T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KREDİ KARTI HARCAMALARINDA GÖRÜLEN DÖNEMSEL DEĞİŞİKLİKLER VE PANDEMİ ETKİSİ

İrem PALA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İstatistik Anabilim Dalı

İstatistik Programı

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ

Haziran, 2022

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KREDİ KARTI HARCAMALARINDA GÖRÜLEN DÖNEMSEL DEĞİŞİKLİKLER VE PANDEMİ ETKİSİ

İrem PALA tarafından hazırlanan tez çalışması 23.06.2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, İstatistik Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Dr. Öğr. Üyesi Elif TUNA, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Dr. Öğr. Üyesi Türkan TURAN, Üye
İstanbul Üniversitesi _____

Danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ sorumluluğunda tarafımca hazırlanan Kredi Kartı Harcamalarında Görülen Dönemsel Değişiklikler ve Pandeminin Etkisi başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

İrem PALA

İmza

Aileme…

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında tecrübesiyle beni yönlendiren, değerli fikirleriyle katkıda bulunan ve tüm süreçte her daim yardımcı olan değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ'a, yaşamımda ve eğitim sürecimde her zaman yanımda olan, maddi ve manevi hiçbir desteği esirgemeyen sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

İrem PALA

İÇİNDEKİLER

SİMGE LİSTESİ vii

KISALTMA LİSTESİ viii

ŞEKİL LİSTESİ ix

TABLO LİSTESİ x

ÖZET xi

ABSTRACT xiii

1 GİRİŞ 1

1.1 Literatür Özeti ... 1

1.2 Tezin Amacı ... 12

1.3 Hipotez ... 12

2 YAŞANAN SALGINLAR VE SONUÇLARI 13

2.1 Geçmişten Günümüze Yaşanan Salgın Hastalıklar ... 13

2.2 Covid-19 Pandemisi ... 17

2.2.1 Dünyada Covid-19 ... 25

2.2.2 Türkiye'de Covid-19 ... 36

3 KART KULLANIMININ GELİŞİMİ 47

3.1 Türkiye'de Kart Kullanımı ... 47

3.2 Kart Harcamalarında Dönemsel Değişiklikler ... 49

3.2.1 Kart Harcamalarındaki Senelik Değişim ... 50

3.2.2 Kart Harcamalarındaki Mevsimlik Değişim ... 57

4 COVİD-19 PANDEMİSİNİN ETKİLERİ 65

4.1 Dünyada Pandemi Döneminin Ekonomik Etkileri ... 65

4.2 Türkiye'de Pandemi Döneminin Ekonomik Etkileri ... 77

4.3 Pandemi Döneminde Kart Harcamaları ... 81

4.3.1 Pandeminin Kart Harcamalarına Etkisi ... 82

4.3.2 Aşı Uygulamasının Kart Harcamalarına Etkisi ... 87

5 UYGULAMA 96

5.1 Kümeleme Analizi ... 96

5.1.1 Kümeleme Analizinin Genel Amacı ... 96

5.1.2 Kümeleme Analizi Aşamaları ... 97

5.1.3 Kümeleme Analizi Varsayımları ... 98

5.1.4 Kümeleme Analizi Veri Tipleri..... 98
5.1.5 Kümeleme Analizinde Benzerlik ve Benzemezlik Ölçütü Seçimi ve Standartlaştırma..... 100
5.1.6 Kümeleme Analizi Yöntemleri..... 101
5.1.7 Kümeleme Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi..... 108
5.2 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi 109
5.3 Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi 114
5.3.1 Veri Yapısı..... 114
5.3.2 Veri Analizi..... 118
5.4 Harcama Kategorilerinin ve Dönemlerinin Analizi 118
5.4.1 Hiyerarşik Kümeleme Analizi Uygulaması..... 119
5.4.2 K-Ortalamalar Yöntemi Uygulaması..... 120
5.4.3 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi Uygulaması..... 126
6 SONUÇ VE ÖNERİLER **130**
KAYNAKÇA **132**
TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR **148**

SİMGE LİSTESİ

R^2	Analizin Açıklayıcılık Gücü
P	Anlamlılık Değeri
l {S}	Benzerliklerin Doğrusal Dönüşümü
m {S}	Benzerliklerin Monotonik Dönüşümü
y	Dikey Eksen Değeri
i	Gözlem
j	Grup
E	Harita Matrisi
d_{ij}	i. ve j. Bireyler Arasındaki Yapılandırma Uzaklığı
$\hat{d}_{ij}$	i. ve j. Bireyler Arasındaki Veri Uzaklığı
μ	Ortalama
Z	Skor Ortalaması
δ	Tahminin Sapma Değeri
D	Uzaklıklar
x	Yatay Eksen Değeri

