeyen veya ticari bir özü bulunan işlemlerin takas edilmesi durumunda ortaya çıkan değer hasılat olarak kabul edilir. Standart bu tip özelliklere sahip unsurların ölçülmesinde alınan malın ya da hizmetin gerçeğe uygun değerinin dikkate alınmasını istemektedir. Bu değerden ilgili işlemle ilgili olarak alınan veya ödenen bedeller eklenir veya çıkarılır.

Standarda göre, takasa konu olan mal veya hizmetin gereceğe uygun değeri tespit edilemiyorsa, bu durumda elden çıkarılan mal veya hizmetlerin gerçeğe uygun değeri dikkate alınır. Buna karşılık, her iki durumda da mal veya hizmetlerin gerçeğe uygun değeri tespit edilemiyorsa bu durumda bu unsurların defter değeri dikkate alınır (kgk.gov.tr).

### 3. KÜMİ FRS'ye Göre Örnek Uygulamalar

Yukarıda yaptığımız açıklamaların ışığı altında örnek uygulamalar aşağıda verilmeğe çalışılmıştır,

**Örnek 1:** ABC işletmesi bir tur şirketine acentelik yapmaktadır. Tur şirketi ile acente arasında yapılan anlaşmaya göre, satılan her turdan acenteye %10 komisyon kalacaktır. Acente bu ay 100.000 TL tutarında tur satmıştır. Bu durumda 10.000 TL hasılat olarak kaydedilecektir. İlgili duruma ait yapılacak muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır (KDV İhmal Edilmiştir)

102 BANKALAR HES	100.000	
600 YURTIÇİ SATIŞLAR		10.000
320 SATICILAR HES		90.000

**Örnek 2:** İşletmede ortaya çıkan ihtiyaç nedeniyle maliyet değeri 80.000 TL, birikmiş amortismanı 20.000 TL olan bir makineyi gerçeğe uygun değeri 75.000 TL olan makineyle takas etmiştir.

253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR	75.000	
258 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN	20.000	
253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR		80.000
644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KARLAR		15.000

**Örnek 3:** İşletmede ortaya çıkan ihtiyaç nedeniyle maliyet değeri 80.000 TL birikmiş amortismanı 20.000 TL gerçeğe uygun değeri 70.000 TL olan bir makineyi devretmiştir. Takas olarak alınan makinenin gerçeğe uygun değeri tespit edilememiştir.

253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR	70.000	
258 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN	20.000	
253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR		80.000
644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KARLAR		10.000

**Örnek 4:** İşletmede ortaya çıkan ihtiyaç nedeniyle maliyet değeri 80.000 TL birikmiş amortismanı 20.000 TL bir makineyi devretmiştir. Makinanın gerçeğe uygun değeri tespit edilememiştir.

253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR	80.000	
258 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN	20.000	
253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR		80.000
644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KARLAR		20.000

**Örnek 5:** ABC inşaat firması bir otoyol ihalesine katılmış ve ihaleyi 100.000 TL bedelle almıştır. Yapılacak otoyol için denizin doldurulması gerekecek ve bu inşaat en az beş sene sürecektir. ABC firması inşaatte başlamış fakat ilgili projenin tamamlama düzeyini güvenilir olarak tahmin edememektedir. Fakat, gelirin tahsilinde uzun vadede de olsa bir sıkıntı görülmemektedir. Firma dönem sonuna kadar 5.000 TL maliyete katlanmıştır. Bu durumda firma yapmış olduğu maliyeti gelir olarak kaydedecek ve kar tahakkuku yapmayacaktır.

622 SATILAN HİZMET MALİYETİ	5.000	
741 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ YANSITMA HS		5.000
120 MÜŞTERİDEN ALACAKLAR	5.000	
350 YIL.YAY.İNŞAAT ON.HAK. BED.		5.000

**Örnek 6:** ABC inşaat firması bir baraj ihale işine girmiştir. İlgili ihaleyi 35.000 TL bedelle almıştır. Yapılacak barajın inşaatı iki yılda tamamlanacaktır. İşin tahmini maliyeti 25.000TL'dir. Hak ediş düzenlenene kadar yapılan maliyetler ise 5.500 TL'dir. Baraj inşaatı için 6.000 TL hak ediş düzenlenmiştir.

Tamamlanma Düzeyi:  $5.500 / 25.000 = 0,22$

Hasılat:  $35.000 \times 0,22 = 7.700$

Fark:  $7.700 - 6.000 = 1.700$  TL'dir.

Kesintiler

Gelir vergisi kesintisi: 180 TL

Damga vergisi kesintisi: 57 TL

KDV kesintisi: 324 TL

100 KASA	6.519	
140 DEVAM EDEN İNŞAAT SÖZ. ALACAK	1.700	
193 PEŞİN ÖDENEN VERGİ FON	324	
193.010 Mahsup Edilen KDV		
293 PEŞİN ÖDENEN VERGİ FON	180	
293.010. Mahsup Edilen Gelir Vergisi		
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ	57	
740.00 M İnşaatı		
740.00.100 Damga Vergisi		
350 YIL. YAY. İNŞ. ONA. HAK. BED.		7.700
391 HESAPLANAN KDV		1.080

**Örnek 7:** ABC inşaat firması bir baraj ihale işine girmiştir. İlgili ihaleyi 35.000 TL bedelle almıştır. Yapılacak barajın inşaatı iki yılda tamamlanacaktır. İşin tahmini maliyeti 25.000TL'dir. Hak ediş düzenlenene kadar yapılan maliyetler ise 5.500 TL'dir. Baraj inşaatı için 8.000 TL hak ediş düzenlenmiştir.

Tamamlanma Düzeyi:  $5.500 / 25.000 = 0,22$

Hasılat:  $35.000 \times 0,22 = 7.700$

Fark:  $8.000 - 7.700 = 300$  TL'dir.

**Kesintiler**

Gelir vergisi kesintisi: 240 TL

Damga vergisi kesintisi: 76 TL

KDV kesintisi: 432 TL

100 KASA	8.992	
193 PEŞİN ÖDENEN VERGİ FON	432	
193.010 Mahsup Edilen KDV		
293 PEŞİN ÖDENEN VERGİ FON	240	
293.010. Mahsup Edilen Gelir Vergisi		
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ	76	
740.00 M İnşaatı		
740.00.100 Damga Vergisi		
350 YIL. YAY. İNŞ. ONA. HAK. BED		8.000
391 HESAPLANAN KDV		1.440
340 DEV. ED. İNŞAA SÖZ. YÜK.		300

**Örnek 8:** KLM inşaat işletmesi bu dönemde yapmayı planladığı bir inşaat işi için 20.000 TL tutarında gider yapmış ve yapılan bu giderleri 740 N’lu hesaba kaydetmiştir. Ancak, çeşitli nedenlerden dolayı bu inşaat işinin yapımı bir sonraki döneme sarkmıştır.

180 PEŞİN ÖDENMİŞ GİDERLER	20.000	
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ		20.000

**Örnek 9:** ABC inşaat firması iki şantiyesinde (A ve B) faaliyete başlamayı planlamakta ve bu şantiyelerde kullanmak için malzeme satın almıştır. Fakat B şantiyesindeki inşaat başlamışken, bazı sebepler nedeniyle A şantiyesindeki inşaat işi başlayamamıştır. Malzemelerin toplam bedeli 15.000 TL olup, malzemenin yalnızca 10.000 TL’lik kısmının B şantiyesi için kullanıldığı tespit edilmiştir.

180 PEŞİN ÖDENMİŞ GİDERLER	5.000	
622 SATILAN HİZMET MALİYETİ	10.000	
741 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ YANS. HS.		15.000

**Örnek 10:** ABC inşaat firması 2020 senesinde bir otoyol ihalesine katılmış ve ihaleyi 200.000 TL bedelle almıştır. Otoyol inşaatı yaklaşık olarak 5 sene sürecektir. ABC firması inşaate başlamış fakat ilgili projenin tamamlama düzeyini güvenilir olarak tahmin edememektedir. Fakat, gelirin tahsilinde uzun vadede de olsa bir sıkıntı görülmemektedir Firma dönem sonuna kadar 25.000 TL maliyete katlanmıştır. Bu durumda firma yapmış olduğu maliyeti gelir olarak kaydedecek ve kar tahakkuku yapmayacaktır.



622 SATILAN HİZMET MALİYETİ	25.000	
741 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ YANSITMA HS		25.000
120 ALACAKLAR	25.000	
350 YIL.YAY.İNŞAAT ON.HAK. BED.		25.000

**Örnek 11:** KLM firması bir inşaat işini 2 yılda tamamlayıp teslim etmiştir. Firma ilgili işle ilgili 60.000 TL'yi hakedişini hasılat olarak muhasebeleştirmiştir. Firmaya işi veren kurumun iflası istenmiş ve kurumun tasfiyesine karar verilmiştir. Tasfiye memuru ABC firmasına, hak edişten alacağı olan 60.000 TL'nin ancak yarısını alabileceklerini yazılı beyanla bildirmiştir. Böyle bir durumda ABC işletmesi daha önce yapmış olduğu hasılat kaydını düzeltme yoluna gitmeden, tahsil imkanı olmayan tutarı doğrudan gider olarak yazacaktır. Yapılacak işlemin muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır.

654 ESAS. FAAL. DİĞ. ÇEŞ. GİD. VE ZAR	30.000	
120 ALACAKLAR		20.000

#### 4. SONUÇ

Kamu Gözetim Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) ülkemizde faaliyet gösteren işletmelerin, hukuki durumlarına ve çalıştıkları sektöre, finansal ve hasılat yapılarına ve de çalışan sayılarına göre kullanmak zorunda oldukları finansal raporlama standartlarını belirlemek ve uygulamakla yükümlüdürler. Yasadan aldıkları bu yetkiyle KGK yayımlanmış oldukları TMS, TFRS ve BOBİ FRS ile belirli bir yetkinlikte olan işletmelerin, durumlarına göre bu standartları kullanmalarını zorunlu hale getirmiştir.

Ancak, KGK daha önceden belirlenen kıstaslara uymayan işletmeler için yeni bir düzenleme getirme yoluna gitmiştir. Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KÜMİ) adı altında yapılan bu çalışma taslak olarak kurumun sitesinde yayımlanmıştır. Yirmi iki ana başlıktan oluşan taslak standartta, 7. standart hasılatla ilgili olup, bu çalışmanın konusu yapılmıştır.

Taslak standart hasılat kavramını açıklayarak, hangi durumlarda hasılatın söz konusu olabileceğini, hangi durumlarda hasılatın söz edilemeyeceğini ifade etmiştir. Standarda göre; mal satışı, hizmet sunumu, yüklenilen inşa sözleşmeleri ve faiz, isim hakkı ve alınan kar payları hasılat olarak tanımlanmaktadır. Hasılat; taraflar arasında yapılan anlaşmaya göre net değer üzerinden belirlenen bedel üzerinden kayıtlara alınmasını ve vade farkının ayrılamayacağını belirtmiştir.

Yine standarda göre bir mal satışı durumunda elde edilen meblağın hasılat olarak kaydedilmesi ancak aşağıda belirtilen hususların gerçekleşmesi durumunda söz konusu olabilir. Bunlar;

- ✓ *“Malların sahipliğinden kaynaklanan önemli risk ve getirilerin alıcıya devredilmiş olması,*
- ✓ *Satılan mallar üzerinde kontrolün sürdürülmemesi,*
- ✓ *Hasılat tutarının güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi,*

- ✓ *İşleme ilişkin ekonomik faydaların işletme tarafından elde edilmesinin muhtemel olması ve,*
- ✓ *İşleme ilişkin katlanılan veya gerçekleşecek maliyetlerin güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi şeklindedir.”*

KGK tarafından taslak olarak yayımlanan Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı aynı zamanda da hizmet inşa faaliyetlerinde hasılatın ölçüm yöntemini de açıklamıştır. Standarda göre, hizmet ve inşa işlerinde hasılat tamamlanma düzeyine göre hesaplanması gerekmektedir. Tamamlanma oranı ile elde edilmesi beklenen hasılatın çarpımı bizlere hasılatı verecektir.

## **KAYNAKÇA**

Acar D., Usul, H., Dinç E. ve Ş.D.Demirci, Örneklerle Açıklamalı BOBİ FRS, Detay Yayınları, 2019, Ankara

Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı Taslağı, kgk.gov.tr

Türk Ticaret Kanunu, mevzuat.gov.tr

Usul H., BOBİ FRS'ye Göre İnşaat Muhasebesi, Detay Yayınları 2020, Ankara

Usul, H. Vve M.S. Öztürk. (2019). TFRS 15 Müşteri Sözleşmelerinden Hâsılat Standardı Çerçevesinde Yıllara Yaygın İnşaat Ve Onarım Faaliyetlerinin İncelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(4), 1157 – 1166.

## DIJİTAL İKİZ VE SAĞLIK UYGULAMALARI DIGITAL TWIN AND HEALTH APPLICATIONS

### İffet Aynacı

Sorumlu Yazar, Yüksek Lisans Öğrencisi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ORCID:  
0000-0001-6840-1474, [iertekin96@hotmail.com](mailto:iertekin96@hotmail.com),

### ÖZET

*Dijital İkiz, gerçek dünyayı dijital ortamda yaşatabilen ve gelecek yargılarını yeniden dizayn edebilecek bir teknolojidir. İkizi oluşturmak istenilen sistemlere yerleştirilen sensörler aracılığıyla, verilerin en güncel hali dijital ortama aktarılarak ve fiziksel modelleri de bir aynadaki yansıması gibi modellenerek gerçekleştirilmektedir. Pek çok alanda karşılaştığımız dijital ikiz, sağlık alanında hem koruyucu hem tedavi edici hem de genel sağlık sisteminin yönetiminde karşımıza dikkat çekici bir konumda çıkmaktadır. Sağlıkta geliştirilmesi ve gelecekteki konumu hakkında verilerle konuşabilmemiz adına dijital ikiz bize önemli bir yol haritası sunmaktadır. Bu çalışma, dijital ikiz teknolojisinin ne olduğunu ve bu teknoloji ile sağlık alanında neler yapılabildiğini dünyadaki örnekler üzerinden açıklamayı amaçlamaktadır. Böylece gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici bir çalışma olacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Dijital İkiz, Sağlık Yönetimi, Sağlıkta Gelecek

**Kabul Tarihi /  
Accepted:** 07.05.2020

**İletişim /  
Correspondence:**  
İffet Aynacı

**Benzerlik Oranı/  
Plagiasim :** % 2

**Makale Türü/Article  
Type:** Araştırma  
Makalesi/ Research  
Article

### ABSTACT

*Digital Twin is a technology that can live the real world in digital environment and redesign future judgements. Through the sensors placed on the systems where the twin is to be created, the most current state of the data is transferred to the digital environment and the physical models are modeled as a mirror reflection. The digital twin, which we encounter in many areas, is both protective and curative in the field of health and stands out in the management of the general health system. The digital twin provides us with an important road map so that we can talk about the health promotion and its future position. This study aims to explain what digital twin technology is and what can be done with this technology in the field of health. This will guide the future research.*

**Keywords:** Digital Twin, Healthcare Management, Future in Health

## 1. Giriş

Dijital İkiz teknolojisi, gerçekte var olan bir cismin, sistemin ya da canlının sahip olduğu güncel veriler ile dijital ortamda oluşturduğu sanal bir varlıktır. Bu teknoloji her sektör için ayrı bir tarihe sahip olmakla birlikte ilk olarak NASA'da kullanıldığı bilinmektedir (Houten, 2018). Sağlık alanındaki uygulamalarına ve araştırmalarına bakıldığında henüz yeni gelişmekte olan bir teknoloji olduğu anlaşılmaktadır. Yapılan araştırmalara ve geliştirilen ikizler incelendiğinde sağlık alanındaki uygulamaları üç türde karşımıza çıkmaktadır. İlk türü bir hastanenin ölçüm yapılması istenilen bölümlerine yerleştirilen sensörler ile dijital ikizinin tasarlanmasıdır. İkincisi, bir insanın genel sağlık takibini oluşturabilmek için sağlık verileri ile oluşturulan yaşayan bir dijital ikiz oluşturulmasıdır. Üçüncüsü ise, hastalıklı bir bölgenin hem takibini sağlamak için hem de yapılacak bir operasyon veya ilaç uygulamasının denemelerini test etmek için oluşturulan dijital ikizlerdir.

Sağlık harcamalarındaki artışın yıllara göre yükselerek ilerlemesi ülkelerdeki sağlık sistemlerinin karşılaştığı bir zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Sadece Avrupa'da 4 milyar avronun üzerinde sağlık hizmetlerine para harcandığı görülmektedir. Sağlık sistemlerinde maliyetlerdeki bu artış ekonomik sürdürülebilirliği de tehdit altına almaktadır (Spilker, 2018). Dijital İkizler, oluşan bu tehditleri önlemek ve ileride oluşabilecek sorunları günümüzde öngörerek çözümlerini sunmayı hedeflemektedirler. Yalnızca bir sistemin verilerinden oluşan ikiz olmaktan çıkıp sağlık sisteminin gidişatına yönelik yorumlar yapabilecek ve karar verebilecek alt yapıya sahiptir. Dijital İkiz'in bu alt yapısı tek başına bir teknolojiden oluşmamaktadır. Temelinde nesnelere interneti, simülasyon ve yapay zeka gibi teknolojiler yer almaktadır. Bu alt yapı ile araştırma merkezlerinde geliştirilmeye devam eden ve umut vadettiği öngörülen bir teknolojidir. 1970'lerden beri teknolojik alt yapısıyla karşımıza çıkan Dijital İkiz, günümüzde pek çok sağlık sorununa çözüm olabilecek klinik araştırmalarda da kullanılmaktadır. Gelecekte sağlık sisteminde köklü değişikliklere neden olabilecek bir yapısı bulunmaktadır (Hempel, 2017). Özellikle insan üzerindeki uygulamaları hakkında dünyadaki önemli araştırma merkezlerinde ileri düzey araştırmalar hala sürmektedir. Sağlık alanındaki gelecek araştırmalara ve tartışmalara konu olacaktır.

## 2. Dijital İkiz

Dijital İkiz kavramı, ilk olarak 2002 yılında (Grieves ve Vickers, 2007:86), Michigan Üniversitesinde Dr. Michael Grieves tarafından kullanılmıştır (Puri, 2017). Ancak Dijital İkiz'in temelinde olan simülasyon teknolojisini 1970 yılında NASA'da görmekteyiz. Yani ismen hayatımıza girişi 2002 olsa da teknik olarak daha eskiye dayanmaktadır. 1970 yılında NASA Apollo 13 isimli uzay aracını Ay'a göndermesinden kısa bir süre sonra teknik arızalardan dolayı aracı geri getirmek zorunda kalmış ve kurtarma operasyonu başlatılmıştır. Kurtarma operasyonunun en önemli noktası NASA'nın gönderdiği uzay aracının bileşenlerinin ayna gibi birebir aynı verilere sahip olan bir modelini elinde tutması olmuştur. Bu sayede mühendislerin geri dönüş için olası çözümleri modellemeleri ve test etmeleri sağlanmıştır. Yani Apollo 13'teki şartlar birebir taklit edilmiştir. Apollo 13'ün ekibini geri döndürme koşullarını test etmek için Houston ve Kennedy Uzay Merkezi'nde simülasyonlar yapılmış böylece kazadan 4 gün sonra hiçbir kayıp vermeden astronotların geri dönüşü sağlanmıştır. NASA, bu olaydan sonra sistemlerini sürekli izleyebileceği ve daha hassas veri güncellemesi yapabileceği dijital modeller kullanmaya başlamıştır. İncelendiğinde Dijital İkiz ile kullandığı sistemin temelinde yatan teknik aynı olmuştur. Fiziksel bir nesne modeli oluşturulmuş ve bu sistemlerin durumunu izleyebilmek, sorunlarını teşhis edebilmek ve çözümlerini test edebilmeyi sağlayan bir "ikiz" yaratılmıştır (Houten, 2018). Bu sayede NASA uzay araştırmalarında, bugünün dijital ikizinin öncüsü olan eşleştirme teknolojisini ilk kullanan olmuştur. Bugün ise yeni modeller, yol haritaları, yeni araçlar ve yeni sistemler geliştirmek için dijital ikizleri kullanmaktadır (Marr, 2017).

Dijital İkiz teknolojisi, fiziksel bir sistemin dijital bilgi yapısının kendi başına bir varlık olarak oluşturulabileceği fikrine dayanmaktadır. Bu dijital bilgi, bir sistemin içinde olan ve tüm yaşam evresince o fiziksel sisteme bağlanan bilgilerin "ikizi" olacaktır. Böylece her bir sistem, iki sistemden oluşmaktadır. Bunlar; gerçek bir fiziksel sistem ve bu sistem hakkındaki tüm bilgileri içeren yeni bir sanal sistemdir. Bu, gerçek alanda var olanla sanal alanda var olan arasında bir yansıtma veya ikizlik olduğu anlamına gelmektedir (Grieves ve Vickers, 2017).

Dijital İkizleri, gerçek ve dijital sistemler arasındaki bir bağlantı olarak düşündüğümüzde karşımıza 3 bileşen çıkmaktadır. İlk olarak gerçek dünyadaki bir sisteme ihtiyacımız vardır. İkincisi, bu sistemdeki verileri gerçek zamanlı eş olarak dijital ortama aktarabilecek, güncelleyebilecek ve uyarı verebilecek sensörlerdir. Üçüncüsü ise, bu verilerin düzenli olarak aktarılacağı dijital bir ortamdır. Akıllı bileşenlerden oluşan bu sensörler, gerçek bir sistemle bütünleştirilmiş haldedir. Bileşenler, sensörlerin izlediği tüm verileri alan ve dijital sisteme işleyen bulut tabanlı bir sisteme bağlıdır. Gerçek sistemlerdeki bu veriler dijital sisteme düzenli olarak aktarılıp güncelleştirildikçe "Dijital İkiz" oluşturulabilmektedir (Marr, 2017). Dijital İkiz oluşturulurken bahsettiğimiz bu aşamalar endüstri 4.0, nesnelerin interneti ve yapay zeka alt yapısı ile sağlanmaktadır. Fiziksel sistemlerin ya da nesnelerin üzerine yerleştirilen bu sensörler sayesinde bulut tabanlı bir sisteme bağlanması sonucunda gerçek zamanlı verilerin alınması mümkün olmaktadır. Böylece normal zaman akışında test etmenin maliyetli ve zor olduğu nesnelere veya kompleks sistemleri dijital ikizleri üzerinden denemeler yaparak ilerleyen zamanlarda bir sorunla karşılaşmadan çözülmesi sağlanabilmektedir (Ağrikli, 2018:82).