KISALTMA LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BKM	Bankalararası Kart Merkezi
ÇBÖ	Çok Boyutlu Ölçekleme
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HIV	Human Immunodeficiency Virus
IATA	International Air Transport Association
ILO	International Labour Organization
IMF	International Monetary Fund
M.S.	Milattan Sonra
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
TL	Türk Lirası
TTB	Türk Tabipler Birliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNWTO	The United Nations World Tourism Organization
WHO	World Health Organization

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Önlem Alındığı ve Alınmadığı Durumlardaki Vaka Sayılarının Eğrisi (Ak, 2020) 24
Şekil 2.2 Nüfus ile Orantılı Dünyadaki Covid-19 Rakamları (ourworldindata) 32
Şekil 2.3 Türkiye'de Covid-19 Rakamları 39
Şekil 2.4 Mevsimlere Göre Covid-19 Rakamları 43
Şekil 2.5 Covid-19 Rakamlarının Birbirleri ile İlişkisi 45
Şekil 3.6 2012-2021 Arasında Kullanılan Kart Sayıları (BKM, 2021) 48
Şekil 3.7 Alışveriş Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi 53
Şekil 3.8 Sosyal Gruptaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi 54
Şekil 3.9 Ulaşım Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi 55
Şekil 3.10 Temel Harcamalar Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi 55
Şekil 3.11 Devlet Harcamaları Grubundaki Kategorilerin Yıllık Yüzdesel Değişimi 56
Şekil 3.12 Diğer Harcamalar Grubundaki Kategorilerin Yıllık Yüzdesel Değişimi 57
Şekil 3.13 Harcamaların Mevsimsel Değişimi 62
Şekil 4.14 Evrensel Büyüme Grafiği (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021) 67
Şekil 4.15 Pandemi Öncesi ve Sonrası Kart Harcamaları 86
Şekil 4.16 Alışveriş, Sosyal ve Ulaşım Grubundaki Harcamalar 92
Şekil 4.17 Temel, Devlet ve Diğer Gruptaki Harcamalar 95
Şekil 5.18 Kümeleme Analizi Yöntemleri 102
Şekil 5.19 Dendogram 119
Şekil 5.20 Harcama Kategorilerinin Küme Dağılımları 122
Şekil 5.21 Kümelerin Ortalama Harcama Miktarları 123
Şekil 5.22 Öklid Uzaklık Modeli 127
Şekil 5.23 Harcama Kategorilerinin Toplam Harcama Miktarına Göre Dağılımı 128
Şekil 5.24 Serpilme Diyagramı 129

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1 Covid-19 Aşıları ve Koruma Oranları (Health Data, 2021) 22
Tablo 2.2 Covid-19 Varyantları (WHO, 2021) 23
Tablo 2.3 Dünyada Covid-19 Rakamları (worldometer) 26
Tablo 2.4 Mevsim Etkisi Kruskal Wallis Test İstatistiği.....42
Tablo 2.5 Aşı Etkinliği Mann Whitney U Test İstatistiği 44
Tablo 3.6 Senelik Değişim Kruskal Wallis Test İstatistiği 50
Tablo 3.7 Mevsim Etkisi Kruskal Wallis Test İstatistiği.....57
Tablo 4.8 2020 durgunluğu sırasında uygulanan politikalar (Ozili ve Arun, 2020).....69
Tablo 4.9 Pandemi Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği.....82
Tablo 4.10 Aşı Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği.....88
Tablo 5.11 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizinde Kullanılan Yöntemler 111
Tablo 5.12 Stress Değerleri ve Uygunluğu 113
Tablo 5.13 Değişkenlerin Açıklaması 115
Tablo 5.14 Harcama Adet ve Tutarları Arasındaki İlişki.....117
Tablo 5.15 Tekrar Sayısı 120
Tablo 5.16 Küme Üyelikleri 120
Tablo 5.17 Küme Merkezleri Arası Uzaklık 122
Tablo 5.18 Anova Tablosu 123
Tablo 5.19 Son Koordinatlar.....126
Tablo 5.20 Stress Değeri.....128