Puri (2017), Network World'un Kasım 2017 tarihinde yayınlanan makalesinde dijital ikizi kendi içinde ikiye ayırmaktadır. Birincisi fiziksel sistemdeki sensörlerden gelen verileri sürekli okuyarak bulut ortamından dijital ortama simüle edip üç boyutlu görüntülemeyi sağlayan bir dijital ikiz oluşumdur. İkincisi ise, "öngörücü ikiz" olarak da adlandırdığı verilerin alındığı fiziksel sistemin gelecekteki durumu ve gösterebileceği davranışlar hakkında bilgi verebilen bir dijital ikizdir. Bu ikiz, fiziksel sistemdeki arızaları öngörebilir ve geçmiş verilerle birlikte yorumlayarak sistemlerin karar almalarına yarar sağlamaktadır.

Dijital ikizde sınırsız senaryo ve denemeler yapılabilmektedir. İleri derecede ise şunları yapabilmemizi sağlamaktadır;

- Sistemlerin verilerinden analizini çıkararak onlar hakkında verilen kararları değerlendirebilmeyi,
- Sistemlerdeki süreçlerin performanslarını görebilmeyi ve bunu görselleştirebilmeyi,
- Uzaktan kontrol mekanizması ile sistemlerdeki servis maliyetlerini düşürebilmeyi,
- Gelişmiş izleme ve bağlantı özelliği ile diğer sistemler ile bağlayarak arasındaki ilişkiyi görebilmeyi,
- Sistemlerdeki gelişebilecek sorunları gerçekleşmeden çözerek olayları çözüme sürelerimizi azaltmayı,
- Karmaşık sistemleri ve süreçleri dijital ortamda izlememizi sağlayarak içindeki iletişim ağını anlamamızı sağlamaktadır (Kitain, 2018).

Dijital İkizler, nesnelerin interneti ile fiziksel gerçek bir sistemin performansını daha etkili nasıl gösterebileceğini, sistemdeki süreçlerin nasıl işlediğini ve bu süreçlerin sonuçlarındaki verilerin ne olacağı hakkında bilgi vererek kurumsal karar vermeyi geliştirirler. Böylece kurumun dijital ikizleri, verileri eş zamanlı izlemeyi sağlayarak ve gelişen süreçteki verimliliği arttırmayı hedefleyerek örgütsel süreç modellerini ortaya koymaya fayda sağlamaktadır (Panetta, 2018).

Gerçek bir dijital ikiz, sistemin bütün verilerini gerçek zamanla eş olarak güncellediği için fiziksel sistemin kendisinden farklı değildir. Bu dijital ikizin sistemi öğrenmek için nasıl

kullanılabileceği ve eğer varsa yeni tasarımları keşfetmek, simüle etmek ve test etmek için nasıl kullanılabileceği sorusunu ortaya koymaktadır (Batty, 2018). Yani geliştirilen bu teknolojinin hangi alanlarda nasıl fayda sağlayacağı veya daha önce hiç karşılaşılmamış hangi sorunları ortaya çıkaracağı soruları akademi dünyasına bir çok araştırma sorusu bırakmaktadır.

### 3. Sağlık Alanında Dijital İkiz

Dijital İkiz uygulamaları birçok sektörde karşımıza çıkmaktadır. İmalat sektöründe, fabrikaların dijital ikizlerinin yaratılarak yönetilmesi ve yeni ürünler hakkında karar verme süreçlerinde rol alabilmektedir. Otomotiv sektöründe, otomobillere telemetri sensörleri takılarak dijital ikizleri oluşturulur. Böylece risk kapasitesi yüksek olan bir sektörde otomobillerdeki hata paylarını en aza indirebilmek mümkün olur.

Sağlıkta dijital ikiz ise, insanların veya diğer medikal sistemlerin simülasyonu ile dijital ikizlerini üreten bir sektördür. Yara bandı büyüklüğünde veya daha minimal sensörler sayesinde sağlık bilgilerini, kişinin vücudundaki işlemlerin süreçlerin izlenebilmesini, bu süreçlerin gidişatını ve sonucunu tahmin etmek için kullanılmaktadır (Shaw ve Fruhlinger, 2019).

Dijital ikizler, sağlık hizmetlerinde iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Birincisi hastane tasarımında olurken ikincisi hasta bakımındadır. Hastanelerin dijital ikizleri gerçek bir hastanenin verilerini taşımaktadır. Bu hastane modelleri maliyetleri kontrol etmeyi sağlamaktadır. Aynı zamanda hastaların bakımını en üst düzeye çıkarmak için hasta yataklarını ve ameliyathane gibi diğer servislerinde planlanmalarına yardımcı olmaktadır. Böylece, dijital ikizi olan bir hastane, yöneticilerine kritik veriler sunmaktadır. Dijital ikizler, hastanedeki işleyişin performans etkinliğini izleyerek, hastanedeki yatakların kullanım oranı, ameliyathanelerdeki mikropların oranı ve yayılması gibi sorunlar doğmadan önce bilinmesi gereken verileri ve çözümler için denemeleri yöneticilere sağlamaktadır (Hempel, 2017).

Dijital İkiz teknolojisi ile sağlık alanında uygulanması için geliştirilmiş veya henüz geliştirme aşamasında olan çalışmalarla ilgili toplam 14 örnek ele alınmıştır. Bu örnekler yapılan deneysel çalışmaları ve sektöre sunulan ürünleri de içermektedir.

Hastane tasarımındaki dijital ikiz örneği olarak karşımıza İrlanda'daki Mater Özel Hastaneleri çıkmaktadır. İrlanda'da önde gelen hastanelerden biri olan Dublin'deki Mater Özel Hastanesi(MPH), radyoloji departmanındaki bazı sorunlara çözüm aramaktadır. Hasta talebinin, bekleme sürelerinin ve klinik karmaşıklığın artması sonucunda alan yetersizliği meydana gelmiştir. Bu yetersizliklerin artması, gecikmelerin ve kesintilerin oluşması hastaların bakımında verimin düşmesine sebebiyet vermiştir. Bu nedenle yeni bir sistem arayışına girmişlerdir. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için MPH ve Siemens Healthineers, MPH radyoloji bölümünün alt yapısını ve düzenini yeniden tasarlamak için ortak olmuşlardır. İş akışlarını simüle etmek için operasyonel verileri toplayıp analiz etmişlerdir. Böylece iyileşmeleri daha net görebileceklerdir. Bir hafta sonunda radyoloji departmanının 3D bilgisayar modelini oluşturmuşlardır. Nicel raporları alabilecekleri, farklı operasyonel senaryoları deneyebilecekleri ve yeni düzenekleri test edebilecekleri bir dijital ikiz oluşturulmuştur. Dijital İkiz'in MPH için verdiği bazı veriler ve tavsiyelere göre;

- BT için 13 dakika ve MRG için 25 dakika daha az vakit harcanırsa hastaların bekleme süreleri kısalabilecektir.
- BT için 28 ve MRG için 34 dakika daha az vakit harcanırsa hastalara daha hızlı geri dönüş sağlanabilecektir.
- MRG %32 ve BT %26 daha fazla çalışırsa artan ekipman kullanımı kalmayacaktır.
- MRI için günlük 50 dakika daha fazla mesai yapılırsa, personel maliyetleri düşürülerek yıllık 9,500 Euro tasarruf edilebilecektir. Dijital İkizin verdiği bilgiler ışığında hastane yönetimi planlama ve organizasyonu daha net yapabileceklerdir (Scharff, 2018).

Dijital ikizler, her hastaya, özel sağlık hizmetinde bir sonraki adımı geliştiren teknolojidir. Bir insanın dijital ikizi ise, bilgisayarda çalışan ve vücudun her organının bütün fizyolojik süreçlerinin temsili olan bir sistem olduğunu hayal ettiren bir teknolojidir. Kişinin dijital ikizi; fizyolojik, biyokimyasal ve moleküler kişiye özel eşsiz bir bütünü, olduğu gibi göstermektedir. Silico, insan fizyolojisini çeşitli tıbbi yollarla iletmeyi hedeflemektedir. Bilgisayar üzerinde tıbbın gelişimi olarak da söylenebilmektedir. Böylece dijital ikiz, bilgisayar modelleriyle bir ilacın etkilerini Silico klinik deneyler ile test etmesini sağlayabilir.

Sağlık sektöründe ve hizmetlerinde dijital ikizlerin doğuşu "Sanal Benlik" kavramının kullanımı ile girdiği ve teknolojinin ilerleme kaydetmesi ile hayatımızda yer aldığı görülmektedir. Bu gelişmelerin başında 1980'lerde bilgisayar tomografisinin yaygınlaşması gelmektedir. Sanal benliğe kardiyovasküler sistemin ana noktası olan kalbin sanallaştırılması bir örnek olarak gösterilebilir. Bu model, insan kalbini kanı pompalarken simüle eder. Kan akımını, içindeki oranları, damar duvarlarındaki hücresel etkileşimleri ve kalp kasının reaksiyonlarını da birlikte simüle ederek hastalıkları tanımlamak, ilaç etkilerini değerlendirebilmek ve tedavide en etkili yöntemi belirleyebilmek için kaynak olacaktır (Závodszy ve Hoekstra, 2018:18).

Yeni ilaçların daha hızlı ve daha verimli kullanılması için yapılan tıbbi araştırmalarda laboratuvar hayvanlarının kullanılması azaltılmaya çalışılmaktadır. Dijital İkizler, bilgisayarların ilacı test ettiği silico klinik çalışmalarında da kullanılabilirler. (University of Amsterdam, 2018). Yaşayan Kalp isimli projeyi, 2014 yılında Dassault Systèmes ile ABD Gıda ve İlaç Dairesi(FDA) 5 yıllık bir anlaşma imzalayarak yürütmeye başlamıştır. Böylece ilk defa bir organın tamamının simüle edilmesi, ilaç etkileşimlerini görebilmek için kullanılmıştır (Dassault Systèmes, 2017). SIMULIA Yaşayan Kalp, çok çeşitli klinik ölçümlere göre onaylanmış ve bir insan kalbinin simüle edilerek oluşturulan bir dijital ikiz modelidir. İnsan kalbinin modellenerek dijital ikizinin oluşturulması için eğitimciler, kardiyovasküler alanındaki araştırmacılar, tıbbi cihaz geliştiricileri, klinisyenler ve diğer düzenleyici kurumlar birlikte çalışmışlardır. Bu modeller, gelişmiş hasta bakımı için ve bilgisayar ortamında geliştirilen tıbbin kardiyovasküler alanında bir temel oluşturmaktadır. Bilgisayar simülasyonu ile doktorlar kalp dokusundaki hareketlilikten dolayı göremediklerini görebilme ve kalpteki karmaşık yapıyı birebir aynı organ modeli üzerinden denemeler yaparak çalışma fırsatı bulmuşlardır. Hastaya özel yaşamsal bulguların girilmesiyle kişiselleştirilmiş tedaviye ve gelecekteki tıbbi tedavilerde umut verici araştırmalara yol açmaktadır. Tıbbi araştırmalarda klinik deneme maliyetlerini azaltarak daha etkili ve yeni yöntemlerin geliştirilmesine yönelik araştırmalar yapılmasını teşvik etmektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan pahalı deneylerin yerine kalp fonksiyonunun simülasyonu ile oluşturulan dijital ikizlerin daha iyi tasarımlarının yapılmasına, yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine öncülük etmektedir. SIMULIA ürünleri, bu nedenle kalite standartlarını üstünde ve yenilikçi bir ortam sağlamaktadır (D'Souza, 2015).

Philips firması da kalbin simülasyonunu yaparak dijital ikiz oluşturabilmek için çalışmalar yapmış ve bunun için tıbbi görüntüleme cihazları üzerine yoğunlaşmıştır. Dijital İkiz konseptini anlatan ve içeriğinde bir hastanın kalbinin dijital ikizinin oluşturulmasını konu alan kısa bir film yayınlamıştır. Hasta verilerinin işlenişini, doktorların tedavide ve yapılacak operasyonlarda karar verme süreçlerini nasıl etkilediğini anlatmıştır (Philips, 2018). Ancak kalbin anatomisindeki ince işleyişin simüle edilmesi oldukça sıkıntılı bir süreçtir. Bu yüzden bu aşamada çok disiplinli bir çalışma ve farklı meslek yapılarından bir ekip kurulması gerekmiştir. Philips'in genel müdür yardımcısı olan Henkvan Houten, 2018'in Kasım ayında yayınladığı bir yazısında "HeartModel"i nasıl geliştirdiklerini anlatmıştır. "HeartModel" ile kalbin genel olarak bilinen modelini nasıl kişiselleştirilmiş hale getirildiğini detaylarıyla göstermiştir. Bu modelin asıl amacı, kalbin anatomisi hakkındaki bilimsel bilgiler ile daha önceden kanıtlanmış olan veri analizlerini birleştirmektir. Yani bir cihazın dijital ikizinin nasıl çalışacağını göstererek veri analizi ve modelleme teknikleriyle birlikte cihazın önceki bilgisinin de yüklenmesi ile gerçekleştirdiğini anlatmaktadır.

Philips'in geliştirdiği tıbbi cihazlardan bir diğeri olan Philips Heart Navigator, yapılacak operasyondan önce çekilen görüntüler ile hastanın kalbinin anatomisi ile ameliyat sırasında çekilen canlı X ışını bilgisinin birleştirilmesini sağlayarak cerrahın doğru cihazı seçmesine yardımcı olmaktadır. Ameliyat sırasında cihazı doğru konumlandırmak için bir içgörü sağlamaktadır. Bu iki teknolojinin de gelecekte sanal gerçeklik oluşturulurken kullanılacağını öngörmektedir. "Sanal bir kalpten tam bir dijital hastaya" başlığı ile gelecekteki odaklandıkları teknolojiye de dikkat çekmektedirler (Houten, 2018). HeartModel hakkında yaptıkları çalışmaları ile bu hedeflerine doğru ilerledikleri görülmektedir. Yaptıkları çalışmalar sonucunda iki boyutlu ve canlı üç boyutlu HeartModel arasındaki niceliksel farklılıkları karşılaştırdıklarında ve otomatik yetenek kullandıklarında HeartModel için % 82 zaman tasarrufu olduğu ve küçük düzenlemeler gerektiğinde ise % 63 zaman tasarrufu olduğunu açıklamışlardır (Philips, 2016:3).

Siemens Healthineers, büyük miktarda verileri üreterek analiz edebilen akıllı algoritmalar üretmektedir. Heidelberg Üniversitesi'ndeki bir araştırma projesindeki kardiyologlar bu algoritmaların kardiyak senkronizasyonundaki kullanımını test etmişlerdir. Kardiyak yeniden senkronizasyon tedavisi, kalbin odacıkları ile ilgili bir tedavidir ve kronik konjestif kalp yetmezliği olan hastalar için bir seçenektir. Heidelberg Üniversitesi'ndeki kardiyologlar kalbin elektriksel sinyallerini elektrot yardımı ile bilgisayar ortamında simüle ederek yapay zeka alt yapılı dijital ikizini oluşturmuşlardır. MR görüntüleri ve EKG ölçümleriyle yapılan bu modeller, ilk ve tam olarak bir kalbi simüle etmiştir. Doktorların hastalara kesin tanı koyabilmeleri için yapay zeka ile destekli bir model geliştirilmesi dijitalleşmenin mükemmel bir örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece oluşturulan İkiz'de, farklı senaryoları deneyerek hem tedavideki iyileşmeyi sağlayarak hem de zamandan tasarruf ederek gelişebilecek diğer hastalıkları erken tanı ile fark edebilmeyi sağlamaktadır (Siemens Healthineers, 2018:2).

Dünya çapında milyonlarca insan; hastalıkları, metabolizmaları ve yaşam verileri farklı olmasına rağmen hastalığını tedavi edebilecek umuduyla aynı türdeki ilaçları kullanıyorlar. Pek çoğu tedavide etkili olmuyor ve ölümcül sonuçlarla karşılaşılıyorlar. Avrupa'da her yıl 200.000'e yakın insan ilaç reaksiyonlarının olumsuz sonuçlarından dolayı ölmekte ve kişiye özel veya hastalığın olduğu bölgeye özel ilaçların geliştirilmesi bu olumsuz sonuçlara bir çözüm olabilecektir. Hedefi kişiselleştirilmiş tıbbi geliştirmek olan Alacris Theranostics şirketi, 2008 yılında Max Planck Genetik Enstitüsü'nün bir parçası olarak kurulmuştur. Şirketin Genel Müdürü Dr. Bodo Lange'dir. 2011'de ilk çalışmalarına başlamıştır. Hedefine ulaşabilmek için, bir kişinin DNA'larından elde edilen farklı veriler ile dijital ikizi oluşturmaktadır. Şu anda yapılan çalışmalar, tümörü tespit edip tedavi edebilmek için elde edilen bu verilerle kişiyi simüle edip farklı senaryolar geliştirerek denemeler yapmak üzerinedir. Kişiye özel çalışmalar yerine hasta gruplarıyla çalışmışlardır. Geliştirdikleri Dijital İkiz modeller ile hastalıklar oluşmadan çözmeyi ve sağlık sisteminde bozulma yaşanmadan onarmayı amaçlamaktadırlar (Spilker, 2018).

Dijital İkiz, pek çok araştırma için kullanılabilir ve gerçek sistemleri geliştirme için de çok önemlidir. Bir insandaki kabaca 40 milyar vücut hücresinin nasıl simüle edilip de dijital ikizinin oluşturulacağı ise akıllarda oluşan bir soru olmaktadır. Bu hücreler kalp, kulak, tırnak, yağ, karaciğer, akciğer, el, kol ve daha birçok organı oluşturan ve farklı işlemleri gerçekleştiren hücrelerdir. Her hücre kendi yaşam serüveni ile karşımıza çıkmaktadır. Hücreler, içine aldığı besin maddelerini ve molekülleri parçalayıp elde ettiği protein, yağ ve şekerleri işleyerek enerji üretmektedir. Bölünerek çoğalırlar ve ömürlerini tamamladıklarında ise ölürler. Bu biyokimyasal hayatın bir kimyasal tesis gibi simüle edilip edilemeyeceği düşündürmektedir. Akıllardaki bu sorular yapay zeka alt yapısı olan dijital ikiz ile bir çözüm aramaktadır. İlk olarak, geçmişteki pek çok tıbbi kaydın sisteme girilmesi ile oluşan büyük verilerin havuzu sayesinde karşılaşılan hastalıklı durumu veya hücrelerdeki süreci analiz etmeyi sağlamaktadır. Hücrelerden bazıları kanserli olduğunda, veri yığınındaki yapay zeka diğer tıbbi kayıtlar ile aralarında paralellikler aramaktadır. IBM bu işlemi süper bilgisayar Watson ile birlikte yapmakta ve vücuttaki biyokimyasal süreçleri simüle etmeği



hedeflemektedir. Milyarlarca hücrenin etkileşimini dünyanın en hızlı bilgisayarlarının bile anlayıp takip etmesi zordur ve neredeyse mümkün değildir. Fakat her hücre farklı işlemler görse de aynı genetik bilgiye sahiptir. Genom veya genetik materyal de diyebileceğimiz DNA, 20.000'den fazla gen içermektedir. Hücrelerdeki proteinler, hücreleri saldırgan ve yabancı maddelere karşı korur. Hormonlar ve enzimler ile metabolizmayı düzenler. Böylece dokunun dengesi korunmuş olur. Ancak hücrede bazı işlemler ters giderse hücreler kontrolsüzce bölünüp çoğalabilir ve tümör oluşumu gerçekleşebilir. Alacris bilgisayar modeli ise, 800 gen ve 45 biyokimyasal yöntem ile hücrenin neden bölündüğünü ve ölümüne sebep olan değişkenleri anlayarak gelişen durumu yorumlayabilmektedir. Böylece hangi ilaçların tehlikeli hücrelerin kontrolsüzce çoğalmasını durdurabileceği hastaların yapay zeka destekli dijital ikizleri üzerinde test edilebilmektedir. Kanser olan bir hasta grubunda normal tedavi süreçlerinde aldığı kemoterapi, immünoterapi, radyasyon sonucunda tümör öldürülemediği. Ancak kontrolsüzce bölünen hücrelerin %70'i dijital ikizinde tasarlanan sadece meme ve böbrek kanseri için geliştirilen bir ilacın hastalara uygulanmasından birkaç ay sonra tümörün biyopsisinden elde edilen veriler %15'e indiğini göstermektedir. Bilimde cevaplar yeni soruları da getirmektedir. Merak konusu olan yeni bir soru ise, dijital ikizin sonuçta hastaya önceki yöntemlerden daha faydalı olup olmayacağıdır. Bunun için daha fazla çalışmaya ve bu çalışmaların sonucunu görmek gerekecektir. Max Planck Direktörü Hans Lehrach, genetik analizlerin ve bilgisayar simülasyonları ile dijital ikizlerin oluşturulmasının rutin hale gelirse tedavi maliyetlerinin düşeceğini ve sağlık sisteminin daha iyi korunacağını öngörmektedir (Rauner, 2017).

Sinir bilimci ve mucit olan Christopher deCharms, 2008'de yayınlanan TED konuşmasında üç boyutlu modeller oluşturarak beyin işlemlerini gerçek zamanlı olarak izleyebileceğimizden ve beynimizin istediğimiz bölgesini yönetebileceğimizi anlatmıştır (TED, 2008). Henry Markram ise 2009'daki konuşmasında beyin çalışma sisteminin biyolojik yapısından ve bu yapıyı bilgisayarlara nasıl aktarabileceğimizden bahsetmiştir. Nöronlardaki elektriksel sinyallerin nasıl modellenebileceğini anlatmaktadır. Böylece beynin esrareniz sınırlarının çözülebileceğinden ve pek çok akıl rahatsızlıklarının tedavi edilebileceğini öngörmekteydi (TED, 2009).

2018'de ise Çinli araştırmacıların, insan beyninin en detaylı üç boyutlu beyin haritasını çıkarmayı hedeflediklerini anlatan bir makale yayınlanmıştır. Projelerin iki ana sorusu bulunmaktadır. Birincisi, beyindeki hafızanın nasıl oluştuğunu anlamaya çalışmaktadırlar. İkincisi ise, sinir ağlarının nasıl bağlantılı olduğudur. Bunu anlayabilmek için yapay zeka ve sinir bilim araştırmacılarıyla birlikte çalışmalar yapıldığı söylenmektedir. Amerika'da başlatılan Beyin İnisyatifi ve İnsan Beyni Projesi isimli iki projenin asıl hedefi insan beyninin işleyişinin bilgisayar ortamına aktaracak teknolojilerin geliştirilmesidir. Mavi Beyin Projesi ise, İnsan Beyni Projesinin alt projelerinden biridir (Serap, 2018). Mavi Beyin Hücresi Atlası olarak da geçen proje, fare beyninin tüm alanlarındaki hücrelerin sayısının, türlerinin ve konumlarının tanımlandığı en kapsamlı ve herkesin erişebileceği kaynaktır. Fare beyninin tamamını içeren ilk üç boyutlu atlas yayınlamıştır. Beyin alanlarının nasıl modellendiğini görebilmek için kendi sitelerine erişim herkese açıktır (Erövd, 2018:1).