ÖZET

Kredi Kartı Harcamalarında Görülen Dönemsel Değişiklikler ve Pandemi Etkisi

İrem PALA

İstatistik Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Doğan YILDIZ

Türkiye'de 1968 yılında başlayan kart kullanımı 2000'lerde yaygınlığını giderek artırmıştır. Banka ve Kredi kartları sağladığı kullanım kolaylığı ile günümüzde ödeme araçları içerisinde önemli bir paya sahiptir. Bu sayede Banka ve Kredi kartları ile yapılan harcamaların incelenmesi tüketicilerin harcama eğilimini tespit etmede doğruluk payını yükseltecektir. İnsanlık tarihi boyunca çeşitli salgın hastalıklar meydana gelmiştir. Bu salgınların insan yaşamında tehlike oluşturmasının yanı sıra toplumda sosyal ve ekonomik etkileri de olmuştur. Covid-19 pandemisi de bu salgınlardan biridir. Uzun dönemdir böylesi yaşanmamış bir salgına hazırlıksız yakalanan toplumda şok etkisi yaratmış ve alışkanlıklarının değişmesine neden olmuştur. Bu dönemde kart harcamalarının kullanım kolaylığının yanısıra internet alışverişinin artması sonucunda harcamalarda da değişimler gözlemlenmiştir.

Tez kapsamında öncelikle salgın hastalıklar açıklanmış ve ülkemiz ve dünyada ki etkilerine değinilmiştir. Daha sonra kredi kartlarındaki dönemsel değişiklikler ve pandemi döneminde yaşanan değişimler incelenmiştir. Uygulama bölümünde

harcama kategorilerinin birbirlerine yakınlığı ve benzerliğini tespit etmek amacıyla kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Çalışma boyunca T.C. Merkez Bankasından elde edilen veri SPSS programı kullanılarak parametrik olmayan yöntemler ile harcama kategorilerinde çeşitli dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığı test edilmiş, kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi yardımıyla harcama kategorilerinin birbirleri ile olan yakınlığı incelenmiştir. Sonuç kısmında ise analiz sonuçları sonucu kart harcamalarındaki değişimler ve tüketici alışveriş davranışlarındaki eğilimler açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, kart harcamaları, parametrik olmayan yöntemler, kümeleme analizi, çok boyutlu ölçekleme analizi

ABSTRACT

Periodic Changes in Credit Card Spending and the Effect of the Pandemic

İrem PALA

Department of Statistics

Master of Science Thesis

Supervisor: Assoc. Dr. Doğan YILDIZ

The use of cards, which started in 1968 in Turkey, gradually increased in the 2000s. Debit and credit cards have an important share in payment tools today with the ease of use they provide. In this way, examining the expenditures made with debit and credit cards will increase the accuracy in determining the spending tendency of consumers. Various epidemics have occurred throughout human history. These epidemics not only pose a danger to human life, but also have social and economic effects on society. The Covid-19 pandemic is one of these epidemics. An epidemic, which has not been experienced for a long time, has created a shock effect in the society, which was caught unprepared and caused a change in their habits. In this period, changes were observed in expenditures as a result of the increase in internet shopping as well as the ease of use of card expenditures.

Within the scope of the thesis, primarily epidemic diseases are explained and their effects in our country and the world are mentioned. Then, the periodic changes in credit cards and the changes experienced during the pandemic period were examined. In the application part, cluster analysis and multidimensional scaling analysis was applied to determine the closeness and similarity of the expenditure

categories. Throughout the study, T.C. The data obtained from the Central Bank was tested using the SPSS program using non-parametric methods, and whether there was a statistically significant change in the expenditure categories in various periods, and the closeness of the expenditure categories with each other was examined with the help of cluster analysis and multidimensional scaling analysis. In the conclusion part, the changes in card expenditures and the trends in consumer shopping behaviors are explained as a result of the analysis results.

Keywords: Covid-19, card expenses, nonparametric methods, cluster analysis, multidimensional scaling analysis

1 GİRİŞ

Banka ve kredi kartlarının kullanımı gün geçtikçe yaygınlığını artırmaktadır. Sağladığı avantajlar ve kullanım kolaylığı sayesinde tüketiciler nakit yerine kart kullanımına yönelmeye başlamıştır. Özellikle pandemi döneminde tüketicilerin internet alışveriş alışkanlığının artması sonucunda popülerliği daha da artmıştır. Yapılan bu harcamaların analizi de tüketici eğilimlerini ve farklı sektörlerde yaşanan dönemsel dalgalanmaları inceleyip tespit etmede yardımcı olacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde tarihte yaşanan salgın hastalıklardan bahsedilmiş ve en son yaşanan Covid-19 pandemisi açıklanmıştır. Bu pandemi sonucunda Türkiye'de ve dünyada yaşanan değişimler anlatılmıştır ve pandeminin Türkiye'de ki seyri incelenmiştir.