Sim&Cure şirketi anevrizma tedavisi için geliştirdiği hasta merkezli simülasyon modeli tıbbi cihazları pazarlamaktadır. 25 ülkede 250'nin üzerinde hastanede 1500'den fazla operasyonun simüle edilerek yapılmasını sağlamıştır. Hata payını en aza indirmeyi amaçlamaktadırlar. Şirketin iki ana vizyonu bulunmaktadır. Birincisi kişiselleştirilmiş tıp, ikincisi ise hastaya uygulanan tedaviyi güvence altına alarak tedavi planlamalarını geliştirmektir (Sim and Cure, 2009). ANSYS ve Sim&Cure şirketleri, yeteneklerini birleştirerek geliştirdikleri bir dijital ikiz ile doktorların ameliyat esnasında implant cihazlarını yerleştirmelerine yardımcı olarak beyin anevrizmalarına etkili bir tedavi sağlamaktadırlar. Cerrahlar implantın yerleştirilmesini taklit ederek operasyon öncesi denemeler yapabilmektedirler. İmplant ve anevrizma arasındaki bağlantıyı görebilmek için dijital ikizdeki simüle edilmiş görüntüyü istediği gibi çevirip döndürebilmekte ve yakınlaştırarak denemeler yapabilmektedir. Yaptığı denemelerin hangisinin en iyi sonucu

vereceğini görmesi 10 ile 25 saniye arasında değişen süre zarfında seçilen cihaza göre değişiklik göstermektedir. Beş dakikada daha az bir sürede denemelerini tamamlayıp yapacağı operasyona göre en uygun olan cihazı seçebilir. Böylece ameliyatlardaki başarısızlık oranı düşecek, çalışma sürelerini azaltacak ve sağlık çalışanlarının verimli çalışma saatlerini arttıracaktır. Bu sistemlerin kullanıldığı yazılımı ANSYS mühendislik geliştirmektedir. ANSYS mühendislik, otomotiv sektöründen sağlık sektörüne kadar pek çok sektörde simülasyon teknolojilerine sahip yazılımları yapmaktadır. Sim & Cure ile birlikte bu operasyonların simülasyon yönteminden yararlanarak dijital ikiz teknolojisi geliştirmektedirler (Sanchez, 2018).

Sooma, depresyon ve diğer nörolojik, psikiyatrik rahatsızlıkları tedavi etmek amaçlı beynin elektriksel sinyallerini simüle eden cihazlar geliştirmektedir. Hastaların beyin aktiviteleri, günde 30 dakika ve haftada 1 gün olacak şekilde 3 hafta boyunca kafatasına yerleştirilen elektrotlar sayesinde simüle edebiliyorlar. Sooma Software Suite ile hastalar evlerinde de izlenebilmektedirler. Hastanın telefonuna günlük ruh halini ve hissiyatlarıyla ilgili verileri girebileceği bir uygulama yüklenmektedir. Bütün bu veriler doktorun internet üzerinden erişebileceği bir buluta güncellenerek yüklenir. Doktor bu verileri kullanarak tedavi sürecini izleyebilir ve tedavi programında değişiklikler yapabilmesini sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda depresif hastalardaki beyin aktiviteleri ve metabolizmanın azaldığını veya bozulduğunu göstermektedir. Bu sorunları yaşayan, 18 ile 80 arası yaş grubu hastaların tedavi sonrası sonuçları değerlendirilmiştir. 113 hasta yani hastaların %59'u tedaviye tam cevap vermiştir. 165 hasta yani hastaların %86'sı ise kısmi cevap vermiştir. Toplamda 34 hasta tam iyileşme göstermiştir. Depresyondaki iyileşme ortalama %49 olmuştur. Hastaların genelinde iyileşme skoru %50 ile %75 arasında görülmüştür. Tedaviyi tamamlayan 191 hastaya 2879 tedavi seansı uygulanmıştır. En sık görülen yan etkiler tedavi esnasında elektrot altındaki kaşıntı hissi ve geçici baş ağrısı olmuştur. Ancak bunu dışında tıbbi müdahale gerektirecek bir yan etki görülmemiş ve tedavi güvenli kabul edilmiştir. Böylece bu bölgelerin simülasyonu ile beynin fonksiyonlarının normal hale getirilmesi ve onarılması mümkün olmuştur. Depresyon ilaçlarına alternatif oluşturabileceğini ve ilaç kullanımını azaltarak ilaçların yan etkilerini ortadan kaldırmayı hedeflemektedirler (Sooma, 2018).

Giyilebilir teknolojilerden karşımıza çıkan Myontec, ipliklerin arasında yerleştirilen teknolojisi sayesinde kaslardaki aktiviteyi ve egzersizlere karşı verdiği tepkileri vücudun genel sağlık durumuna göre analiz edip dijital bir ortama aktararak bu verilerin ışığında daha etkili egzersizler yaptırmaktadır. Myontec şirketi geliştirdikleri bir şort sayesinde antrenman yaparken kas aktivasyonunu, kalp atış hızı ile karşılaştırarak antrenman bölgelerini izleyebilmektedir. Kas yorgunluk eşiğini(MFT), tespit eden kas monitörü ile egzersizlerde hangi kaslara yoğunlaşılması gerektiğini göstermektedir. Kasların en iyi performans gösterdiği eşiği hesaplayarak antrenmanların verimini arttırmaktadır. Kasların yaralanma riskini azaltarak ısınma ve soğuma süreleri hakkında bilgi vermektedir (Myontec, 2018). Mbody Pro adındaki ürünü, antrenman veya oyun esnasında kaslardaki değişimi görebilmeyi ve hangi koşullarda nasıl davrandığını anlayabilmeyi sağlamaktadır. Üründeki, myontec sensör teknolojisi ile kaslardaki EMG verilerini kalp atış hızı, kalbin ritmi, kalp atım gücü ile birlikte kaydedip analiz etmektedir. Bir eğitim ortamı için düşünüldüğünde ise veri toplanması ve analiz edilmesi ile kas performansının değerlendirilmesini mümkün kılacaktır (PerformBetter, 2019).

Dijital İkiz'in gelişimi hakkında, dünya çapındaki pek çok şirket, hastane ve üniversite çalışmaktadır. Bünyelerinde araştırma grupları oluşturarak bir hücrenin nasıl simüle edileceğine odaklanmaktadır. Bu araştırmaların yapıldığı ve bünyesinde bulunan araştırmacılara eğitim veren bir kuruluş da Amsterdam Üniversitesi'nin Hesaplamalı Bilim Laboratuvarı'dır. Bu laboratuvarın araştırma temaları; kentsel karmaşık sistemler, hesaplamalı finans, işlemsel biyoloji, karmaşık sistemler teorisi ve hesaplamalı biyo-tıptır. Bu araştırmacıların katıldığı bir proje de Avrupa CompBioMed projesidir. ComBioMed araştırma ekibi 2018 yılında sanal insanın gelişimi ile ilgili kısa bir film yayınlamıştır

(University of Amsterdam, 2018). Filmde, her insanın yaşam tarzının, bedenindeki fizyolojik işleyişin aynı olmadığından ve hastalandıklarında kullanması gereken ilaçların da kişiye özel olması gerektiğinden bahsetmektedir. İnsan vücudunun performansındaki değişiklikleri, kendisi DNA'larından kodlanmış olan sanal bir ikiz ile görülebileceğini savunmaktadır. İnsan vücuduna ilaçların nasıl etki edeceği bir ikizde görülebilecektir. Böylece doktorlar kişi için en iyi ilacı seçebilecektir. İlaçların doğru bölgelere nasıl etki edebileceğinden, yaşam kalitesini arttırabilmek için gereken diyet, spor ve alışkanlıkların ne olması gerektiğine ve hatta kemiklerin nasıl güçlendirileceğine kadar doktorun karar verebileceği bir sanal ikizi anlatmaktadır (Computational Biomedicine, 2018).

Sanal Fizyolojik İnsani Bütünleştirici Biyomedikal Araştırma Enstitüsü, kısaca VPH Enstitüsü olarak da söylenmektedir. Belçika'da uluslararası kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. Sağlıkta modelleme ve simülasyon kullanımı ile ilgilenen mühendisler, bilgisayar bilimcileri, biyologlar, klinisyenler ve pek çok akademik disiplin bu "İnsan sağlığını tahmin edebilir miyiz?" sorusu üzerinde yoğunlaşmışlardır. VPH Enstitüsü geniş araştırmacı kitlesi ile bu araştırma soruları hakkında çalışmalar yapmaktadır. Öğrenciler için yaz okulu kurarak başarılı araştırmacıları konuşmalarını dinlemelerini ve onlarla iletişim kurmalarını sağlamaktadırlar. Böylece sağlık hizmetlerini iyileştirmek ve geliştirmek isteyen akademik araştırmacıları bir araya toplamayı ve birbirleriyle bağlantı kurmalarını sağlamıştır (VPH Institute, 2019). Silico tıp alanında araştırmalar yapmakta ve bu çalışmalara destek vermektedir. İki yılda bir düzenlenen silico tıp alanındaki tartışmaları ve çalışmalarını yaygınlaştırmak için konferanslar düzenlenmektedir. PARİS'te VPH2020 adında Inria ve ortakları tarafından düzenlenecek olan konferansa da destek verecektir. Konferansın ana temasında, temel modelleme, metodolojiler, modelleme deneyleri ve klinik uygulamalar olacaktır (VPH Institute, 2018).

Discipulus, VPH Enstitüsü ile birlikte çalışan ve Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilen bir projedir. Eylül 2011'den Mayıs 2013'e kadar sürmüştür. Amaçları kişiselleştirilmiş tıp üzerine çalışmalar yaparak Dijital Hasta kavramını tüm sağlık sistemi genelinde gerçekleştirmeye yönelik adımları atmaktır. Bu çalışmalar, gelişmiş modelleme, simülasyon, veri toplama, veri yönetimi ve gelişmiş kullanıcı ara yüzlerini içeren kapsamlı çözümler üreterek Dijital Hastanın çevresini genişletmeyi mümkün kılacağı düşünülmektedir (VPH Institute, 2019).

Avicenna ise, DG Connect öncülüğünde ve VPH Enstitüsü ile birlikte 2 yıllık AB tarafından finanse edilen bir projedir. Ekim 2013 ile Eylül 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Sheffield Üniversitesinde silico klinik denemeleri yapılmıştır. VPH Enstitüsü, Linkeus ve Obsidian ile birlikte ortaklaşa gerçekleştirilmiştir. Silico tıp alanında akademi ve endüstriler arasındaki işbirliğini arttırmaya çalışmaktadır. Avicenna Alliance, 2016'da VPH Enstitüsü tarafından kurulmuştur. Amacı, silico tıbbın gelişmesine yönelik politikaları ve düzenlemeleri takip ederek gelişmeleri engelleyen durumları belirlemeye çalışmaktadırlar. AB seviyesindeki silico tıbbındaki herşeyi hem endüstrinin hem de araştırmacıların bir yol haritası oluşturabilmesini sağlamaktadır (VPH Institute, 2019).

### 3. Dijital İkiz Teknolojisinde Gelecek Görüşleri

Gartner'ın 2019 için oluşturduğu en iyi 10 stratejik teknoloji trendleri arasında dijital ikiz dördüncü sırada yer almaktadır. Günümüz dijital ikizlerinin dört farklı noktasına bu araştırmada değinilmiştir. Birincisi, belirli işlerin sonuçlarının nasıl gelişeceğine odaklanan modellerin oluşturulmasıdır. İkincisi, gerçek sistemler ile dijital sistemin potansiyelini kontrol amaçlı kullanımını sağlamasıdır. Üçüncüsü, gelecekteki yeni fırsatları görebilmeyi ve geliştirebilmeyi, büyük veri analizi ile yapay zeka uygulamasını kullanabilmesidir. Son olarak dördüncüsü ise fiziksel sistemle dijital sistem arasındaki bağlantı sayesinde dijital ortamda deneme senaryoları tasarlanabilmesidir (Gartner, 2018).

Frey (2019), bu farklılıkları oluşturamayan ve bünyesine alamayan tüm şirketlerin sektörlerinde oyun dışında kalacağından bahsetmekte ve bu nedenle firmalar gelecek

stratejilerini çizerken bu durumu dikkate alarak adapte olacakları teknolojilerin uzun vadede dünyadaki konumlarını belirlemesine yardımcı olabileceğini vurgulamıştır.

IBM'in dijital ikiz ile yaptığı çalışmalar bilişsel dijital ikizin geleceğini oluşturmaktadır. Dijital ikizlerin vaadi olan müşterilerin tercihleri, kişiselleştirilmiş tıp, deneyimler ile hataların sıfıra yaklaştırılması, bilişsel bilgi işlem kullanımı ile dijital ikizlerdeki yetenekleri ve bilimsel disiplinleri daha da arttıracaktır. Bu yetenekler geleneksel mühendislik becerilerini arttıran, doğal dil işleme(NLP), makine öğrenmesi, nesne/görsel tanıma, akustik analiz ve sinyal işleme gibi pek çok gelişen teknolojilerdir. IBM, bilişsel dijital ikizlerin gelecekte tek bir bedene uyan modeller üzerinde çalışmak yerine modellerin tamamen kişiye özel inşa edileceğini söylemektedir (Mikell ve Clark, 2018).

Dijital İkiz'in bize sunduğu teknoloji ile gelecekle ilgili biraz daha ileri giderek akıllara pek çok soru bırakmaktadır. Bu sorulardan biri de kendi beynimizi anlayarak beynin sınırlarını aşıp aşamayacağımız sorusudur. İnsan beyni bir gün kendi beynini anlayabilir mi sorusu araştırmacıları şimdiden meşgul etmektedir. 30 yıl içinde bu sınırların çözülüp sınırların aşılıp aşılmayacağı merak konusu olmuştur (Serap, 2018).

#### 4. Sonuç

Dijital İkiz kavramı henüz sınırlı alanlarda kullanılıyor ve bazı çalışmalarda uygulanabiliyor olsa da aslında hayatımızın her köşesinde bu ikizleri kendimiz oluşturmaktayız. İnternet kavramının hayatımıza girdiği andan itibaren hayatlarımızın her köşesinde dijitalleşme ve sanallaşma meydana gelmektedir. Hayatlarımızdan alıntılarını sanal ortamlarda kaydederek veya paylaşarak sürekli izlenebilir bir kopya ortaya çıkarmaktayız. Bu kopyalar hayatlarımızın birer dijital ikizi haline gelmektedir. Gündelik hayatımızın bu derece içerisine hangi zaman diliminde gireceği belli olmamakla birlikte akıllara pek çok soru bırakmaktadır. Büyük bir alt yapıya sahip olan bu teknoloji önümüzdeki yıllarda hayatlarımızı kurtaracak derecede faydalı olurken güvenliğimizi tehdit edebilecek kadar tehlikeli boyutlar alabilir. Bu nedenle her teknolojinin avantajlı noktaları değerlendirilirken dezavantajlı yönleri de ele alınmalıdır. İlerleyen çalışmalarda dijital ikiz geliştirilirken güvenlik alt yapısının da aynı oranda geliştirilmesi gerekecektir.

Pek çok alanda uygulanabilir ve her amaca göre şekillendirilebilir bir teknoloji olduğundan dolayı küçük bir hücreden büyük organizasyon yapısına kadar aynı kavramdan bahsedilebilmektedir. Böylesine geniş kapsamlı bir teknolojiye her bilim dalının ve pek çok sektörün ilgi duyması kaçınılmaz olacaktır. Uzmanların görüşlerine ve yapılan çalışmalara bakıldığında önümüzdeki yıllarda bu kavram daha çok duyulacak ve daha çok kullanılacaktır. Sonuç olarak, ses getirecek çalışmalara imza atabilecek alt yapıya sahip olan bu teknolojinin geleceğe yön verecek olayların ve uygulamaların içerisinde yer alması beklenmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ağrikli, M. (2018). Dijital İkiz ve Derin Öğrenme. *Makine İhracatçıları Birliği Aylık Dergisi. Temmuz*(122), 82-83.
- Alacris Theranostics. (2017). Digital Twins for Better Health. <http://www.alacris.de/future-healthcare/>(Erişim Tarihi, 26 Nisan 2019).
- Batty, M. (2018). Dijital ikizler *Çevre ve Planlama B: Kentsel Analitik ve Şehir Bilimi*, 45 (5), 817–820.
- Computational Biomedicine. (2018). CompBioMed Virtual Humans Film.<https://www.youtube.com/watch?v=1FvRSJ9W734> (Erişim Tarihi, 11 Nisan 2019).
- Dassault Systèmes, (2017). Dassault Systèmes' Living Heart Project Reaches Next Milestones in Mission to Improve Patient Care. <https://www.3ds.com/press-releases/single/dassault-systemes-living-heart-project-reaches-next-milestones-in-mission-to-improve-patient-car/> (Erişim Tarihi, 1 Mayıs 2019).
- D'Souza, K. (2015). Technology to Transform Lives: The SIMULIA Living Heart Model. <https://www.3ds.com/fileadmin/Industries/life-sciences/pdf/NAFEMS-Benchmark-Technology-to-Save-Lives-LHP-07-01-15.PDF> (Erişim Tarihi, 1 Mayıs 2019).
- Erö, C., Gewaltig, M. O., Keller, D. ve Markram, H. (2018). A Cell Atlas for the Mouse Brain. *Front. Neuroinform.* 12:84. doi: 10.3389/fninf.2018.00084
- Frey, T. (2019). Dijital ikizler hayatımızı nasıl etkileyecek?<https://www.capital.com.tr/yazarlar/thomas-frey/dijital-ikizler-hayatimizi-nasil-etkileyecek> (Erişim Tarihi, 2 Mayıs 2019).
- Gartner, (2018). Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/> (Erişim Tarihi, 23 Nisan 2019).
- Grieves, M., & Vickers, J. (2017). Digital twin: Mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems. *In Transdisciplinary perspectives on complex systems*(pp. 85-113). Springer, Cham.
- Hempel, V. (2017). Healthcare solution testing for future | Digital Twins in healthcare. <https://www.dr-hempel-network.com/digital-health-technology/digital-twins-in-healthcare/> (Erişim Tarihi, 20 Nisan 2019).
- Houten, H.V. (2018). The rise of the digital twin: how healthcare can benefit. Philips Haber Merkezi. [https://www.philips.com/content/corporate/en\\_AA/about/news/archive/blogs/innovation-matters/20180830-the-rise-of-the-digital-twin-how-healthcare-can-benefit.html/](https://www.philips.com/content/corporate/en_AA/about/news/archive/blogs/innovation-matters/20180830-the-rise-of-the-digital-twin-how-healthcare-can-benefit.html/) (Erişim Tarihi, 20 Nisan 2019).
- Houten, H. V. (2018). How a virtual heart could save your real one. <https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/blogs/innovation-matters/20181112-how-a-virtual-heart-could-save-your-real-one.html> (Erişim Tarihi, 17 Nisan 2019).
- Kitain, L. (2018). Digital Twin—The New age of Manufacturing. <https://medium.com/datadriveninvestor/digital-twin-the-new-age-of-manufacturing-d964eeba3313> (Erişim Tarihi, 23 Nisan 2019).
- Marr, B. (2017). What Is Digital Twin Technology – And Why Is It So Important? <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/03/06/what-is-digital-twin-technology-and-why-is-it-so-important/#4d67dd832e2a> (Erişim Tarihi, 3 Nisan 2019).
- Mikell, ve M. Clark, J. (2018). Cheat sheet: What is Digital Twin? <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/iot-cheat-sheet-digital-twin/> (Erişim Tarihi, 12 Nisan 2019).
- Myontec. (2018). Myontec Intelligent Clothing. <http://www.myontec.com/> (Erişim Tarihi, 18 Nisan 2019).

- Panetta, K. (2018). Gartner Top 10 Strategic Technology Trends For 2019. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/> (Erişim Tarihi, 23 Nisan 2019).
- PerformBetter. (2019). Myontec Mbody Pro Portable EMG System. <https://performbetter.co.uk/product/myontec-mbody-pro-portable-emg/#detail> (Erişim Tarihi, 18 Nisan 2019).
- Philips, (2016). Automated transthoracic three-dimensional echocardiographic quantification of the left heart chambers. [http://incenter.medical.philips.com/doclib/enc/12475792/452299117141\\_HeartModel-Lange-et-al\\_WhitePaper\\_LR.pdf%3ffunc%3ddoc.Fetch%26nodeid%3d12475792](http://incenter.medical.philips.com/doclib/enc/12475792/452299117141_HeartModel-Lange-et-al_WhitePaper_LR.pdf%3ffunc%3ddoc.Fetch%26nodeid%3d12475792) (Erişim Tarihi, 17 Nisan 2019).
- Philips. (2018). Philips Digital Twin concept. <https://www.youtube.com/watch?v=H6JzPCbyVSM> (Erişim Tarihi, 11 Nisan 2019).
- Puri, D. (2017). Oracle's digital twins implifies design process for complex IoT systems. <https://www.networkworld.com/article/3235962/oracles-digital-twin-simplifies-design-process-for-complex-iot-systems.html> (Erişim Tarihi, 19 Nisan 2019).
- Rauner, M. (2017). Zum Arzt? Ihr Doppelgänger geht schon! <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2017/05/medizin-genomanalyse-digital-zwilling-zukunft-arzt-dna/komplettansicht> (Erişim Tarihi, 20 Nisan 2019).
- Sanchez, M. (2018). Brain Trust for Aneurysm Treatment. <https://www.ansys.com/about-ansys/advantage-magazine/volume-xii-issue-2-2018/brain-trust-for-aneurysm-treatment> (Erişim Tarihi, 28 Nisan 2019).
- Scharff, S. (2018). From Digital Twin to Improved Patient Experience. <https://www.siemens-healthineers.com/news/mso-digital-twin-mater.html> (Erişim Tarihi, 20 Nisan 2019).
- Shaw, K. ve Fruhlinger, J. (2019). What is a digital twin? [And how it's changing IoT, AI and more]. <https://www.networkworld.com/article/3280225/what-is-digital-twin-technology-and-why-it-matters.html> (Erişim Tarihi, 20 Nisan 2019).
- Serap, S. (2018). İnsan beyninin 3 boyutlu haritası: Hayal mi, gerçek mi? <https://www.bilimveutopya.com.tr/makale/insan-beyninin-3-boyutlu-haritasi-hayal-mi-gercek-mi> (Erişim Tarihi, 17 Nisan 2019).
- Siemens Healthineers, (2018). Exploring the possibilities offered by digital twins in medical technology. [https://static.healthcare.siemens.com/siemens\\_hwem-hwem\\_sxxa\\_websites-context-root/wcm/idc/groups/public/@global/@press/documents/download/mda4/nzm4/~edisp/exploring-the-possibilities-offered-by-digital-twins-in-medical-technology-05899262.pdf](https://static.healthcare.siemens.com/siemens_hwem-hwem_sxxa_websites-context-root/wcm/idc/groups/public/@global/@press/documents/download/mda4/nzm4/~edisp/exploring-the-possibilities-offered-by-digital-twins-in-medical-technology-05899262.pdf) (Erişim Tarihi, 13 Nisan 2019).
- Sim and Cure. (2009). Product. <https://sim-and-cure.com/product> (Erişim Tarihi, 25 Nisan 2019).
- Sooma. (2018). Treatment Outcomes. <https://soomamedical.com/blog/new-and-updated-outcomes-for-sooma-depression-therapy/> (Erişim Tarihi, 15 Nisan 2019).
- Spilker, I. (2018). A crash test dummy for medicine. <https://www.t-systems.com/en/best-practice/03-2018/focus/digital-twin/healthcare-840446> (Erişim Tarihi, 12 Nisan 2019).
- TED. (2008). Christopher deCharms: A look inside the brain in real time. [https://www.ted.com/talks/christopher\\_decharms\\_scans\\_the\\_brain\\_in\\_real\\_time#t-139889](https://www.ted.com/talks/christopher_decharms_scans_the_brain_in_real_time#t-139889) (Erişim Tarihi, 23 Nisan 2019).
- TED. (2009). Henry Markram: A brain in a supercomputer. [https://www.ted.com/talks/henry\\_markram\\_supercomputing\\_the\\_brain\\_s\\_secrets](https://www.ted.com/talks/henry_markram_supercomputing_the_brain_s_secrets) (Erişim Tarihi, 12 Nisan 2019).
- University of Amsterdam. (2018). Your digital twin: closer than you think. <https://ivi.uva.nl/content/news/2018/04/your-digital-twin.html?1556017299749> (Erişim Tarihi, 11 Nisan 2019).
- VPH Institute. (2019). Avicenna. <https://www.vph-institute.org/avicenna.html> (Erişim Tarihi, 22 Nisan 2019).

- VPH Institute. (2010). Constitution of the VIRTUAL PHYSIOLOGICAL HUMAN INSTITUTE (VPH Institute) NON-PROFIT ORGANIZATION. <https://www.vph-institute.org/what-is-vph-institute.html> (Erişim Tarihi, 10 Nisan 2019).
- VPH Institute. (2019). Discipulus. <https://www.vph-institute.org/discipulus.html> (Erişim Tarihi, 22 Nisan 2019).
- VPH Institute. (2019). Insilico medicine will be the future. [https://www.youtube.com/watch?v=cse\\_GBcHsc](https://www.youtube.com/watch?v=cse_GBcHsc) (Erişim Tarihi, 16 Nisan 2019).
- VPH Institute. (2018). VPH2020 IN PARIS. <https://www.vph-institute.org/news/vph2020-in-paris.html> (Erişim Tarihi, 10 Nisan 2019).
- Závodszy, G. ve Hoekstra, A. G. (2018). How will Your Digital Twin be born? *ERCIM NEWS Special Theme Digital Twin*, 18-20.

## YAPAY ZEKÂ VE SAĞLIK UYGULAMALARI

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HEALTH PRACTICES

#### Tuğçe Uzun

Sorumlu Yazar, Yüksek Lisans Öğrencisi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü ORCID:  
0000-0002-9629-4087, [uzuntugce7049@gmail.com](mailto:uzuntugce7049@gmail.com)

#### Kabul Tarihi /

Accepted: 07.05.2020

#### İletişim /

Correspondence:

Tuğçe Uzun

#### Benzerlik Oranı/

Plagiasim : % 20

#### Makale Türü/Article

Type: Araştırma

Makalesi/ Research

Article

### ÖZET

Yapay zeka makinelerin insan gibi düşünmesi amacıyla geliştirilen teknolojilerdir. Tarihi Aristoteles'e dayandırılan yapay zeka sağlık alanına 1970'li yıllarda girmiştir. Sağlık alanındaki ilk yapay zeka uygulamaları olan Internist-1, CASNET ve MYCIN uzman sistemlerdir. Daha sonra sağlığın birçok alanında bu teknoloji kullanılmaya başlanmıştır. Uygulamaların genel amacı doktorlar ve hastalara fayda sağlamaktır. Uygulamalarda genel olarak tıbbi karar verme, erken tanı ve tedavi, ilaç geliştirme, tıbbi görüntüleme konuları dikkat çekmektedir. Dikkat çeken diğer konu ise yapay zekanın birçok faydasının yanında doktorların yerini alabileceği, tıbbi karar tamamen yapay zekaya bırakılırsa sorumluluğu kimin alacağı gibi konularda endişeler bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı okuyucuya sağlık alanında yapay zekanın hangi alanlarda kullanıldığı hakkında genel olarak bilgi sahibi olmasını sağlamaktır. Bu çalışmada 14 tane uygulama incelenmiştir ve çarpıcı sonuçlar görülmüştür. Komadaki hastaya doktorlar uyanamaz derken yapay zeka uyanır demiştir ve hasta uyanmıştır. Geliştirilen başka bir yapay zeka da kanseri 58 cilt uzmanından daha doğru tespit edebileceğini göstermiştir. Yapılan bir çalışma da yapay zekanın tedavi öngörü yaklaşımları ile sağlık giderlerinde %5-9 azalma sağladığını, 0.2-1.3 yıl ortalama yaşam süresi artışına sebep olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zeka, Sağlık Uygulamaları, Sağlık Yönetimi

### ABSTACT

Artificial intelligence is technology developed to make machines think like humans. Artificial intelligence based on historical Aristotle entered the field of health in the 1970s. The first artificial intelligence applications in the field of healthare Internist-1, casnet and MYCIN expert systems. Then, this technology was introduced in many areas of health. The general purpose of the applications is to benefit doctors and patients. Generally in applications, medical decision making, early diagnosis and treatment, drug development, medical imaging issues are remarkable. Another noteworthy issue is that there are concerns about the benefits of artificial intelligence, as well as the ability to replace the doctors, who will take responsibility if the medical decision is left completely to artificial intelligence. The aim of this study is to provide the reader with general information about the areas in which artificial intelligence is used in the field of health. In this study, 14 applications were examined and remarkable results were observed. When doctors say that the coma patient can't wake up, the artificial intelligence say coma patient can wakes up and the patient wakes up. Another developed artificial intelligence has shown that it can detect cancer more accurately than 58 skin specialists. In a study, it was concluded that artificial intelligence provides a 5-9% reduction in health expenses with treatment foresight approaches and may cause an increase in the average life duration of 0.2-1.3 years.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Health Practices, Health Management



## 1. GİRİŞ

Nesnelerin insanlar gibi düşünmesini sağlama fikri çok uzunca zamandır insanoğlunun aklını kurcalamaktadır. Bu fikir MÖ 384-MÖ 322 yılları arasında yaşayan Aristoteles'e ait belgelere dayandırılmaktadır. Bu belgelerde Aristoteles'in insanın nasıl düşündüğünü incelediğine dair bulgulara ulaşılmıştır. Aristoteles'e dayandırılan Yapay Zeka (Artificial Intelligence) (AI) çalışmaları günümüze kadar gelmiştir.

Yapay Zeka alanında önemli gelişmeler günümüzde sağlanmış olmakla beraber, araştırma düzeyi halen kuluçka safhasındadır. Her geçen gün, yapay zeka araştırmacıları yapay zekanın yeniden tanımlanmasına yardımcı olacak yeni icat ve yenilikler ortaya koymaktadır. Hatta bazıları bu gelişmelere bakarak yapay zekanın tanımlanması imkansız mutlak bir kavram olduğunu bile söylemektedir (Bozüyük, Gökçe, Yağcı ve Akar, 2005:5). Fakat tanımların geneline bakıldığında yapay zeka makinelerin insan gibi düşünmesi amacıyla geliştirilen teknolojiler olarak tanımlanabilir.

1970'li yıllarda yapay zekanın sağlık alanına girmesine ve sağlık alanında yaşanan diğer teknolojik gelişmelere karşın, hala faks makinesi gibi artık eskide kaldığı düşünülen uygulamaların da kullanıldığını görülmektedir. Kardiyolog Dr. Eric Topol'a göre bu eski uygulamaların kullanıldığı dönem biraz gecikmeli de olsa yapay zekâ devrimiyle birlikte son teknolojileri yakalamak üzere harekete geçmiş durumdadır. Dr. Topol, tıbbın geleceği konusunda iyimserdir. Dr. Topol'a göre yapay zekâ özellikle resim eleme, ayrıntılı kalp takibi ya da doktorun teşhislerini hasta kayıtlarına almak gibi tekrar eden ve hata yapılmaya yatkın işlerde çok faydalı olacaktır. Bu sayede büyük miktarda veriler işlenerek hastalar için optimal tedavi sağlanabilecek ve hastanelerdeki iş akışı da geliştirilmiş olabilecektir. Dr. Topol'a göre yapay zeka hastalarla olan iletişimin yerini alamayacaktır. Harcamaları azaltan, zamandan tasarruf sağlayan ve hataları engelleyen yapay zeka uygulamaları hasta ve doktor arasındaki iletişimin yerini dolduramayacak olduğu düşünülse de bu düşünce gelecekte insanlığı taklit edilemeyeceği anlamına da gelmemektedir (Tunçoğlu, 2019).

Bu çalışmanın amacı yapay zekanın sağlık alanında hangi uygulamalarda kullanıldığı hakkında okuyuculara fikir verebilmek ve faydalı yanlarının yanında olumsuz yanlarını da gösterebilmektir. Çalışmanın verilerini internet siteleri, makaleler ve videolar oluşturmaktadır. İlk bölümde yapay zekanın kısaca tarihçesi, tanımı ve yapay zekanın genel olarak kullanılan tekniklerine değinilecektir. İkinci bölümünde yapay zekanın sağlık alanındaki yerine genel bir giriş yapılarak, sağlık alanındaki farklı konularda olan uygulamalarına örnek verilecektir. Üçüncü bölümünde sağlık alanında yapay zeka hakkında endişelere yer verilecektir ve son bölümünü sonuç ve sunulan gelecek vizyonu oluşturacaktır.

## 2.YAPAY ZEKA (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (AI)

Yapay zekanın (AI) tarihi insan düşüncesinin nasıl olduğu, nasıl formelleştirilebileceği, düşüncenin algoritmasının nasıl yazılabileceği ile uğraştığı görülen belgelerin sahibi Aristoteles'e dayanmaktadır (Bilge, 2007:113). Gerçek anlamda AI'nın ortaya çıkması ise 2'nci Dünya Savaşı ile ortaya çıkan bilgisayar yazılımlarının en iyi isimlerinden ünlü matematikçi ve bilgisayar bilim dalı uzmanı Alan Turing'in makine zekası ile ilgili testi yaratmasıyla ortaya çıkmıştır. Adı Turing testi olan bu uygulama, eğer bir insan etkileşim sırasında bir insanla bir bilgisayar arasındaki farkı ayırt edemiyorsa, o zaman bilgisayarı insan kadar akıllı kabul etmek gerektiği yolundaki tartışmalı varsayımına dayanır. 13 yaşındaki Ukraynalı bir çocuğu simüle eden Eugene gibi bazı sohbet robotlarının testi geçtiği söylene de, henüz bu testi geçmeyi başaran bir AI sistemi olmamıştır. Ama bu gelecekte testi geçmeyi başaran olsa dahi tartışılmaya devam edecektir (Mesko, 2017:183). AI'nın ayrı bir araştırma alanı olarak ortaya çıktığı dönem de 1950'li yılların ortaları kabul edilmektedir. 1956'da IBM tarafından Dartmouth Koleji'nde yapılan bir seminere MarvinMinsky, AllenNewell, HerbertSimon ve John McCarthy katılmıştır. John McCarthy bu alandaki çalışmalara ilk defa yapay zeka adını veren kişi olmuştur. Bu yüzden bu toplantıya katılanlar daha sonraki dönemlerde AI'nın öncüleri sayılmışlardır (Aydın, 2011;

Kocabaş, 2011;http://en.wikipedia.org). Sağlık alanındaki çalışmalarda ortaya çıkması ise 1970’li yıllarda olmuştur. Internist-1, CASNET ve MYCIN tıp alanında kullanılan ilk AI sistemleridir (Aydın, 2011;23).

Yapay zeka; Say (2018) tarafından insanların ya da diğer doğal sistemlerin yapabildikleri geçmiş verilerden yararlanma, algılama, ayırt etme, öğrenme, planlama ve organizasyon, sayısal mantık yürütebilme, hareket edebilme hatta nesnelere hareket ettirme, sesleri tanıma gibi bilişsel etkinlikleri yapabilen gerekirse bedenleri olan yapay sistemlere daha üst düzeyde başarı sağlatabilmenin nasıl yapılması gerektiğini inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmıştır. Bu tanımdan da yola çıkarak yapay zekanın makinelerin karmaşık problemlere insanlar gibi çözümler üretmesini ve insanların düşünme biçimlerini taklit etmeyi sağlayan bir teknoloji olduğu söylenebilir (Science, 2018). Yapay zeka teknolojisi her geçen gün daha fazla gelişmektedir. Yeni ürünler ortaya çıkmakta ve daha çok günlük hayatta kendisini göstermektedir. Otomasyon sistemlerinde de yapay zeka teknolojisi ile donatılarak bilgisayarın karar verme gücünden faydalanılmaktadır. Her geçen gün daha yeni ticari sistemler ortaya çıkmakta ve sistemlerin fonksiyonel özellikleri artmaktadır. Yapay zeka teknolojilerine ilişkin tekniklerden kısaca bahsetmek gerekirse altı temel alan göze çarpmaktadır. Bunlar (Öztemel, 2012: 15);

- Uzman sistemler: Uzmanlık bilgisi ile donatılan ve bir uzmanın problemleri çözdüğü gibi problemlere çözümler üreten sistemlerdir. Çıkarım mekanizmaları bilgiler arasındaki ilişkileri kurarak kararlar verirler.
- Yapay sinir ağları: Örneklerden olaylar arasındaki ilişkileri öğrenerek daha sonra hiç görmediği örnekler hakkında öğrendikleri bilgileri kullanarak karar veren, insan beyninin bilgi işleme sürecine benzeyen sistemlerdir. Bilgisayarların öğrenmesini sağlamaktadırlar.
- Genetik algoritmalar: Geleneksel optimizasyon teknolojisi ile çözülemeyen problemleri çözmek üzere geliştirilmişlerdir. Problemlerin çözümlerini birleştirerek daha iyi çözümler üretmek felsefesine dayanmaktadır.
- Bulanık önermeler mantığı: Belirsiz bilgileri işleyebilme ve kesin rakamlar ile ifade edilemeyen durumlarda karar vermeyi kolaylaştıran bir teknolojidir.
- Zeki etmenler: Değişik yapay zeka tekniklerini kullanabilen ve bağımsız olarak çalışabilen sistemlerdir. Esnek bir şekilde programlanmaktadırlar
- Örüntü Tanıma: Sürekli devam ve tekrar eden şekiller olan örüntüleri tanımayı yarayan bir teknolojidir (Net, 2017).

Yapay zekayı oluşturan kapsayıcı terimlerden makine öğrenme ve derin öğrenmeden de bahsetmek gerekir. Kısaca bu iki kavramı tanımlarsak makine öğrenimi, makinenin sağlanan verilerle mantıklı ve rasyonel sonuçlar üretmesini sağlayan algoritmalarlardır. Derin öğrenme, beynimizdeki nöronlar gibi çalışır ve kendi kurallarını kendisi oluşturur. Örneğin, makine öğreniminde üzümün özelliklerini biz tanıtırken, derin öğrenmede hangisinin muz hangisinin üzüm olduğunu kendi işlemleriyle algoritma ayırt edebilmektedir (Arıkan, 2017). Yapay zeka uygulamaları günlük hayatımızda sıkça kullandığımız uygulamalar olmaya başlamıştır. Hemen hemen hayatımızın her alanına girmeye başlamıştır. Fakat bu yazıda sağlık alanındaki uygulamaları ele alınacaktır.

### 3. SAĞLIK ALANINDA YAPAY ZEKA

Yapay zekanın 1970’li yıllardan itibaren sağlık alanına girmesiyle tıbbi karar verme, tıbbi görüntüleme, erken tanı ve tedavi, tıbbi kayıtların saklanması, ilaç geliştirme ve daha bir çok konularında önemli gelişmelere sahne olduğu bilinmektedir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü OECD’nün verilerine göre sağlık harcamalarının % 20’si dünya çapında israf ediliyor durumdadır (NTV Haber, 2017). Kişi başına yapılan sağlık harcamaları fazla ve bunun en büyük sebeplerini doğru hastalık teşhisinin konmaması, yetersiz bakım hizmetleri, gereksiz işlem yapılması, gereksiz tedavi uygulanması gibi sistem yetersizliklerinden kaynaklı sebepler oluşturduğu görülmektedir. AI teknolojileri verilerin gücünden yararlanarak daha hızlı teşhis, doğru tedavi, daha etkin

kararlar olarak bu sebepleri önleyecek bir ekosistem oluşturabilir yetenektedir. Sağlık alanında yapılan AI teknolojisi çalışmalarına bakıldığında; erken ve doğru tanı, doğru tedavi, doktorların doğru kararlar almasına yardımcı olacak çalışmaların olması, sağlık harcamalarına neden olan sebepleri önleyici yetenekte olduğunu destekler niteliktedir. Bilgisayarlı Tomografi (BT) taramalarının analizi ve belirli testler gibi tekrarlayan, karmaşık olmayan işler AI özellikli sistemler ile daha doğru bir şekilde yapılabilir, doktor hatasını azaltıp şartlar kritik hale gelmeden önce erken tanı ve müdahaleler mümkün olabilir (Bernaert ve Akpakwu, 2018). Centerstone Araştırma Enstitüsü yapay zeka kullanarak tanı koymanın, geleneksel tanı koymaya göre daha ucuza mal olduğu sonucunu çıkartan bir araştırma yapmıştır. Bu çalışma, rastgele seçilmiş 500 hastanın simülasyonları, fiziksel performansları ve hastalıkla ilgili sonuçları yapay zekanın dizilime göre karar verme modelleriyle kıyaslanarak yapılmıştır. Sonuçta birim başına maliyetler arasında büyük bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. AI modelleri 189 dolar maliyet çıkarırken, her zamanki yöntemlerin maliyeti 497 doları bulduğu görülmüştür (Mesko, 2017).

AI, sağlığımızla ilgili daha iyi kararlar alması için bizi bireyler olarak gerçekten güçlendirme potansiyeline sahiptir. Dünyanın dört bir yanındaki çok sayıda insan, uyku düzenlerinden kalp atışlarına kadar günlük bilgi toplamak için giyilebilir teknoloji kullanmaktadır. Bu giyilebilir teknolojiler ile toplanan verilerle, makine öğrenimi ile mantıklı ve rasyonel sonuçlar türeterek bazı hastalık riskleri altında olan insanları, bu riskler kritik hale gelmeden önce bilgilendirebilmektedir. Mobil uygulamalar, hastalıklarını daha iyi idare etmeleri ve daha sağlıklı yaşamlarını sürdürebilmeleri için belirli kronik durumlarla yaşayan insanlara yardımcı olabilecek ayrıntılı hasta profili bilgileri sağlayabilmektedir. Bütün bunlar daha sağlıklı nüfuslara ve genel maliyet yükünün azalmasına yol açabilir (Bernaert ve Akpakwu, 2018). Gereksiz tedavilerin önüne geçmek, hastalık kritik hale gelmeden önce teşhis edebilmek, çeşitli taramaların analizlerini doğru şekilde daha kısa sürede yapabilmek, doktorların doğru karar almalarına yardımcı olabilmek, hastaların hastalıklarını kendilerinin yönetebilmesini sağlamak gibi amaçlarla sağlık alanında çeşitli AI teknolojisi ile uygulamalar geliştirilmiştir ve geliştirilmeye devam etmektedir.

### **3.1. Sağlık Alanında Yapay Zeka Uygulamaları**

Sağlık alanında AI teknolojisi, genel olarak hasta ve doktorlara fayda sağlamak amacıyla sağlığın birçok alanında kullanılmaktadır. Bu bölümde genel olarak AI teknolojisinin sağlık alanında hangi konularda geliştirildiğini gösterebilmek adına on dört uygulama incelenmiştir. Bu on dört uygulama genel içerikli olanlar ve hastalığa dayalı spesifik uygulamalar olarak sınıflandırılarak aktarılmıştır.

#### **3.1.1. IBM Watson**

IBM Watson yapay zekanın sağlık alanındaki öncülerinden sayıldığı için bu çalışmada örneklere onunla başlanılmaktadır. IBM Watson; programcılıktaki yapay diller yerine insanların konuştuğu doğal dilleri algılayabilen, sorulan sorulara doğruluğu yüksek, konuyla ilgili ve hızlı cevaplar üretebilen ve ilk başta özel olarak Jeopardy! adlı bilgi yarışması için tasarlanmış bir bilgisayar iken sonrasında boyutları bir bilgisayarın çok ötesine geçen bir platformdur. Bir yapay zekâ uygulaması olarak Watson'ı özel yapan en önemli faktörler, bu sistemin gerçek zamanlı veri işleme ve sunması, kişiye özel çözüm üretmesi, kişinin tüm sağlık kayıtlarını entegre ederek olası hastalıkları öngörmesi, toplum sağlığını geliştirmek için modeller sunabilmesi olarak sıralanabilir. Bu yönüyle "hastalık yoktur, hasta vardır" yaklaşımını benimsediği söylenebilir. Watson, ne kadar veri ile desteklenirse kendi içindeki karar süreçlerini sürekli olarak optimize edebilmektedir. Watson'ın sağlık alanında sunduğu çözümleri beş başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar;

1. Hizmet performansının optimize edilmesi,
2. Hizmet kullanıcılarının yönetimi,
3. Toplum sağlığının geliştirilmesi,

4.Sağlık hizmetinin etkili sunumu,

5.Sağlık sorunlarının çözümüdür.

Yukarıdaki beş başlıkta ifade edilen hizmetler, bu firmaların alt modülleri olan programlar ile sağlanmaktadır. Bu modüllerden öne çıkan birkaçı: IBM Explorays, IBM Phytel, Watson Care Manager, TH Micromedex, TH CareDiscovery, TH PortableAnalytics Suite, TH MarketExpert'tir. Örneğin, IBM Phytel programı, hastalıklarının tedavisi öncelikli uygulanması gereken hastaları listeleyebilmektedir, risk faktörlerine göre gruplandırmalar yapabilmektedir ve hastaların klinik takibinin tam monitörizasyonu ve müdahalelerin planlaması imkânı sunmaktadır. Hasta izlemlerinin takvimlendirilmesini sağlamaktadır, paydaşların verilerini birbiri ile entegre edebilmektedir ve kişiselleştirilmiş raporlar oluşturabilmektedir (IBM Research). Hindistan'da yılda 200 bin kanser hastasına hizmet veren bir hastane grubundaki çalışmada Watson'ın meme kanseri vakalarına koyduğu tanımlar kanser kurulunun önerileri ile %90 örtüşmüştür (IBM). IBM Watson'ın sağlıkta çalışma alanları kısaca toparlamak gerekirse; onkoloji araştırmalarında, kişisel sağlık hizmeti vermede (kişiye özel çözüm üretme), yeni ilaç yapımında, gerçek zamanlı veriler ile hastalıkları ön görmede araştırmalar yaparak, hizmet performansını yükseltici, toplum sağlığını geliştirici modeller sunarak, sağlık sorunlarına çözüm olduğu söylenebilmektedir.

### **3.1.2. Kanser Tespiti Uygulamaları**

#### **3.1.2.1. Cilt Kanseri Tespiti**

Annals of Oncology dergisinde AI'nın artık cilt kanserini uzmanlardan daha doğru teşhis edebildiğine dair bir çalışma yayınlanmıştır. Günümüzde cilt kanseri oldukça yaygın bir hastalıktır. Cilt kanserinin doğru ve erken teşhisi doktorların bilgi ve deneyimlerine bağlıdır. Cilt kanserinin erken teşhisi ve doğru tanısı çok önemlidir. Yapay zeka teknolojileri buna kolaylık sağlamaktadır. Görüntüleme teknolojilerine entegre edilmiş yapay zeka ile iyi huylu tümörler filtrelenerek şüpheli tümörler tespit edilebilir ve uzmanlara erişimi sağlanabilir. Cilt kanserine sahip hasta sayısı da fazladır ve bu hastaların gözetimi doktorlar için yük oluşturmaktadır. Yapay zeka buna da çözüm olabilmektedir (Mar & Soyer, 2018:1-5). Bu sebeplerden dolayı çalışmayı yapan ekip makineye derinlemesine öğrenen bir evrimsel sinir ağı veya CNN'e 100.000 den fazla görüntü göstererek, iyi huylu tümörleri kötü huylu olanlardan ayırmayı öğretmiştir (Presse, 2018). Yapılan çalışmada yapay zekanın kanseri 58 cilt uzmanından daha doğru tespit edebileceğini göstermişlerdir. Doktorlar %87 oranında doğru tanı koyarken, makineler %95'lik bir orana ulaşmışlardır (Gray, 2018). Geliştirilen bu teknoloji sayesinde cilt kanseri hastalarına daha erken tanı koyulabilir ve doğru tedavi uygulanabilir. Ayrıca geliştirilen makine hastaların gözetimi sorununa da şüpheli tümörleri uzmanlara ileterek çözüm olabilir ve bu sayede doktorların yükünü azaltabilir. Aynı teknikleri kullanarak diğer kanser türleri için de uygulamalar geliştirilmiştir.

#### **3.1.2.2. Mezotelyoma (Akciğer Zarı Kanseri)**

Türkiye'de bazı bölgelerde mezotelyoma (akciğer zarı kanseri) görülme riski fazladır. Er vd., (2015:5) 'nin yaptığı çalışmada mezotelyoma teşhisi için yapay bağışıklık sistemi kullanılmıştır ve yapay bağışıklık sistemi sonuçları, aynı veri tabanını kullanan, Mezotelyoma hastalığının teşhisine odaklanmış çok katmanlı yapay sinir ağı sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Yapay bağışıklık sistemi tarafından hastalık teşhisi için %97.74 doğruluk oranında bir performans elde edilmiştir. Bu sistem uzmana, sağlıklı ve hasta kişiyi sınıflandırma sürecinde doğru teşhisi bulma yönünde iyi bir performans sağlayabilir. Böylece bu yapı ile doğru teşhis sonucuna ulaşmada doktorlara bir karar destek sistemi olarak yardımcı olabilir. Ayrıca bu çalışma yapay bağışıklık sistemi (AIS) teknolojisi ile kalp kanseri, karın veya en yaygın olarak akciğerlerle yapılabileceğini de kanıtlamıştır (Suarez, 2018).

### 3.1.2.3. Meme Kanseri

Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanserdir (Nightingale, 2018). Bu yüzden Teksas'taki Houston Metodist Araştırma Enstitüsü'ndeki araştırmacılar tarafından meme kanseri riskini doğru bir şekilde tahmin edebilecek yapay zeka yazılımı geliştirilmiştir. Yazılım, hastanın mamografisini kullanarak meme kanseri riskini daha verimli bir şekilde belirlemeyi sağlayarak milyonlarca kaydı akıllıca gözden geçirmektedir. Yazılımı geliştiren ekip 500 hastanın meme kanseri mamografi ve patoloji raporlarını değerlendirmek için AI yazılımını kullanmışlardır. Sonucunda AI yazılımının %99 doğrulukla bir insan doktordan 30 kat daha hızlı bir şekilde teşhis bilgilerine eriştiği görülmüştür. Yazılım sayesinde gereksiz biyopsi yapılmasının da önüne geçilebileceğinin mümkün olması öngörülmektedir (Griffits, 2016).

### 3.1.3. Göz Sağlığı Uygulaması

DeepMind ile Moorfield Göz Hastanesi NHS Vakfı göz kaybına sebep olan göz hastalıklarının erken tanı ve teşhisinde klinisyenlere yardımcı olabilmek adına, bir yapay zeka teknolojisinden yararlanarak bir proje geliştirmişlerdir. Bu araştırmanın nedeni olarak göz görme kaybının dünya çapında bir sorun olduğunu ve 285 milyon insanı etkilediğini, 2050 yılında bu rakamın 3 katına çıkacağını ön gördükleri için bu hastalıklara çözüm olarak yapay zeka teknolojisi ile bu hastalıklara erken teşhis ve tedavi ile önleme şansının mümkün olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca göz hastalıklarının teşhisine yardımcı olmak için göz taramaları optik koherans tomografidir (OCT). OCT sonuçlarını yorumlamak için iyi eğitilmiş uzmanlar gereklidir ve bu taramaların sonuçlanması uzun sürmektedir. Bu tarama işlemini çok daha verimli hale getirmesi için de yapay zeka teknolojisini çalışmışlardır. Ve çalışmaları sonucu geliştirdikleri AI teknolojisi, OCT göz taramalarını analiz edebilmekte ve yaşa bağlı maküler dejenerasyon, diyabetik göz hastalığı ve ağır miyop gibi çok çeşitli göz hastalıkları olan hastaların tedavi için nasıl yönlendirilmeleri gerektiğini %94 doğrulukta doğru bir şekilde önerebilmektedir. Bu, 20 yıldan fazla bir süredir deneyime sahip olan Moorfields Göz Hastanesinde uzman klinisyenlerin doğruluğuyla eşleşmektedir. Ayrıca bu AI teknolojisi OCT taramasında tanımladığı göz hastalığının özellikleri hakkında doktorlara bilgi vererek de göz doktorlarına yardımcı olabilmektedir. Bu teknoloji algoritmaları binlerce OCT taramaları kullanılarak eğitilmiştir ve sinir ağları kullanarak başka taramalarda da uygulanabilmektedir (DeepMind, 2018). DeepMind, klinik araştırmaların tamamlanmasının ardından sisteme genel kullanım için yol gösterilmesi durumunda yılda 300.000 İngiliz hastasına yardım edilebileceğini söylemektedir (Gray, 2018).

### 3.1.4. Yapay Zeka ile Olumsuz Sonuçların Önlenmesi

Çok büyük verileri analiz edebilmek için insanlar makinelerle göre daha fazla zaman harcamaktadırlar. New York'ta bulunan Montefiore Health System, Intel ile işbirliği yaparak çeşitli hasta popülasyonuna daha etkili bir hizmet verebilmek adına çok büyük miktardaki hasta verilerindeki ortak modelleri görmek için yapay zeka çözümlerini ve analizlerini devreye almıştır ve bu sayede bu kuruluş akut hastalık geliştirme riski olan hastaları önceden tespit edebiliyor ve daha az maliyetle erken tedavi edebiliyor durumdadır (İntel, 2018)

### 3.1.5. İlaç Geliştirme Uygulamaları

Gray, 2018'e göre yapay zeka teknolojisinden yararlanan sektörlerden birisi de ilaç endüstrisi olmuştur. Yapay zeka teknolojileri klinik denemeler, hasta sağlık kayıtları ve genetik kayıtlar gibi çok çeşitli kaynaklardan elde edilen verileri analiz edebilmektedir ve bir ilacın bir kişinin hücrelerini ve dokularını nasıl etkileyebileceğini tahmin etmeye yardımcı olabilmektedir. Bu yardım ile daha iyi denemelere yol açılabilir ve kişiselleştirmenin önünü açabilir. Bu daha düzenli süreç, ilaçların daha hızlı pazarlanmasını sağlayabilir. CBInsights'ın yayınladığı raporda Pfizer, Novartis, Sanofi, GlaxoSmithKlein, Amgen ve Merck gibi önde gelen ilaç şirketleri, son aylarda onkoloji ve kardiyolojiden bir dizi hastalık

için yeni ilaç adayları keşfetmeyi amaçlayan AI girişimleriyle ortaklıklar kurduklarını açıklamışlardır. Pfizer, küçük moleküllerin farmasötik özelliklerini tahmin etmek ve “hesaplama tabanlı rasyonel ilaç tasarımı” geliştirmek için Tencent ve Google gibi teknoloji devleri tarafından desteklenen XtalPi (bir AI kuruluşudur) ile stratejik bir ortaklığa girmiştir. BigPharma'nın yapay zekaya olan ilgisi ile keşif fırsatlarının 2017'den itibaren arttığı görülmüştür. 2013 yılının ilk üç ayından başlayarak, 2018'in ikinci altıncı ayının sonuna kadar olan hisse senetleri anlaşmalarının sayısı incelenmiştir. BigPharma'nın alana olan ilgisi, hisse senedi anlaşmalarının sayısını arttırmaktadır ve bu yeni başlayanların ilaç keşif fırsatlarına yönelmelerine neden olmaktadır. 2018'in dördüncü ayından itibaren hisse senedi anlaşmalarının sayısı 2017'deki on iki ayın toplamına eşit olmuştur.

İlaç geliştirmenin dışında da ilaç sektöründe yapay zekanın sunduğu fırsatlar bulunmaktadır. Yapay zeka alanındaki en büyük birleşme ve satın alma anlaşmalarından biri olan Roche Holding'in satın aldığı Flatiron Health makine öğrenmesini kullanarak hasta verilerini toplamaktadır ve bu verilerle ilaçların yararlarını ve risklerini belirlemek için elektronik tıbbi kayıtlardaki ve diğer kaynaklardaki verilerin analizi ile araştırmalar yapmaktadır. Ayrıca RWE (gerçek dünya kanıtları) toplayarak, pazarlama sonrası ilaç güvenliğini izlemek ve gelecekte daha iyi klinik çalışmalar ve yeni tedaviler tasarlanmasına yardımcı olabilmeyi amaçlamaktadırlar (CBİNSİGHTS, 2018).

### **3.1.6. Komadaki Bir Hastanın Ne Zaman Uyanacağını Bilen bilgisayar**

Çin'de bir yapay zeka teknolojisi geliştiren doktorlar, Pekin'de doktorlar tarafından bilince kavuşma umudunun kalmadığı söylenen 7 hastaya, geliştirilen yapay zeka teknolojisinin uyanacağını söylediğini ve bunun gerçekleştiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca doktorlar ve bilgisayarın uyanamaz dediği 5 hasta da uyanamamıştır. Örneğin, 19 yaşındaki bir hastaları için doktorlar 4 kez değerlendirme işlemi yapmıştır ve ailelerin hayata son vermeye karar vermeleri için yapılan komadan çıkabilme ölçeğinde 23 puan üzerinden 7 puan vermişlerdir. Ancak geliştirilen AI bilgisayarı beyin taramalarından sonra bu hastaya 20'nin üzerinde puan vermiştir ve 19 yaşındaki bu hasta AI'nın dediği gibi uyanmıştır. 7 yılda geliştirilen bu teknolojinin hata yaptığı durumlar da olmuştur. Hem doktorların hem bilgisayarın uyanamaz dediği bir hasta uyanmıştır. Çin'de bu çalışmayı yürüten doktorlar, bu teknolojinin daha doğru karar vermeye yardımcı olacağını düşünüyorlar. Sinirsel aktiviteler doktorlara doğrudan görünemeyecek kadar sayısız ve karmaşıktır ancak makine öğrenme algoritmaları ile donatılmış AI sistemi, bu değişen detayları incelemektedir ve geçmişteki vakalardan daha önce bilinmeyen modelleri keşfetmeyi başarmaktadır (Chen, 2018).

### **3.1.7. Tıbbi Görüntüleme**

#### **3.1.7.1. CT Taramaları IBM**

IBM araştırmasına göre, radyologlar ve kardiyologlar hastalık teşhisi için bir günde yüzlerce görüntüyü incelemek zorundadırlar. Bu işlem fazla zaman almakta ve göz yorgunluğuna sebep olarak hatalara neden olabilmektedir. TanveerSyeda-Mahmood liderliğinde yürütülen Medical Sieve (MS) projesi ile radyologlara ve kardiyologlara giriş seviyesinde görüntü tanıma kullanarak, taramalardaki anomalileri hızlı şekilde tespit edebilmede yardımcı olacak bir asistan olarak tasarlanmıştır. MS'in bilişsel asistanlar geliştirmedeki felsefesi, multimodal görüntü ve metin analitiği, derin öğrenme, klinik bilgi ve klinik muhakeme teknolojilerinden çok sayıda yapay zeka yönünü bir araya getirerek radyoloğun yorumlama sürecinin sistematik bir modellemesini yapmaktır. Bu teknolojilerin klinik iş akışına kesintisiz entegrasyonuna da dikkat edilmektedir. Ekibin AI ilgili alanlarındaki sağlam teorik araştırmalarına dayanan pratik sistemler inşa etmeye yönelik bu kapsamlı yaklaşım, AI'nın bir veya daha fazla yönüne odaklanan diğer araştırmacıların çalışmalarından önemli ölçüde farklıdır (IBM Research).

#### **3.1.7.2. Enlitic**

Enlitic doktorlara yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. Derin öğrenme teknolojisini kullanarak radyoloji ve patoloji görüntüleri, kan testleri ve EKG'ler gibi

laboratuvar sonuçları, genomik, hasta öyküleri ve elektronik sağlık kayıtları (EHR'ler) gibi çok çeşitli yapılandırılmamış tıbbi verileri analiz edebilmektedir. Bu zenginlik, her hasta için daha yüksek doğruluk ve daha derin bilgiler sağlamaktadır. Yapay nöronların ağları, insan müdahalesi olmadan, temel kalıpları otomatik olarak keşfetmek için büyük veri setlerini analiz etmektedir. Enlitic'in derin öğrenme ağları, hastalığı tanımlamayı otomatik olarak öğrenmek için milyonlarca görüntüyü incelemektedir. Enlitic'in yapay zekası tıbbi görüntüleri milisaniye cinsinde yorumluyor ve bu da ortalama bir radyoloğun medikal görüntü yorumlama performansından yaklaşık 10.000 kat daha hızlıdır. Buna ek olarak, yapılan bir testte üç radyoloğun aynı anda raporlamasına karşın, Enlitic sistemi kötü huylu tümörleri sınıflandırmada %50 daha doğru ve hızlı performans göstermiştir (Enlitic).

### 3.1.7.3. Butterfly Network iQ Tıbbi Görüntüleme Aygıtı

Jonathan Rothberg'in 2011'de kurduğu start-up olan Butterfly Network'ün hedefi MR ve ultrasonlardan önemli ölçüde ucuz ve verimli yeni bir tıbbi görüntüleme aygıtı oluşturmaktır. Girişimin nihai amacı tıbbi görüntüleme işleminin otomatikleştirilmesini sağlamaktır (Ceylan, 2018). Bu hedeflerle taşınabilir, şarj edilebilir, tablet ve telefonlara uyumlu iQ adlı aygıt geliştirilmiştir. iQ sınırsız depolama, sınırsız özel arşiv, dahili pil, kablosuz şarj, verilere her yerden ulaşım imkanı, dünyanın her yerindeki hastalara ve doktorlara görüntüleri ulaştırma imkanı sağlayarak gerçek zamanlı işbirliği ve vücuttaki 19 bölgeyi tarama imkanı sağlayacak bir aygıt olarak geliştirilmiştir (Butterfly Network).

### 3.1.8. Depresyon ve Akıl Sağlığı Bozukluklarının Tahmin Edilmesi

Mindstrong Health, nöropsikiyatrik bozuklukların tanı ve tedavisini değiştiren bir şirkettir. Daha iyi akıl sağlığı hizmeti sağlamak için, bilişsel işlevi; nicel, tekrarlanabilir, sürekli ve nesnel olan beyin sağlığını ölçmeyi amaçlamışlardır. Bunun için standart bilişsel işlev testlerinde performansı tahmin edebilecek dijital biyobelirteçler tanımlamışlardır. Çalışmaya katılanlar ilk önce bir psikolog tarafından yönetilen üç saatlik kapsamlı bir nörobilişsel değerlendirmeyi tamamlamışlardır. Değerlendirmenin ardından katılımcıların telefonlarına Mindstrong'un uygulaması yüklenmiştir. Çalışma için, Mindstrong uygulaması toplanan insan-bilgisayar etkileşimi verileri, GPS (küresel konumlama sistemi), sensör ve günlük e-posta, SMS ve telefon görüşmeleri gibi sosyal verilerini toplamıştır. Çalışma bir yıl boyunca veri toplamıştır ve çalışma popülasyonundaki GPS, sensör ve sosyal veriler çok az ortaya çıkarsa da, insan-bilgisayar etkileşimi verilerinin mevcut altın standart bilişsel işlev testleri ile güçlü ilişki gösterdiğini göstermiştir. Ayrıca, çalışma bu korelasyonların yedi günlük kullanıcı-cihaz etkileşimi verilerine dayanarak kurulabileceğini göstermiştir (Palo Alto, 2018). Şirketin kurucusu Dr. Thomas R. Insel, "Bir akıllı telefonda elde edilen veriler, nasıl düşündüğümüz, hissettiğimiz ve davrandığımız konusunda fikir verebilir" demiştir (Gray, 2018).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre depresyon yaygın bir zihinsel hastalıktır ve her yaşta 300 milyondan fazla insan depresyondan muzdariptir (WHO, 2018) ve yapay zeka depresyon semptomlarını hafifletmeye yardımcı olma konusunda umut verici işaretler göstermektedir. Örneğin, bu konuda diğer bir çalışma olan bilişsel davranışçı terapi prensiplerine göre tasarlanan bir chatbot olan Woebot'tur (Woebot). Fitzpatrick vd., (2017:1)'nin yaptığı denemede 18-28 yaş arası, üniversitenin bir topluluğunun sosyal medya sitesinden çevrimiçi 70 kişilik bir grubun 34 katılımcısına bir konuşmada CBT (bilişsel davranışçı terapi) ilkelerinden türetilmiş kendi kendine yardım içeriğinden oluşan, metin tabanlı bir konuşma ajanı olan Woebot ile 2 hafta süreli (20 seansa kadar) seans uygulanmıştır. Kalan 36 kişide sadece bilgi kontrol grubu olarak, "Üniversite Öğrencilerinde Depresyon", Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü e-kitabına yönlendirilmiştir. Tüm katılımcılar başlangıçta 9 maddelik Hasta Sağlığı Anketi'nin (PHQ-9), 7 maddelik Genel Anksiyete Bozukluğu Ölçeği'nin (GAD-7) web tabanlı versiyonlarını ve 2-3 hafta sonra Olumlu ve Olumsuz Etki Ölçeğini tamamlamışlardır. 2 hafta süresince yürütülen çalışmada uygulanan PHQ-9'un iki grup üzerinde depresyonu azaltmadaki etkisi gözlemlenmiştir. Denemenin sonunda elde edilen sonuçlara göre Woebot grubundaki katılımcıların PHQ-9 tarafından

ölçülen çalışma süresi boyunca depresyon semptomlarını anlamlı şekilde azalttığı yönünde, depresyon üzerinde anlamlı bir grup farkı ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.1.9. Xiaoyi Akıllı Doktor Yardımcısı ve Tıbbi Lisans Sınavı

Çin’de “Küçük Doktor” anlamına gelen Xiaoyi, Tsinghua Üniversitesi ile birlikte iFlyTek tarafından geliştirilmiştir. Xiaoyi sınavı bitirmek için verilen sürede sınavı geçen ilk yapay zeka robotu olmuştur (Mok, 2017). İlk etapta sadece ezberci yöntemle sınava sokulan Xiaoyi geçme notu 360 olan 600 puanlık tıbbi lisans sınavı üzerinden 100 puanı zar zor almıştır. Bir süre sonra robotun algoritmalarını değiştirmek için tıp uzmanlarının klinik ve tanısal uzmanlıklarını kullanmışlardır. Daha sonra Ağustos ayında, Xiaoyi rapora göre, Ulusal Tıp Muayene Merkezi tarafından denetlenen sınavın dijital versiyonunu alarak diğer doktorlarla aynı anda gerçek teste alınmıştır ve 600 puan üzerinden 456 puan alan robot için Tsinghua’nın elektrik mühendisliği bölümünün müdür yardımcısı WuJi, makinenin puanının kendi başına öğrenme, akıl yürütme ve karar verme yeteneğine sahip olduğunu gösterdiğini söylemiştir. Bunun yanında Xiaoyi’ye tamamen güvenmek için uzun yolunun olduğunu belirtmiştir. WuJi, “Şu anda en çok yapabilecekleri, doktorlara sorunları daha hızlı tanımlamaları ve bazı risklerden kaçınmaları için önerilerde bulunmak” olduğunu söylemiştir (Yan, 2017).

### 3.1.10. Otizmlili Çocukların Eğitimi İçin: OTSIMO

Dünyanın en iyi sosyal girişimlerinden biri olan OTSIMO kurucu ortağı Hasan Zafer otizmi üç yaşından önce başlayan ömür boyu süren, iletişime zarar veren, otizmlili bireylerde sosyal bozukluklar, dikkat dağınıklığı ve öğrenme bozukluğu yaratan bir zihinsel engel olarak tanımlamaktadır. Neden kaynaklandığı bulunamadığı için günümüzde tedavisi olmadığını, tek çözüm yönteminin eğitim olduğunu ifade etmektedir. Yaptıkları araştırmalara göre oran verdiklerinde yüz çocuğun bir buçuğunun otizmlili olduğunu ve bunun bütün kanser çeşitleri toplandığında üç katı kadar otizmlili hasta olduğuna denk geldiğini ve bu yüzden otizmlili çocukların farklı eğitimler alması gerektiğini ve bu eğitim külfetli olduğu gibi her otizmlinin bu eğitimlere erişemediğini ifade etmektedir (Zafer, 2015). Bu yüzden OTSIMO’nun kurulma nedeni her otizmlinin eğitime erişebilmesi, eğitim külfetinin azaltılabilmesi ve aynı zamanda ailelerinde eğitilebilmesidir. Bunu akıllı mobil eğitim platformu uygulaması ile sağlamaktadırlar. OTSIMO Çocuk, eğitsel oyunlar içeren, ücretsiz bir uygulamadır. Uygulamada tam 18 oyun vardır. Üstelik her ay 2 oyun daha uygulamaya eklenmektedir. Bunun için sadece uygulamayı zaman zaman güncelleniz yeterlidir. Oyunların hepsi elbette çocukların gelişimine katkı sağlamak için özel geliştirilmiş, eğitsel oyunlardır. Hasan Zafer uygulamalarında yapay zeka teknolojisini kullanmalarının nedenini “Özellikle otizm eğitimi, analiz temelli olduğu için buna çok uygun. Yine otizm, bir spektrum bozukluğu olduğu için çocukların durumunu yaşından veya sınıfından değil çocukların kendisinden anlamamız gerekiyor. Bu da bizi daha önceki eğitim uygulamalarından ayırıyor” diye ifade etmiştir. OTSIMO yapay zeka ile ailelere kontrol imkanı sunmaktadır. “Uygulamalı davranış analizi” (ABA: Applied Behavior Analysis) temel alınarak hazırlanan uygulamadaki oyunlar sayesinde, çocuğun tarzına göre ona özel istatistikler oluşturulmaktadır ve tavsiyeler verilmektedir. Bu yapay zeka sayesinde tamamen çocuğa özel bir öğrenim metodu oluşmuş olmaktadır (Anneler).

## 4. YAPAY ZEKA İLE İLGİLİ ENDİŞE VE OLUMSUZLUKLAR

Yapay zekanın, anlatılan örneklerden de görüldüğü gibi sağlık sektöründe birçok alanda uygulamaları bulunmaktadır ve sağlık profesyonellerine, hastalara birçok faydası vardır. Bu uygulamalar insanlara faydalı olabilmek gibi amaçlarla oluşturulmuştur. Fakat yapay zekanın tıpta kullanılmasıyla ilgili ciddi etik kaygılar bulunmaktadır. Bunlar arasında en sık görüleni, sorumluluk endişesidir. Eğer klinik yapay zeka ciddi bir hata yaparsa, kimin sorumlu tutulacağı sorusu tartışma konusudur. Şuan da cerrahi robotlar gibi benzer teknolojilerde son söz tıp profesyonellerine ait olduğundan sorun olmayabilir ama günün



birinde yapay zekanın bizim kararlarımızı yok sayarak kendi kararlarını uygulama ihtimali düşünüldüğünde kaygılar söz konusudur (Mesko, 2017). Gartner'ın 2013'te yayınladığı "Gelişmekte olan teknolojilerin yükselme döngüsü" başlıklı raporda, gelecekle ilgili en umut vaat eden yolun, birlikte çalışan insan-bilgisayar ekipleri olacağı ileri sürülmüştür (Gartner, 2013).

İnsanların makineler ile birlikte çalışmasını zorlaştıran engeller de mevcuttur. Bu teknolojilerin bizim problemlerimiz hakkındaki düşünme şeklimizi yansıtmamasından dolayı, insanların makinelerle çalışmasını zorlaştıran bir bilişsel uyumsuzluğa yol açması söz konusudur. Yapay zeka ve yenilikçi teknolojileri gerçek dünyanın klinik pratiğine yerleştirmede zorluklarla karşılaşılabilir (Mesko, 2017).

Yapılan çalışmalardan da elde edilen sonuçlarda bir takım kaygılar mevcuttur. Örneğin cilt kanseri tespitinde bazı endişeler dile getirilmiştir. Bazı lezyonlar gözle görülebilir şekilde değildir ve daha kapsamlı muayeneye gerek olabilir. AI'nın destek aracı olarak kullanılması gerektiği ifade edilmiştir (Mar & Soyer, 2018:1-5). Diğer bir örnek olan komadaki hastaların uyanıp uyanamayacağını bilen makine için ise hastalar tarafından tam güvenememe ve hastalarının uyanmasını bekledikleri görülmüştür. Makineyi geliştiren ekipte yapay zekanın da hata yaptığı sonuçlarını göz önünde bulundurarak, tamamen kararın yapay zekaya bırakılmaması gerektiği sadece doktor ve hasta yakınlarına daha doğru karar almada yardımcı olması gerektiğini vurgulamışlardır (Chen, 2018).

## 5. SONUÇ

Yapay zekanın sağlık alanındaki uygulama alanlarından daha çok öne çıkan, daha güncel olan faydalı örnekleri anlatılmaya çalışılmıştır. Bu alanda bu örnekler dışında da geliştirilen yapay zeka teknolojileri bulunmaktadır. Fakat hepsine ulaşmak mümkün değildi. Amaç sağlık alanında hangi alanlarda, hangi amaçlarda uygulamalar olduğu hakkında bilgi vermektir. Bu makale ile sağlık alanında yapay zekanın hangi alanlarda kullanıldığı ve gelecek vadettiği sınıflandırılıp gösterilmeye çalışılarak literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu alanlarda sektörün şuan ki durumu ve geleceğinin yönelimi hakkında okuyucuya ve araştırmacılara fikir edinme açısından katkı sağlayabilmek amacıyla uygulama örnekleri anlatılarak genel bilgiler vermek amaçlanmıştır.

Sağlık alanındaki yapay zeka uygulamalarına bakıldığında genel bir sınıflama yapılmak istenirse; tıbbi görüntüleme, tıbbi kayıt, ilaç sektörü, robot uygulamaları, büyük veri analizi, erken tanı ve tedavi, hatasız uygulamanın sağlanması, gereksiz tedavilerin önüne geçilmesi gibi konular ön plana çıkmaktadır. Bu konuların yanında OTSİMO örneğinde olduğu gibi bir hastalığın tedavisi için geliştirilen mobil uygulamalı yapay zeka teknolojileri de bulunmaktadır. Bunun yanında daha yaratıcı, sağlık alanında bilişsel faaliyetleri geliştirebilecek konularda yapay zeka teknolojilerinin kullanılması şaşırtıcı olmayacaktır.

Sağlık alanındaki yapay zeka uygulamalarının genel olarak geliştirilme amacı doktorlar ve hastalara fayda sağlamaktır. Sağlık alanında söz konusu olan insan sağlığı olduğu için yapay zekanın sağladığı faydalar önemli olmaktadır. Örneğin, meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanserdir. Florence Nightingale Hastanesi'nin yaptığı araştırmalarda, ülkemizde meme kanseri sıklığını son 20 yılda iki katından fazla arttığını göstermiştir. Bu artışın giderek daha fazla olacağı ve yılda yaklaşık 25.000 kadına meme kanseri teşhisi koyulacağı ve her 8 kadından birinin meme kanserine yakalanacağı hesap edilmektedir. Türkiye'de meme kanseri ortalama 25 yaşından itibaren görülmeye başlar ve görülme sıklığı yaşa göre artar. 45-49 yaş grubunda ise pik yaparak tüm meme kanserlerinin %16,7'sini oluşturur. Yaygın toplum tabanlı tarama programımızın olmaması, ülkemizde evre 0 meme kanseri oranının %5 civarında, evre I meme kanserinin %27, evre II meme kanseri oranının ise % 44 olmasına, yani ileri evrede tanı konulmasına neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde evre 0 meme kanseri oranı bizden 4-5 kat, evre I (erken evre) meme kanseri oranı ise 2 kat daha fazladır. Bu verilerden de erken tanının ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Ve yapay zeka buna çözüm sunabilmektedir. Yapılan bir çalışmada yapay

zekanın tedavi öngörü yaklaşımları ile sağlık giderlerinde %5-9 azalma sağladığını, 0.2-1.3 yıl ortalama süresi artışına sebep olabileceği sonucuna ulaşmıştır (Ergüzel, 2018).

Bu hayati öneme sahip faydaların yanında çeşitli endişelerde bulunmaktadır. Bugüne kadar yapay zeka alanındaki hiçbir gelişme, sonunda çoğu insanın tam anlamıyla aklından geçirdiği gibi gerçek anlamda bir akıllı varlık ortaya çıkarmamıştır. Ama bu yakında son derece akıllı daha iyi oluşumlar tasarlanmayacak anlamına da gelmemektedir. Dr. Stanley M. Shaphay yapay zekanın gerçekten de tıbbın geleceği olup olmayacağını sorgulamıştır. Onun düşüncesi, ileri bilgisayar teknolojisi ya da yapay zekayı bir değerlendirmeden geçirdikten sonra, muhtemelen doktorun yerine değil de yardımcı bir unsur olarak modern tıpla bütünleştirmek gerektiği yönündedir. Çünkü doktor hasta ilişkisinin tedavi edici değerinin, akıllı makinelerin yerini dolduramayacağı kadar güçlü bir ilaç olduğuna inanmaktadır (Mesko, 2017).

Gelecek vizyonu, endişeler göz ardı edilmeden yani; Gartner'ın 2013'te yayınladığı "Gelişmekte olan teknolojilerin yükselme döngüsü" başlıklı raporda, gelecekle ilgili en umut vaat eden yolun, birlikte çalışan insan-bilgisayar ekipleri olacağı ileri sürüldüğü gibi, insan ve makineler birlikte çalışacak, makinelerin insanlara yardımcı olacak şekilde geliştirilmesi sağlanmalı ve yapay zeka teknolojisinin sağlık alanında sağladığı tüm faydalardan yararlanılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Anneler, T. (tarih yok). Otsimo'dan otizm sendromlu çocuklara teknolojik oyunlar. Nisan 2, 2019 tarihinde Teknolojik Anneler: <http://teknolojikanneler.com/otsimo-otizm-oyunlar/> adresinden alındı
- Arıkan, M. (2017). Mediaclick. Mart 28, 2019 tarihinde Mediaclick Web Sitesi: <https://www.mediaclick.com.tr/blog/yapay-zeka-nedir> adresinden alındı
- Aydın, F. (2011). Kalp ritim bozukluğu olan hastaların tedavi süreçlerini desteklemek amaçlı makine öğrenmesine dayalı bir sistemin geliştirilmesi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bernaert, A., & Akpakwu, E. (2018, Mayıs 31). Four ways AI can make healthcare more efficient and affordable. Şubat 27, 2019 tarihinde World Economic Forum Web sitesi: <https://www.weforum.org/agenda/2018/05/four-ways-ai-is-bringing-down-the-cost-of-healthcare> adresinden alındı
- Bilge, U. (2007). Tıpta Yapay Zeka ve Uzman Sistemler. Türkiye Bilişim Derneği Kongresi, (s. 113-118). Antalya.
- Bozüyük, T., Gökçe, İ., Yağcı, C., & Akar, G. (2005). Yapay Zeka Teknolojilerinin Endüstrideki Uygulamaları. Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Elektrik Programı, 1-67.
- Butterfly Network. (tarih yok). Whole body ultrasound. Nisan 19, 2019 tarihinde Butterfly: <https://www.butterflynetwork.com/> adresinden alındı
- CBİNSİGHTS. (2018). The AI Industry Series: Top Healthcare AI Trends To Watch. CBİNSİGHTS.
- Ceylan, A. (2018, Ekim 24). Yapay zeka ve sağlık. Mart 27, 2019 tarihinde Yeşil science: <http://www.yesilscience.com/tr/yapayzeka/yapay-zeka-ve-saglik/> adresinden alındı
- Chen, S. (2018, Eylül 8). Mart 15, 2019 tarihinde <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2163298/doctors-said-coma-patients-would-never-wake-ai-said-they-would> adresinden alındı
- DeepMind. (2018, Temmuz). Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust. Şubat 26, 2019 tarihinde DeepMind Web sitesi: <https://deepmind.com/applied/deepmind-health/working-partners/health-research-tomorrow/moorfields-eye-hospital-nhs-foundation-trust/> adresinden alındı
- Enlitic. (tarih yok). Enlitic uses deep learning to make doctors faster and more accurate. Mart 133, 2019 tarihinde Enlitic Web sitesi: <https://www.enlitic.com/index.html> adresinden alındı

- Er, O., Tanrikulu, A. Ç., & Abakay, A. (2015). Use of artificial intelligence techniques for diagnosis of malignant pleural. *Dicle Tıp Dergisi*, 5-11.
- Ergüzel, T. T. (2018, Mart 14). Tedx-Yapay Zeka ve Sağlık Bilişimi Uygulamaları. Şubat 25, 2019 tarihinde Youtube Web sitesi: <https://www.youtube.com/watch?v=78Lp1wqOn7U> adresinden alındı
- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial. *JMIR MENTAL HEALTH*, 1-11.
- Gartner. (2013). Gartner'ın Yeni Gelişen Teknolojilerinin 2013 Yılı Yükseliş Döngüsü İnsanlarla Makineler Arasındaki İlişkinin Evriminin Yol Haritasını Veriyor. Mart 18, 2019 tarihinde Gartner Web sitesi: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2575515> adresinden alındı
- Gray, A. (2018, Eylül 20). Word Economic Forum. Mart 22, 2019 tarihinde Word Economic Forum Web sitesi: <https://www.weforum.org/agenda/2018/09/7-amazing-ways-artificial-intelligence-is-used-in-healthcare> adresinden alındı
- Griffits, S. (2016, Ağustos 26). This AI software can tell if you're at risk from cancer before symptoms appear. Şubat 23, 2019 tarihinde WİRED: <https://www.wired.co.uk/article/cancer-risk-ai-mammograms> adresinden alındı
- IBM. (tarih yok). putting watson to work. Şubat 28, 2019 tarihinde IBM: [http://www-07.ibm.com/innovation/in/watson/putting\\_watson\\_to\\_work.html](http://www-07.ibm.com/innovation/in/watson/putting_watson_to_work.html) adresinden alındı
- IBM Research. (tarih yok). IBM. Mart 5, 2019 tarihinde IBM Web sitesi: [https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view\\_group\\_subpage.php?id=9815](https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group_subpage.php?id=9815) adresinden alındı
- IBM Research. (tarih yok). IBM Research. Şubat 28, 2019 tarihinde IBM: <https://www.research.ibm.com/deepqa/faq.shtml#2> adresinden alındı
- İntel. (2018). Sağlık Dönüşümü. Nisan 5, 2019 tarihinde İntel Web sitesi: <https://www.intel.com.tr/content/www/tr/tr/healthcare-it/healthcare-overview.html> adresinden alındı
- Mar, V. J., & Soyer, H. P. (2018). Artificial intelligence for melanoma diagnosis: How can we deliver on the promise? *Annals of Oncology*.
- Mesko, B. (2017). Yapay Zekayla Tıbbi Karar Almak. B. Mesko içinde, *Tıbbın Geleceğine Yolculuk* (s. 174-183). İstanbul: Optimist Yayın Grubu.
- Mok, K. (2017, Aralık 7). THENEWSTACK. Mart 7, 2019 tarihinde THENEWSTACK Web sitesi: <https://thenewstack.io/robot-passes-medical-licensing-exam-first-time-ever/> adresinden alındı
- Net, E. (2017, Aralık 27). Yapay zeka nedir alt dalları nelerdir? Nisan 1, 2019 tarihinde Emre Net Web sitesi: <https://www.emre.net/yapay-zeka-nedir-alt-dallari-nelerdir/> adresinden alındı
- Nightingale, F. (2018, Temmuz 23). Türkiye'de Meme Kanseri Sıklığını Biliyor muydunuz? Nisan 1, 2019 tarihinde Florence Nightingale: <https://www.florence.com.tr/saglikli-yasam/Detay/turkiyede-meme-kanseri-sikligini-biliyor-musunuz> adresinden alındı
- NTV Haber. (2017, Ocak 20). OECD: Sağlık harcamalarının % 20'si gereksiz. Nisan 19, 2019 tarihinde NTV Web sitesi: <https://www.ntv.com.tr/saglik/oecd-saglik-harcamalarinin-20si-gereksiz,5d8HUBRhLkSIRM647kKpXg> adresinden alındı
- Palo Alto. (2018, Mart 28). Mindstrong. Mart 11, 2019 tarihinde Mindstrong Web sitesi: <https://mindstronghealth.com/press-releases/mindstrong-health-identifies-digital-biomarkers-of-cognitive-function-in-npj-digital-medicine-study/> adresinden alındı
- Presse, A. F. (2018, Mayıs 29). The Guardian. Mart 19, 2019 tarihinde The Guardian Web sitesi: <https://www.theguardian.com/society/2018/may/29/skin-cancer-computer-learns-to-detect-skin-cancer-more-accurately-than-a-doctor> adresinden alındı
- Science, Y. (2018, ekim 24). Yapay zeka ai nedir. mart 30, 2019 tarihinde yeşil science web sitesi: <http://www.yesilscience.com/tr/yapayzeka/yapay-zeka-ai-nedir/> adresinden alındı

- Suarez, A. (2018, Temmuz 10). Digital Science. Mart 15, 2019 tarihinde Digital Science Web sitesi: <https://www.digital-science.com/blog/guest/the-impact-of-artificial-intelligence-on-cancer-research-and-detection/> adresinden alındı
- Tunçoğlu, H. (2019, Mart 29). Yapay Zekâ İnsan Doktorların Yerine Geçebilir mi? Nisan 8, 2019 tarihinde TRAI: <https://turkiye.ai/yapay-zeka-insan-doktorlarin-yerine-gecebilir-mi/> adresinden alındı
- WHO. (2018, Mart 22). Depression. Nisan 1, 2019 tarihinde World Health Organizations Web sitesi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression> adresinden alındı
- Woebot. (tarih yok). The science behind Woebot. Mart 4, 2019 tarihinde Woebot: <https://woebot.io/the-science/> adresinden alındı
- Yan, A. (2017, Kasım 20). How a robot passed China's medical licensing exam. Mart 6, 2019 tarihinde South China Morning Post: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2120724/how-robot-passed-chinas-medical-licensing-exam> adresinden alındı
- Zafer, H. (2015, Kasım 17). Webrazzi. Nisan 5, 2019 tarihinde Webrazzi Web sitesi: [https://www.youtube.com/watch?v=um4Pq\\_FS7ho](https://www.youtube.com/watch?v=um4Pq_FS7ho) adresinden alındı

## İNCELEME: DİPLOMATLAR NE YAPAR: Diplomatların Yaşamı ve Görevi

REVIEW: WHAT DIPLOMATS DO: *The Life and Work of Diplomats*

**Yağmur Top**

*İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0001-6112-6262, yagmurrtop@gmail.com.*

Kabul Tarihi / Accepted: 06.04.2020

Kitap İncelemesi / Book Review

### 1. GİRİŞ

*Sir Brian Barder* 'ın otuz yılı aşkın mesleki deneyiminin yer aldığı “*What Diplomats Do*” adlı eser, her ne kadar içerisinde diplomatlara yönelik değerli tavsiyeler ve gerçek hayattan öğretici anılara yer verilse dahi ne diplomat olmak isteyenlere yönelik bir el kitabı ne de gerçek hayata dayanan örneklerle bezenmiş salt bir anı kitabıdır. Bunun yerine yazar kitabın adının hakkını vericesine diploması ve diplomatik yaşamı konu ederek, kendisinin de belirttiği gibi, diplomatların gerçekte ne yaptıklarını ve bunun onlara nasıl hissettirdiğini, diplomat olmanın tam olarak nasıl bir şey olduğunu ve günlük hayatında ne gibi zorlukların olduğunu, mesleki yaşamın aile hayatı üzerindeki etkileri gibi konuları ele almakta, kendi diplomatik ve politik becerilerine yer vererek süreci okuyucuya tüm yönleriyle aktarmaktadır. (ss.6-7) Bu aktarım zekice kurgulanmış hayali genç çift, *Adam ve Eve*, aracılığıyla yapılırken aynı zamanda Adam'la birlikte bir diplomatın, mesleki tercih döneminden Dışişleri Bakanlığındaki ilk iş gününe ve Büyükelçiliğe doğru uzanan kariyer basamaklarına ve en nihayetinde de emekliliğine kadar olan sürece adım adım şahit olmaktadır. Dahası tüm bu süreçleri bir diplomatın gözünden anlatan eser, yabancı ülke yürütülen diplomatik ilişkilere, o ülkede yaşanan ilginç deneyimlere ve yazarın anekdotları eşliğinde diplomatların dış politikaya etkilerine tanıklık etme fırsatı sunmaktadır.

Kitap *on dört bölümden* oluşmakta ve her bir bölüm ele alınan temele ilişkin kısa bir özet ile başlamaktadır. Bu süreçte baş karakter Adam'ın deneyimlerinin aktarılmasıyla okuyucu diplomatik yaşama dair bir yolculuğa çıkarılır. Tüm bölümler “*As an example*” ile başlayan ve yazarın Adam'ın deneyimlerine paralel kendi hayatından anılarına yer verdiği eğlendirici ve öğretici metinlerle, ki bunlar italik yazılmıştır, pekiştirilerek anlatılmasıyla devam eder. Bu kısımlarla bir yandan konuya ilişkin Barder'in kendi deneyimlerine ayrıntılarıyla yer verilirken diğer yandan da bu paylaşımın diyaloglar aracılığıyla sıkıcı bir bilgilendirme yazısı olmaktan uzak, keyifli bir okumaya dönüştürüldüğünü görmekteyiz. Tecrübeli emekli diplomatın kendi anılarına yer verdiği bu bölümler, Adam'ın kurgusal diplomat yaşamına daha fazla güvenilirlik kazandırmaktadır.

Kurgu karakterler Adam ve Eve'in tanıtıldığı giriş bölümünde yazar, kitapta geçen diplomatik yaşamların gerçek hayatı yansıtmasına rağmen neredeyse tamamının kurgu olduğunu belirtmektedir. (s.6) Keza gerçek bir diplomatik soruna neden olmamak için Adam'ın hizmet verdiği ülkelerin bir kısmı bu sebeple kurgulanmıştır. Bu bağlamda herhangi bir haritada bulunmayan hayali ülkeler ve başkentleri karışıklığa sebebiyet vermemek adına metinde özellikle tırnak içinde, örneğin “*Côte Noire*”, “*Pazalia*” gibi, verilmiştir. Bu ilginç isim seçimlerinin ise teolojik veyahut mistik özel bir anlamı olmadığını belirten yazar, eski ve modern diplomatların birçok aktivitelerini ve eşlerinin rolünü göstermek için “*Adam*” ve “*Eve*” kullandığını belirtmektedir. (s.7) Ayrıca yazar daha kitabın giriş kısmında bunun bir anı eseri olmadığını ve Adam'ın da yazarın kendisini temsil etmediğini belirterek bu kurgu karakter

üzerinden amacının diplomatların türlü kapasitelerde ve çok çeşitli koşullarda ne yaptıklarını göstermek olduğunu dile getirmiştir. (s.8)

Diplomatların ne yaptığı hakkında hiçbir fikri olmayan Adam'ın diplomatik kariyer sürecindeki ilk adımlarının konu edinildiği ikinci bölümde, Adam üzerinden mesleki tercih nedenleri, başvuru süreci, diplomatlık görev kabulü için hangi aşamalardan geçildiği, aranan kriterlerin neler olduğu ve sürecin nasıl işlediğine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Elbette ki bu süreçler İngiliz bürokrasi sistemini yansıtan süreçlerdir. Yazar bu kısımda kendinin de dahil olduğu başvuru kabul ve inceleme prosedürlerine de yer vererek süreci iki açıdan gözler önüne sermektedir. (s.17) Dahası bu süreçler aktarılırken Adam'la birlikte okuyuculara da “*Diplomatlar ne yapar?*” sorgulatan yazar böylelikle konuya yönelik bir giriş yaparken diğer yandan mesleki yeterliliğe ilişkin okuyuculara ipuçları vermektedir.

Kurgu karakter Adam'ın diplomatik kariyerindeki ilk görev günü ve sonrasında yaşanan süreçlerin ele aldığı üçüncü bölümde, metinde geçen diyaloglar eşliğinde Dışişleri Bakanlığının tam olarak ne için var olduğunu sorgulamaktadır. Bu bölümde Adam aynı zamanda diplomatlık mesleğini ve içeriğini anlamaya çalışırken diplomatların ne yaptığını da sorgular. Yazar ise diyaloglar şeklinde verdiği yanıt arayışını şu sözlerle dindirir; “*Biz Britanya'nın başka ülkelerle olan ilişkilerinde ulusal ve uluslararası çıkarlarını teşvik ediyor ve koruyoruz*”. (s.31) Ve şöyle devam eder, “*İngiltere hakkında deniz aşırı ülkelere ve ev sahibi ülkelere hizmet veriyor, politikalarımızın karşımızdaki devletleri nasıl etkilediğini ve çıkarlar doğrultusunda nasıl bir işbirliği sağlanabileceği hakkında çalışmalar yapıyoruz (...)* her şeyden önce diğer ülkelere giderek onların algılarını ve beklentilerini harekete geçirecek, politikalarını etkileyebilecek unsurları dahası sahip olduğu ekonomik ve askeri politikalarının ne kadar güçlü veya zayıf olduğunu öğrenerek ne tür adımlar atacağını anlamaya yardımcı oluyoruz”. (s.32) Görüldüğü üzere böylelikle yazar diplomasi ve diplomatlara yönelik kendi görüş ve tanımlamalarına yer vererek okuyucuya oldukça net bir çerçeve çizmiştir. Bunların yanı sıra diplomatların İngiliz politikaları ve değerlerine ilişkin yerel halk görüşünü olumlu bir şekilde oluşmasına teşvik etmek için halkla ilişkiler rolüne de sahip olduğunu belirten yazar ayrıca, bazı ülkelerde yasaklanmış olsalar bile, diplomatların yerel muhalefet unsurlarıyla temas halinde olması gerektiğini, böylece bu kişilerin bir sonraki iktidar olarak başa gelmeleri durumunda İngiltere ile ilişkilerin hali hazırda iyi olacağını belirtmiştir. (s.33) Bu noktada yazarın “Dışişleri bakanlığı gerçekten ne yapıyor?” sorusu üzerinden İngiltere'nin diplomatik açıdan takındığı tutum ve tavrı “*demokrasi söylemlerine*” dayandırarak İngiliz diplomatı olmanın verdiği rolü hakkıyla yerine getirdiğini görmekteyiz.

Adam'ın elçilik yaşamının anlatıldığı dördüncü bölümde ise Büyükelçiyle ve meslektaşlarıyla olan ilişkileri, ev sahibi hükümetle yürütülen insani ilişkiler ve gelecekteki görevlendirmelere yönelik kararlara yer verilmiştir. Elçilikte meslektaşlarıyla olan ilişkilerin diplomatlar adına mesleki iç huzur ve profesyonel etkinlik için oldukça önemli olduğunu belirten yazar, uyum sağlamanın ince diplomatik becerileri gerektirdiğini yoksa elçilikteki görev süresinin sorunlu olabileceğini belirtmiştir. (s.43) Elçilik çalışma saatlerinin esnekliğine ve davetlerin içeriğine değinen yazar, zorunlu davetlerin aslında diplomatik ilişkilerin ilerlemesi için bir fırsat ve yeni kilit isimlerle dahası potansiyel olarak etkin bir yerelle temasa geçilmesini sağlayan oldukça önemli bir etkinlik olduğunun sık sık altını çizmiştir. (ss.48-49)

İlk yurt dışı görevinin konu edildiği beşinci bölümde, Adam'ın daha önce hiç gitmediği yabancı bir ülkede görev yaparken yaşadığı zorluklara değinerek yalnızlık hissine vurgu yapan yazar, kurgusal karakterini bu içsel sorgulama süreçleriyle diplomatik yaşama ilişkin farklı yönleri okuyucuya aktarmıştır. İlk deniz aşırı görev yeri olarak sorunlu bir ülke olan, elbette ki gerçekte var olmayan bir yer, ‘Côte Noire’ tercih edilerek Adam'ın görev süresince yaşadığı zorluklar ayrıntılarıyla ele alınmıştır. (s.62) Keza yazar başkent ‘Cameko’da, tıpkı ülke ismi gibi bu da kurmacadır, bir diplomatın gözünden ülke hakkında hem kültürel hem de yerel hayata ilişkin gözlemlere yer vererek okuyucuya keyifli bir anlatı sunmuştur. Bölümün sonuna doğru her okuyucu için olmasa da benim için keyifli bir aktarımla Adam'ın ‘Côte Noire’de

hayatının kadını Eve ile tanışmasına yer verilmiştir. Böylelikle kurgu hikâyeye eş faktörü de dahil olmuştur.

Adam'ın kariyerinin başlarında Birleşmiş Milletler (BM) bünyesindeki görevi ve çok taraflı diplomasi ilişkin bilgilerinin aktarıldığı altıncı bölümde, uluslararası alanda yaşanan anlaşmazlıklara ilişkin BM'nin rolüne ve buna paralel olarak diplomatların işlevlerine yer verilmiştir. Yazar tüm bu süreçte diplomatların gerçekte ne yaptığını sorgularken, bu kitabın sadece diplomatlığa veya diplomasiye ilişkin belli bir bilgi birikimi olan okuyuculara yönelik bir ürün ortaya koymadığını fark ediyoruz. Diplomatlar ve diplomasiyle ilgili çoğu kavramı ve kurumu ekstra açıklayarak herkesi hedef kitlesi haline getirerek yazar, böylelikle diğer okuyucularını da düşünmeyi ihmal etmemiştir. BM bünyesinde karar alma süreçlerine etki eden parametrelerin iç yüzünü, ülkeler arası denge ve etkileşimler bağlamında ele alarak oldukça açıklayıcı bir şekilde okuyucuya aktarmıştır. Bölümün devamında ise yazar, çok taraflı diplomasiye ilişkin diğer ayrıntıları kurgu karakter Adam ve taraflar arasında yapılan diplomatik görüşmeler aracılığıyla okurlara sunmaktadır. Keza Adam'ın görev hayatı İsrail ve Suriye güçlerinin çatışması, İsrail'in Filistin toprağı olan Gazze'yi kısmen işgali gibi Orta Doğu'ya ilişkin birçok krizle aynı zamana denk gelmiştir. (s.77) Hareketlenen gündem içerisinde İngiltere adına Adam'ın da dahil olduğu birçok BM görevlisinin konuya dahil bazı tarafların bir araya getirme çabası ve daimî üyelerin konuya ilişkin raporlarına yer verilmiştir.

Düşmanca ilişkilerin olduğu ülkelerde diplomasi işleyişine yer verdiği yedinci bölümde yazar, ülkeler arası ikili ilişkileri üç farklı türe ayırarak (ilki dostane ilişkiler, ikincisi ortak çıkarın ve iş birliğinin olduğu ancak ilişkilerin yanlış anlaşılmaya müsait olabileceği durumlar, üçüncüsü ise karşılıklı olarak şüphenin olduğu ve ulusal çıkar çatışmasının yaşandığı düşmanca ilişkiler (ss.93-94)) okuyucuya kısa bir ön bilgilendirme yapılmıştır. Ardından düşmanca ilişkiler içindeki ülkeyle olan diplomatik ilişkilerin temel parametrelerini Adam'ın yeni görev yeriyile birlikte bir macera kurgusuyla işlemiştir. Bir diplomatın içerisinde olabileceği bu tarz bir ilişki durumunda karşılaştığı sorunlara ve yaşanabilecek zorluklara yer verirken diğer yandan da bu durumda yapılması gereken diplomatik hamleler metin içinde ele alınmıştır. Baş karakterimiz Adam, İngiltere ile ilişkilerinde üçüncü kategoriye giren 'Sifimar'da, metinde Doğu Avrupa'nın komünist yönetimli 'Boronia' ülkesinin başkenti olarak yer alıyor ve elbette ki tırnak içerisinde verilmesiyle de anlaşılacağı üzere hayali bir ülkedir (s.93), görevlendirilmesiyle yazar, iki ülke yetkilileri arasında geçen konuşmalar çerçevesinde yaşanan diplomatik gerginliği okuyucuya aktarmıştır. Bu bağlamda yazar, diplomatik dilin konuşmada zarif ancak bir o kadar keskin bir hale bürünebileceğini de gözler önüne sermiştir.

Yabancılarla ilişkiler başlığını taşıyan sekizinci bölümde yazar, ev sahibi ülkenin vatandaşlarının da içinde bulunduğu özel ve resmi kişileri tanıma ve kilit temasları tespit etme, geliştirme süreçlerine ve resmi ziyaretlere yer vererek diğer ülkelerin diplomatlarıyla kurulan ilişkileri ele almıştır. (s.106) Bu bölümde gerek davetler gerekse yapılan etkinlikler aracılığıyla sosyal ilişkileri geliştirme konusunda salt Adam'a değil eşine de büyük görev düştüğü belirten yazar, etkinliklerin ve davetlerin önemine vurgu yapılarak bu yolla temas kuran kişilerin daha sonra diplomatik ilişkiler için oldukça yararlı olabileceğini dile getirilmiştir. Yeterli sayıda insana etkili ve düzgün bir şekilde ulaşabildiği takdirde İngiliz dostluğu verimli ve uzun ömürlü olabileceğini belirten yazar, kurulan temasların o ülkedeki İngiliz Büyükelçiliğinin ve Yüksek Temsilciğin prestijini artıran faktörler olduğunu da sözlerine eklemiştir. (s.108) Bu bağlamda yazarın bölüm içerisinde anlattığı Etiyopya Büyükelçiliği anısı, diplomatların rolü ve etkinliğine yönelik önemli bir örnektir. 1984'te Etiyopya kıtlığın doruklarındayken, *Kraliyet Hava Kuvvetleri* (Royal Air Force), İngiliz yardım kuvvetleri, gibi Batı merkezli kuruluşların "açlıktan kurtarma rolüyle" Etiyopya'da yardım amaçlı bulunmasının yerel yetkililer tarafından tepki almasına ve sonrasında bunun üstesinden nasıl gelindiğine yer vermiştir. (s.116) Bu süreçte iki tarafın ikna edilmesinde gösterdiği çabalarla ve öncesinde kurduğu temaslar neticesinde uçakların inişine izin sağlayacak bir orta yol bulmasıyla diplomat olan yazarın rolü oldukça önemlidir.

Diplomatların Dışişleri Bakanlığı ile ilişkileri ve bu bağlamda dış politikaya etkilerini konu edinen dokuzuncu bölümde yazar, Adam'ın 'Pazalia', ısrarla hayali ülke olduğunu belirteceğim bir diğer devlet, yazarın ise Nijerya'da yer aldığı diplomatik görevlerine ilişkin örnekler çerçevesinde diplomatların ekonomik iş birliklerine ilişkin rolüne vurgu yapılmıştır. Ayrıca yazar, yetkililerin inisiyatif göstererek bazı durumlarda hükümet politikalarına meydan okuyarak birtakım alternatifleri önermek konusunda başarılı olabildiği dile getirmiştir. (s.127)

Yerel yetkililer ve diğer vatandaşlar ile sosyalleşmenin aracı olan davetler ve ağırlamaların yer aldığı onuncu bölümde yazar, diplomat eşlerinin bu noktadaki konumuna ve önemine Eve üzerinden kurgulanmış örneklerle yer vermiştir. Dahası bu davetler için diplomatlara ve elçilere verilen kısıtlı ödenekler konu edinilerek yaşanan zorluklara değinilmiştir. Buradaki dikkat çekici bir diğer örnek ise yazarın Etiyopya'daki kendi deneyimlerinin aktarıldığı kısımdır. Başkent Addis Abba'da İngiliz Büyükelçisi olarak göreve geldikten kısa bir süre sonra, elçilikteki Etiyopyalı çalışandan Maliye Bakanının Manchester United, ünlü İngiliz futbol takımı, hayranı olduğunu öğrenen yazar, bunu bir fırsata çevirerek Bakanla şahsi ilişkilerini yakınlaştırmıştır. (ss.134-135-136) İlginç olan ise kurulan bu yakınlaşmanın iki hükümet arasında daha sonraki bir zamanda yaşanan sorun karşısında uzlaşma sürecinde oldukça önemli bir rol oynamasıdır. Keza yazar tüm bu olup bitenlerin ardından teşekkürlerini iletirken Bakandan, "*Bana değil, Manchester United'a teşekkür edin sayın Büyükelçi...*" yanıtını almıştır. (s.137)

Dışişleri bakanlığı diplomatlarının kendi ülkelerindeki görevlerine yer verilen on birinci bölümde yazar, politik meselelere ilişkin karar alma süreçlere değinmiştir. Keza röportaj yapan ikili ile Adam arasında geçen diyaloglarla kurgulanan bölüm, karar alma anlarında acil durum önerileri sunma süreçlerinin nasıl işlediği, alınan kararların gerekli yetkililerin toplantıları ve temaslarıyla nasıl gündeme gelerek dış politikada vuku bulduğu okuyucuya aktarmaktadır.

Eve'in Adam'ın kurgu görev yerinde yerel bir dergiye verdiği röportajla başlayan on ikinci bölümde yazar, diplomat yaşamının eş boyutuna ve aile içi süreçlere etkisine olumlu ve olumsuz yönleriyle ele almıştır. Bir diplomat eşi olarak Eve'in kendi kariyerine yönelik planlardan vazgeçmesi, çocuklarının aileden uzakta yatılı okulda büyümelerinin yarattığı suçluluk hissi ve Adam'la birlikte yüklendiği sorumluluğun neden olduğu stresin konu edildiği bölüm, tüm bu süreçleri bir de diplomat eşinin gözleriyle görmemizi sağlamaktadır. Diğer yandan diplomat eşi olmayı düşünenlere, tüm bu zorlukları göze aldıkları takdirde, aslında çok şey öğreten ve farklı dünyaları görmeye yarayan, ufuk açan bir deneyim olduğu belirtilmiştir. (s.180) Son olarak Eve'in sözleriyle, zamanla yaşanan değişimler sonucunda diplomat eşlerine tanınan haklar ve çalışma imkanlarından bahsederek, güncel gelişmelere yer verilmiştir. (s.182)

Konsolosluk ve Ticari Faaliyetlerin konu edinildiği on üçüncü bölümde yazar, elçiliğin ve konsolosluğun bazı durumlarda nasıl birlikte hareket ederek görev aldıkları ülkedeki kendi vatandaşlarına yönelik ne gibi girişimlerde bulunduğuna yer vermiştir. Bu bağlamda kendi vatandaşına etkileyen ticari faaliyetlere yer verilerek, Elçilik ve Başkonsolosluğun gerek İngiliz yatırımları için ortaklaşa hareketler gerekse insani bir kriz anında iş birliğine yönelik süreçleri örnekler aracılığıyla okuyucuya aktarılmış ve bu kriz anlarında zamanın iyi kontrol edilmesi, kurumlar arası karşılıklı bilgi akışının hızlı sağlanması gibi konular vurgulanmıştır. (s.203)

Diplomatik kariyere yönelik geriye bakışın yer aldığı son bölümde ise yazar, diplomatik yaşamının tüm bunlara değip değmediği sorunsalı çerçevesinde içsel bir muhakemeye yer vererek, süreci Adam'ın altmış yaşında emekli olmadan önceki son görev yerinde verdiği röportaj üzerinden, kariyeri boyunca birden fazla görev alan her diplomata sorulabilecek sorular eşliğinde sorgulamaktadır. Uzun yıllardır diplomat olmanın nasıl bir his olduğu, diplomat olmanın Adam'da hangi hissiyatları uyandırdığı gibi sorgulamaların yazarın kaleminden okuyucularla buluştuğu bu bölümde, diplomatlık mesleğine ilişkin bazı püf



noktalar, elbette ki yazarın otuz yılı aşkın deneyimlerinin vermiş olduğu donanımla, paylaşılmıştır. Son olarak bu bölümde yazarın günümüz diplomat anlayışına yönelik eleştiriyeye yer vermiştir. Bu bağlamda Adam'a gelen sorular üzerinden yazar, gelişen teknolojilerin ardından artan iletişimle birlikte günümüz diplomatların *mesajları ileten elçiler* olarak konumlandırılmasına eleştiri getirmiş ve bu süreçte diplomatların inisiyatif olarak ve sağduyuyu da işin içine katarak hala gerçek işlerini yerine getirebilecekleri görüşüne yer vermiştir. (s.217)

Daha giriş kısmında yazarın kendi deyimiyle belirtilen hayali ancak tipik bir diplomatın hayatını günlük yaşamıyla birlikte anlatma amacı kitap içerisindeki birbiriyle uyumlu olan bölümler aracılığıyla okuyucuya oldukça başarılı bir şekilde aktarılmıştır. (s.6) Yer yer uzun cümlelerin olduğu, neyse ki karmaşık ya da ağdalı bir anlatımdan uzak, akıcı bir dille yazılan eserin okuması oldukça keyifli olduğu söylenebilir. Keza metin içi diyaloglarla bezenmiş sürükleyici anlatımı ile diplomatların hayatına ışık tutan bu eser, aynı zamanda diplomasi ve diplomatlara ilişkin, basında ya da halk arasında yer alan çoğu yanlış bilgileri düzeltmekle kalmamakta, bu durumun yarattığı sıkıntılara yer vererek bir nevi okuyucunun diplomatlarla empati duymasını sağlamaktadır. Diplomatiğe ilişkin mesleki süreçlerin en ince ayrıntısına kadar yer verildiği bu eserde, yazarın kendi deneyimlerinden hareketle diplomasiye ilişkin görüşleri oldukça net görülmektedir. Elbette ki bir İngiliz diplomatın kaleminden çıkmasının verdiği İngiliz bakış açısının baskınlığı sık sık hissedildiği aşıkardır. Ancak buna rağmen kitap, diplomasi açısından oldukça önemli ipuçlarını içermektedir. Dahası diplomasiye ve diplomatiğe İngiliz kurumsallığı açısından bakmak okuyucuya ilginç bir deneyim sunabilir.

Diplomatiği mesleki açıdan hedefleyen bilinçli okuyucular için kitap, diplomatik yaşamın kendilerine uygun olup olmadığı konusunda gerçekçi bir şekilde düşüncelerine yardımcı olacaktır. Ancak kitap salt diplomatik kariyer düşünen okuyucular tarafından değil, kariyer değişikliği yapmayı planlayan bireyler tarafından, aynı zamanda diplomasi ve diplomatiğe ilişkin yanlışlardan uzak tüm gerçekliğiyle bilgi edinmek isteyen genel okuyucu için de oldukça yararlı bir kaynaktır. Dahası diplomasiyle özel bir ilişkisi olmayan bu kişiler için kitap, uluslararası diplomatik alana ilişkin keyifli bir okuma sunmaktadır. Ana karakteri bir erkek olsa dahi gerek diplomatik yaşamda eşlerin önemine yapılan vurgularla gerekse diplomatik hizmette ilişkin tüm pozisyonlarda çalışan kadınların sayısının ve rolünün giderek artmakta olduğunun belirtilmesiyle metinde kadınlara da yer verilmiştir. Ancak diplomatları konu edinen bir kitap olarak eserin, tek bir kadın diplomata yer verilmeyişi oldukça talihsiz bir tutumdur. Keza sadece kadın diplomatların deneyimlerinin olmayışı değil, aynı zamanda Batılı olmayan diplomatların görüşlerine de yer vermeyişi aslında yazarın takındığı tutumun ne denli eksik ve tek boyutlu olduğunu göstermektedir. Tüm bunları bir yana bırakacak olursak eğer, kitabın girişte belirttiği amacın tüm metin içinde bir bütünlük halinde okuyucuya aktarılarak gerçekleştirildiği söylenebilir. Son olarak kitap, belli ki yazarın da düşüncelerini yansıtan, Adam'dan gelen şu cümle ile "*Her ne kadar Eve ile ben tüm bu mesleki süreçlerden zevk almış olsak dahi emekli olduğumda diplomatik yaşamı özleyemeyeceğimizi düşünüyorum.*" sonlanırken, aslında tüm kitap boyunca dengeli bir şekilde verilen diplomatik yaşama ilişkin tutumdan ilk ve son kez uzaklaştığı görülmektedir. (s.223) Ancak bu son okuyucu için değil yazar için olsa gerek. Çünkü bir okuyucu olarak ben tüm kitap boyunca diplomatiğe ilişkin etkileyici ve farklı bir yaşam okudum!

#### KAYNAKÇA

Barder, Brian (2014). What Diplomats Do: The Life and Work of Diplomats, Rowman & Littlefield. ISBN: 978-4422-2635-7

## İNCELEME: Dijital Diplomasinin Karanlık Tarafı: Online Propaganda ve Aşırılıkçılık Karşıtlığı

REVIEW: *Countering Online Propaganda And Extremism: The Dark Side Of Digital Diplomacy*

**Merve Sepli**

*İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0001-5303-4317, mervesepli@gmail.com.*

Kabul Tarihi / Accepted: 30.05.2020

Kitap İncelemesi / Book Review

### 1. GİRİŞ

Corneliu Bjola ve James Pamment’in editörlüğünü yaptığı “Counter Online Propaganda and Extremism: The Dark Side of Digital Diplomacy” isimli kitapta dijital dünya, dijital diplomasi ve sahte haberlerin dijital araçlar aracılığıyla yayılması incelenmektedir. Kitabın amacı, uluslararası ilişkilerin bir parçası haline gelen dijital diplomasi araçlarının kötüye kullanım alanlarını kısacası dijital diplomasinin karanlık tarafını gözler önüne sermektir. Bu doğrultuda yazılan kitabın temel araştırma sorusu “Devletler dijital propagandayla nasıl mücadele ediyor?”dur. Bu sorudan hareketle kitabın temel odak noktası ise şiddet içeren aşırılıkçılık yanlısı hareketler ve dezenformasyonlardır (yanlış bilgilerin yayılması). Temel araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla kitap çeşitli disiplinlerden yazarları bir araya getirmesi bağlamında derleme niteliği taşımaktadır. Kitap Giriş, Bölüm I, Bölüm II ve Sonuç kısmından oluşmaktadır. Giriş ve sonuç kısmı editörler tarafından ele alınmıştır. Bölüm I ise ‘Stratejik İletişim’ başlığı altında toplamda 5 bölümden oluşmaktadır. Bölüm II ise ‘Şiddet İçeren Aşırılıkçılık Karşıtlığı’ başlığı altında toplamda 4 bölümden oluşmaktadır. Kitabın her bölümünde dijital diplomasinin karanlık tarafını göstermek amacıyla farklı konular ele alınarak anlamlı bir bütün oluşturulmaya çalışılmıştır.

Giriş bölümünde **Bjola** ve **Pamment**, 21.yüzyılla birlikte toplumların içine girdiği Dijital Çağ’ı incelemişlerdir. Dijital Çağ ilk başladığında bireylerde ‘küresel toplum inşası’ düşüncesi yaratmıştır. Ancak, dijital araçların kullanımıyla birlikte sahte haberlerin artması olumlu havadan olumsuz havaya doğru bir dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Söz konusu dönüşümün sebebi ise, dijital diplomasi araçlarının devletler ve devlet dışı aktörler tarafından hem insanları işbirliğine yönlendirmek hem de insanlar arasında ayrımları körüklemek amacıyla kullanılabilmesinin farkına varılmasıyla yakından ilgilidir. Bu noktada ise dijital diplomasinin karanlık yüzü küresel düzen üzerinde ciddi etkilere sebep olabilir (s.2).

İlk bölümde **Bjola**, Lefebvre’nin “*reflexive control*” (RC) (refleksel kontrol) kavramının dijital çağda nasıl kullanıldığına değinmiştir. RC, belirli bir bireyin düşünme sürecini anlayarak, kişiyi istenilen yönde eyleme bulunmaya yöneltebilmelidir. Bu bağlamda, RC’nin başarısını en üst seviyeye çıkarabilmek için, rakibin “filtresi” (alışkanlıklar, sosyo-psikolojik profil, tercih edilen sosyal etkileşim modları vb.) hakkında yakın bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Rakibin filtresini oluşturmak ise dijital çağ ile birlikte daha kolay hale gelmiştir. Çünkü sadece bireyler değil Birleşmiş Milletler’in üye devletlerinin yaklaşık %90’ı da Twitter hesabı açmıştır. Bu sayede çevrimiçi veriler oluşmaya başlamıştır. RC kapsamında ise bu verileri değerlendirebilme noktasında 4 bilişsel katman önem taşımaktadır. Bu katmanlar, konuşma filtresi, iletişim ağı filtresi, demografik filtre ve psikografik filtre olarak sayılabilir (s.20-21). RC teorisi kapsamında filtre haritalandırılması ile çevrimiçi

verilerin analiz süreci kolaylaşır. Örneğin, Cambridge Analytica'nın Trump kampanyasını desteklemek için demografik ve psikografik verilerin güçlü bir kombinasyonunu kullandığı iddia edilmektedir. Ancak, çevrimiçi topluluklar genellikle değişken ve parçalanmaya yatkın oldukları için güvenilir veriler üretecekleri kesin değildir.

İkinci bölümde **Nothhaft, Pamment, Agardh-Twetman** ve **Fjällhed**, bilgilerin Batı demokrasilerini etkilemesini değerlendirmiştir. İnsan bilişi, insanın kimliğinin korunması ve topluma entegrasyonuna yönelik olarak tek boyutlu bir süreç değildir. İnsan bilişi için 4 etkileşim türü önem taşımaktadır. Bunlar; gerçeklik ilkesi, kimlik ilkesi, pragmatik bir ilke ve modülerlik ilkesi olarak gösterilebilir. Ancak yazarlar tek bir bireyin fikir oluşumuna odaklanmak yerine liberal demokratik Batı'nın fikir oluşumuna odaklanmak gerektiğini belirtmişlerdir. Temel argüman şudur: Batı tipi bir toplumda fikir oluşumu, diğer toplum türlerinin tam olarak sahip olmadığı özelliklerle karakterize edilebilir (s.34). Bu duruma Batı'nın özgür fikir oluşum sistemine sahip olması örnek verilebilir. Toplumların, tartışma ve kararların kanıta dayalı şekilde yürütüldüğünü görmeye hakkı vardır. Bu noktada ise Batılı liberal demokrasiler bu duruma uyumluluk gösterebilirler.

Yazarlar, bireydeki fikir oluşumunu yedi farklı sisteme sahip olan epistemik bir zincire benzetmektedir (s.35). Zincirin halkları şu şekildedir: sosyal alan, kamusal alan, medya ve kültürel form, elitler, uzmanlar-kaynaklar ve kanıtlar. Bu doğrultuda epistemik zincir ve özgür fikir oluşumu fikri arasındaki ilişkiye dikkat çekilmektedir. Vatandaşları susturarak veya sansürleyerek kışkırtıcı kişilerden korumaya gerek yoktur; toplum, vatandaşlarının sağlam yargısına güvenir ve yalan olan bilgileri egale edebilir.

Üçüncü bölümde **Briand** ve **Wanless**, dijital çağda online propaganda aracı olarak sızıntıların kullanılmasını ele almıştır. Sızıntı, gizli bilgilerin açıklanmasıdır. 2006'dan bu yana, uluslararası veri sızıntıları yaklaşık % 500 oranında artmıştır. Sızıntılar, belirli bir politik veya güvenlik hedefine ulaşmak için motive olmuş güçlü veya asimetrik bir aktör tarafından kasıtlı bir eyleme dönüşmesi durumunda stratejik olarak tanımlanabilir. Teknolojiler, kuruluşların içindeki ve dışındakilerin bilgiye izinsiz erişim kazanmasını sağlar.

Sızıntıların dijital olarak dağıtılması, örneğin Facebook ve Twitter gibi platformlar aracılığıyla, orijinal bir kaynağın kimliğini gizleyen sızıntıyı karmaşıklaştırır. Ulusal ajandaları ve kamuoyunu etkilemek ve bilgilendirmek için Medya ve gazetecilik, sızan bilgilerin yayılmasında önemli rol oynarlar. Eğer sızıntıları yapan muhabirler, gazeteciler gibi araçlar tarafından korunuyorsa kaynakların kimliği ve motivasyonları asla ortaya çıkmayabilir. Araçlar olarak geleneksel gazeteciler, süreç içinde sızıntıdan sorumlu olan en görünür aktörler haline gelirler (s.51). Örneğin, 2016 Amerika Birleşik Devletleri (ABD) seçimleri öncesinde Wikileaks tarafından John Podesta'nın e-mailleri açıklanmıştır. Wikileaks tarafından Clinton'ı itibarsızlaştırmak için yayılan bu sızıntının kaynağı ise halen gizliliğini korumaktadır (s.55).

Dördüncü bölümde **Olsson, Wagnsson** ve **Hammargard**, Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'nün (NATO) ve Avrupa Birliği'nin (AB) örnek bir incelemesiyle, uluslararası kuruluşların siyasi iletişimini ele almıştır. NATO ve AB, kökenleri ve yetkileri bakımından farklılıklar göstermektedir. NATO bir askeri ittifak ve savunma örgütü olarak kurulmuştu, AB ise ekonomik bir barış projesi olarak başlamıştı. Buna bakıldığında, AB'nin siyasi iletişiminin üyeleri arasındaki meşruiyeti sürdürmeye odaklanması ve komşularına karşı normatif bir güç olarak işlev görmesi beklenebilir. Öte yandan, NATO'nun iletişiminin caydırıcılık ve bilgi savaşı odaklı olması beklenebilir. Bununla birlikte, ampirik çalışmalar NATO'nun mevcut üyeler arasında meşruiyetini sürdürdüğünü ve AB'nin bilgi savaşına girdiğini göstermektedir (s.66). Peki bu dönüşüm süreci nasıl işlemiştir ?

Dijital çağla birlikte uluslararası kuruluşlar çevrelerini etkilemek için daha fazla olanağa sahip olmuşlardır. Dijital çağ sayesinde küresel politikadaki iletişimsel eğilimler sosyal medya gibi iletişim teknolojilerindeki ek gelişmelerle daha da artmıştır (s.67). Bu nedenle, son yıllarda güvenlik alanındaki uluslararası kuruluşların hem kamu diplomasisini hem de bilgi savaşını kullandıkları varsayılmaktadır (s.68). AB ve NATO'nun rakipleriyle başa çıkma

konusunda hangi stratejileri kullandıklarını belirlemek önemlidir. Örneğin, 2008'de Gürcistan'daki savaş nedeniyle Rusya ile NATO ilişkisi kötüye gitse de, NATO 2009-2010 Stratejik Konsept sürecinde kozmopolit askeri örgüt olarak ilişkileri canlandırmaya çalışmıştır. Konsept sürecinde NATO kendisini 'dışa dönük küresel güvenlik, istikrar ve barış anlatılarıyla' meşrulaştırılan kozmopolit bir askeri örgüt olarak nitelendirmiştir (s.76). Ancak bilgi savaşı söz konusu olduğunda, NATO'nun 2000'ler boyunca istihbarat yeteneklerini ve bilgi savaşını destekleyen diğer geleneksel kaynakları koruduğu görülmektedir. AB'nin rakipleriyle iletişimindeki stratejisine bakıldığında ise Kırım olayı terör örgütünün yükselişiyle birleştiğinde, AB'nin bilgi savaşı faaliyetlerine öncekinden daha aktif bir şekilde katılmaya başladığı göze çarpmaktadır Bununla birlikte, NATO'nun mevcut üyeleri arasında meşruiyetini sürdürdüğü ve AB'nin ise bilgi savaşına girdiği görülmektedir (s.66-78).

Beşinci bölümde **Archetti**'ye göre, savunma ve güvenlik alanlarında stratejik iletişim, giderek şeffaf hale gelen bilgi ortamında önemli olarak görülmektedir ancak teorik olarak hatalıdır. Archetti'ye göre biçimlendirmeyi, etkilemeyi ve ikna etmeyi sağlasa da net bir tanıma sahip olmadığı için stratejik iletişimin hiçbir doktrinsel temeli bulunmamaktadır (s.81). Ayrıca Stratejik iletişimin maddi boyuta hiç yer vermemesi de bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Terörle mücadele konusu ele alındığında stratejik iletişimin mantığının aşırılıkçılığın ideolojik bileşenlerinin önemsenmesinden ibaret olduğu yaygın olarak kabul edilir. Bu noktada ise aşırılıkçılık hareketlerinin maddi boyutunun dışarıda bırakıldığına inanılmaktadır. Ayrıca Archetti, Stratejik iletişimin dinamiğinde ağ körlüğü hatası yapıldığından bahsetmektedir. Sosyal medyanın, özellikle de Facebook'un sahte haberler dağıtmasına bağlı olarak demokrasilerin zayıflayacağı düşünülmektedir. Örneğin, ABD Başkanı Trump'ın seçimi, yanlış bilgiler nedeniyle meydana gelen kötü seçim olarak görülmektedir. Ancak yapılan araştırmalara göre 2016 ABD seçiminde sahte haberlerin seçim sonuçlarını değiştirmede ve kutuplaşma yaratmadığı belirlenmiştir (s. 89).

Altıncı bölümde **Kearns**, şiddet yanlısı aşırılıkçılık ve hibrit savaşın birleşimini ele almıştır. Hibrit savaş, tüm potansiyel etki araçlarının sürekli ve kalıcı stratejik konumlandırması olarak tanımlanmıştır (s.100). Hibrit savaşta harekât sahası sınırsızdır. Hibrit savaş konusundaki tartışmaların büyük çoğunluğu hükümetlerin eylemlerine odaklanmaktadır. Hibrit savaş konusundaki tartışmaların büyük çoğunluğu hükümetlerin eylemlerine odaklanmış olsa da, devlet dışı aktörler, özellikle de teröristler, düşmanlarına karşı hibrit bir savaş yürütüyor gibi görünmektedir. ABD Başkanı Barack Obama 2014 yılında terör örgütlerinin bölgesel emel ve stratejilerinin melez olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda, Hizbullah terör örgütü hibrit savaş taktiklerini benimseyen devlet dışı aktörler arasında en sık bahsedilen örneklerden biridir.

Sahte haberler, iletişimin demokratikleşmesiyle gittikçe daha güçlü hale gelen, iyi harmanlanmış bir hibrit savaş aracıdır. Bilgi çoğu zaman hibrit savaşta en yüksek değere sahip, uygun maliyetli ve güçlü bir silahtır. Dijital ve bilgi çağına özgü "gerçek" arayışı, insanları haber/içerik üreticisi ve alıcısı olmaya itmektedir. Bu, bireylerin hibrit savaşta nüfuz sahibi olmaları için daha fazla fırsat yaratmaktadır (s.102).

Yedinci bölümde **Manor** ve **Crilley**, şiddet içeren aşırılıkçılık karşıtlığının (*counter-violent extremism-CVE*) sadece anlatıya değil, aynı zamanda estetiğe de dikkat etmesi gerektiği üzerinde durmaktadır. *CVE* literatüründe, genellikle anlatılara odaklanılmakta, fotoğraf ve video gibi iletişim araçları yetersiz ölçüde kullanılmaktadır. Ancak araştırmalar, medya unsurlarının izleyiciler üzerinde sözlerden daha fazla etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu konjonktürde, eğer aşırılık yanlısı gruplar görüntülerin kullanımıyla takipçilerini etkileyebiliyorsa, *CVE* de halka duygusal olarak etki eden çekici görüntüler sunma yoluna gitmelidir (s.121).

Yazarlar bu bölümde Küresel Koalisyonun üye devletlerinin Daesh'e karşı işlettiği bir kanal olan *CVE* Twitter kanalı "@Coalition" tarafından Aralık 2016-Ocak 2017 yayınlanan anlatıları ve görüntüleri analiz etmişlerdir. "@Coalition" hesabının belirttiği hedef, Daesh'in sahte iddialarını ifşa etmek ve bölge için olumlu, alternatif bir gelecek sunarak Daesh

propagandasıyla mücadele etmektir. Diğer CVE kanallarının aksine, “@Coalition” anlatısı, Daesh'in çevrimiçi işe alım çabalarıyla mücadele etmek yerine, Daesh mitlerini küçümsemeye odaklanmaktadır. “@Coalition”ın Aralık 2016 ve Ocak 2017 tarihlerindeki tüm tweet'lerinin % 56'sına görseller eşlik etmiştir. Bu tarihler arası atılan tweetler için yazarlar 4 ana tema belirlemiştir. İlk olarak “Daha İyi Bir Alternatif Gelecek” temasında, Daesh'ten kurtulan halkların daha iyi yaşam standartlarına kavuştuklarıyla ilgili görsel içerikleri paylaşılmıştır. İkinci olarak “Daesh'in Yalanlarının Açığa Çıkması” temasında ise insanlara zulüm edilmesi ve kadınlara şiddet gösterilmesiyle ilgili görseller paylaşılmıştır. Üçüncü olarak “Daesh'in askeri kayıpları” temasında ise saatler içinde Daesh'in elinde bulunan alanları kaybetmesiyle ilgili görüntüler yer almaktaydı. Son tema ise “İslam İçin Bir Savaş” aracılığıyla aslında Daesh'in din ögesini sömürdüğünden bahsediliyordu. Daesh'ten kurtulan Iraklılara Birleşmiş Milletler ve UNICEF gibi kuruluşların yaptıkları yardımları gösteren fotoğraflar paylaşılmıştır (ss.130-131). Bu dört geniş tema, “Koalisyonun Daesh'ten etkilenen bölgeleri özgürleştirdiğini, rehabilite ettiğini ve uzlaştırdığını” ortaya koyan CVE anlatısının temellerini oluşturmaktadır.

Sekizinci bölümde **Aday**, Irak ve Şam İslam Devleti (ISIS) ve El-Kaide'nin şiddet içeren videolarına karşılaştırmalı bir şekilde odaklanmaktadır. Dijital çağ ile birlikte, El-Kaide ve ISIS gibi terör örgütleri canlı idam videoları yayınlamak milyonlarca kişiyi etkilemeye çalışmaktadır. Ancak El-Kaide videoları genel olarak belgesel niteliğinde çekilirken, ISIS idam videolarında aydınlatma, çoklu kameralar ve müzik bulunmaktadır. Bunların yanı sıra, ISIS terör örgütü, hikayelerini anlatmak için savaşçıları (çocuklar dahil) kullanmaktadır. Videolarda özellikle “Call of Duty” oyun sahnelerinden esinlendikleri görülmektedir. ISIS videolarının popüler kültür formatlarını kullanması, El-Kaide'nin şiddetli videolarından daha geniş etki alanı oluşturmaya neden olmaktadır (s.151-152).

Dokuzuncu bölümde **Awan, Miskimmon** ve **O'Loughlin** stratejik anlatıların rolüne değinmişlerdir. Stratejik bir anlatı analizi, anlatıların nasıl oluşturulduğunu ve yansıtıldığını sistematik olarak keşfetmemizi sağlar (s.160). Anlatıların oluşumunu, izdüşümünü ve kabul edilme süreçlerini inceleyerek, bireylerin nasıl radikalleştirildiğini ve şiddet içerikli aşırılık yanlılarının diğerlerini nasıl etkilediğini anlayabiliriz. Anlatı oluşumu, anlatı oluşturma sürecine ve buradaki kilit aktörlerin rolüne odaklanır. İnsanlar seçkin anlatıları basitçe tekrarlamazlar. Anlatıları kendi yaşam deneyimlerine, umutlarına ve korkularına uyması için onları yeniden biçimlendirirler (s.161).

Yazarlar bu kapsamda İslam Devleti'nin (İD) ‘Sistem Anlatısını’ incelemişlerdir. Bu anlatı, halifeliğin yeniden kurulduğunu, böylelikle Müslümanlara saygıyı geri kazandırdığını iddia etmektedir. Ayrıca üyelerine İD markalı yeni pasaportlar çıkartarak, orijinal ulusal kimlik belgelerinin yanmasını filme alarak vatandaşlığı azaltmaya çalışmaktadırlar. İD, dikkatle oluşturulmuş bu kimlik anlatılarını desteklemek ve sürdürmek için sosyal medyayı kullanmaktadır.

İD'nin anlatılarından sonra Batılı devletlerin CVE anlatıları incelenmiştir. Bu doğrultuda Avrupa'da meydana gelen terör olaylarından sonra Batılı devletler, Kuzey Afrika ve Orta Doğu kökenli vatandaşlara, Avrupa'ya gelen göçmenlerin ve mültecilerin çoğuna terörist gözüyle bakmaya başlamışlardır. Özellikle Fransa'da yaşayan kişilerin daha fazla oranda İD'ye katılması göz önüne alındığı zaman Fransa'daki Müslümanlar Fransız değerleriyle uyumsuz olarak görülmeye başlamıştır. İD tarafından yapılan ‘yeni bir gelecek’ çağrısı Batılı devletler tarafından yapılmamıştır. AB “tüm ortakların AB kurallarına ve standartlarına uymadığını kabul ederek, temel politik önceliği olarak AB'nin istikrar kazanacağını” belirtmiştir. **Awan, Miskimmon** ve **O'Loughlin**'e göre, İD anlatısı kendi içinde oldukça tutarlı olsa da, AB ve Avrupalı liderler uyumlu bir anlatı sunmakta veya ‘daha iyi bir gelecek’ için insanlara umut vermekte zorlanmaktadır. (s.169).

Sonuç kısmında ise **Bjola** ve **Pamment**, devletlere dezenformasyon çağıyla mücadele etmeleri için çeşitli önerilerde bulunmaktadır. Bu öneriler şu şekildedir; dezenformasyonla ilgili net uzun vadeli plan belirtilmeli; devletler ve çıkar grupları etkileşim halinde olmalı;

devletler, akademi ve toplumla birlikte çalışmalı; barış ve refah için ortak çıkarlar keşfedilmeli; diplomatlar ise ‘Diplomatik düşünce’ aracılığıyla rakip dünya görüşleri arasındaki anlaşılma çatışmalarına çözümler bulmalıdır (s.179).

Bjola ve Pamment’ın kitabı dijital diplomasinin karanlık tarafını göstermesi bağlamında başarılı bir çalışmadır. Yazarlar en başta belirtilen “Devletler dijital propagandayla nasıl mücadele ediyor?” sorusu çerçevesinde ilerlemişlerdir. Bölüm I ve II’de ele alınan konular dijital diplomasinin karanlık tarafını göstermek amacıyla farklı noktalara odaklansa da tüm bölümler anlamlı bir bütün oluşturmaktadır. Bölüm I’de daha çok tanımlar üzerinden gidilerek dijital diplomasinin karanlık tarafı açıklanmaya çalışılmıştır. Bölüm II’de ise verilmek istenen mesajlar, örneklerle çok güzel bir şekilde desteklenmiştir. İslam devletinin stratejik anlatıları, Twitter hesap analizi ve terör grupları videolarının karşılaştırmalı şekilde verilmesi şiddet içeren aşırılık yanlısı eylemlerin dijital araçlarla birleşiminin anlaşılmasına yardımcı olmuştur. Buradan hareketle bir değerlendirme getirmek gerekirse, Bölüm II’de yer alan makaleler tek bir örnek üzerinden hareketle açıklayıcı bir anlatıma sahip olmasından dolayı uygulamaları daha anlaşılır kılmaktayken, Bölüm I’deki makalelerin genelinde ise konular daha çok teorik çerçevede ele alınmıştır. Dolayısıyla Bölüm I, kavramlar üzerinden konuyu açıklamaya çalıştığı için okuyucuyu daha soyut düşünmeye sevk etmektedir. Bu nedenle Bölüm II’deki makalelerde verilen destekleyici örnekler sayesinde kitap daha bütüncül bir hale ulaşmaktadır.

Kitapta şiddet içeren aşırılıkçılık yanlılarına karşı yapılacak eylemler diplomasi unsurlarından daha çok propaganda aracına benzetilmiştir. CVE’ler oluşturulurken bile terör örgütlerinin ‘daha iyi gelecek’ mottosu ve görsel paylaşımlarının baz alındığı belirtilmiştir. Bu noktada ise CVE anlatılarının diplomasi unsurlarından daha çok aşırılıkçılık karşıtı propagandaya odaklanması beklenmektedir. Bunlara ek olarak zaten diplomatik unsurlardan ve diplomatlardan sadece sonuç kısmında 1-2 cümle şeklinde bahsedilmiştir. Bu açıdan bakıldığında sadece dijital diplomasinin karanlık tarafının ele alınmış olması sanki dijital diplomasi ve araçları kötü bir şeymiş algısı yaratabilir. Ayrıca dijital diplomasi nedir, nasıl veya neden uygulanır konularına hiç değinilmemiştir. Kitabı okuyacak kişilerin dijital diplomasi hakkında bilgi sahibi oldukları kabul edilerek bölümler ele alınmıştır. Bu bağlamda, dijital diplomasi hakkında pek fazla bilgi sahibi olmayan kişilerin öncelikle, Bjola ve Holmes’un “Digital Diplomacy: Theory and Practice” kitabını okumaları faydalı olacaktır. Söz konusu eser, dijital diplomasi araçlarının devletler veya dışişleri bakanlıkları tarafından kullanılma amaçlarını kavramak isteyen okurlara seslenmektedir. Bu çalışma kapsamında incelenen eser ise, dijital diplomasiye yönelik bilgi birikimini derinleştirmek isteyen, devletlerin dijital propagandayla nasıl mücadele ettiği üzerine düşünen ve dolayısıyla dijital diplomasinin karanlık tarafına ilgi duyan okurlar için yeni ufuklar kazandıracaktır.

## KAYNAKÇA

Bjola, C. and Pamment, J. (2019), Counter Online Propaganda and Extremism: The Dark Side of Digital Diplomacy, Routledge, New York. ISBN: 978-1-138-57862-3