İkinci bölümde, banka ve kredi kartlarının tarihsel gelişimi anlatılmıştır ve Türkiye'de ki kart harcamalarında yaşanan senelik ve mevsimsel bazlı değişimler incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, yaşanan pandeminin Türkiye ve dünyada yarattığı ekonomik etkileri açıklanmıştır ve bu dönemde yaşanan değişimler sonucunda değişen alışkanlıklar ile Türkiye'de ki kart harcamalarında oluşmuş değişimler incelenmiştir.

Dördüncü bölümde, kredi kartı ile yapılan harcama kategorilerinin incelenmesi ve birbirleriyle benzerliğini tespit etmek için kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi kullanılmıştır.

Tezin son bölümünde ise, çalışmada kullanılan analiz yöntemlerinin sonuçları bir arada değerlendirilip yorumlanmıştır.

1.1 Literatür Özeti

Sönmezler, Gündüz ve Torun'un 2019 yılında yapmış oldukları çalışmada kredi kartı harcamalarının Tüketici Güven Endeksi ve enflasyon ile arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla otoregresif modele (ARDL) dayalı sınır testi ile 2012-

2018 yılları arasındaki kredi kartı harcamalarıyla Tüketici Güven Endeksi ve Ücretliler Geçinme Endeksi verileri arasındaki ilişki çözümlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi saptanmış. Tüketici Güven Endeksi'nin kredi kartı ile yapılan harcamalar üstündeki etkisi istatiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Geçinme Endeksi'nin ise uzun vadede kredi kart harcamalarını artış yönünde etkilediği ve araştırılan süreç itibarıyla fiyatlar genel seviyesindeki farklılaşmalar Türkiye'de kredi kartı harcamalarının bir etkisi olduğu sonucuna varılmış. Ek olarak kredi kartlarının incelenen zaman aralığında harcamalar ile gelir arasındaki farkı dengelemek amacıyla kullanıldığı fikrine varılmıştır (Sönmezler, Gündüz ve Torun, 2019).

Acar, 2020'de derleme olarak gerçekleştirdiği çalışmada pandeminin turizme etkisini araştırmıştır. Bu doğrultuda ülkelerin Covid-19 durumları ve kısıtlayıcı önlemleri açıklanmıştır. Pandeminin global turist seyahatini %1 ila %3 oranında düşürdüğünü belirtilmiştir (Acar Y. , 2020).

Akca, tarafından 2020 yılında gerçekleştirilen çalışmada Covid-19'un havacılık sektörüne etkilerini incelemek için alınan önlemlerden bahsedilip havacılık sektöründeki göstergeler değerlendirilmiştir. Uçak ile seyahat eden yolcu sayısının 2020 sonunda 3,8 milyar yolcu azalacağının tahmin edildiğini belirtmiştir ve hava trafiğindeki azalışın sektörün diğer faaliyet alanlarında da kayıplara neden olacağı düşünülmüştür. Türkiye için 2020 sonrasında hava trafiğinin artacağı düşünülmektedir (Akca, 2020).

Andersen ve diğerleri, 2020 yılında İskandinavya'da bir bankadan alınan işlem verilerini kullanarak pandemi dönemindeki tüketici harcamalarını incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre toplam harcamaların İsveç'te %25, Danimarka'da %29 düştüğü düşünülmektedir. Danimarka'da kapanma etkisiyle harcamalar gençlerde %10, yaşlılarda %5 oranında azalmıştır (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2020).

Baker ve diğerleri, 2020 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) hane halkı mali verilerini kullanarak pandemi sonucu hane halkı tüketim davranışlarını incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre vaka sayısı arttıkça, hanelerin bazı kategorilerdeki harcamalarında belirgin değişiklikler görülmüştür. Başlangıçta

harcamalar, özellikle perakende alanında ve gıda kalemlerinde kredi kartı harcamaları belirgin bir şekilde artmıştır. Bunun yanı sıra genel harcamalarda keskin bir düşüş gerçekleşmiştir. Stoklama girişimiyle temel harcamalarda neredeyse %50 artış yaşanmıştır, restoran harcamalarında ise üçte birlik azalma gerçekleşmiştir (Baker, Farrokhnia, Meyer, Pagel ve Yannelis, 2020).

Cox ve diğerleri, 2020 yılında ABD'de pandeminin tüketiciler üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla hanelerin banka hesap verilerini kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre gelir dağılımındaki tüm bireylerin pandemi başında harcamalarını kıstığı gözlemlenmiştir. Fakat Nisan ayı itibarıyla gelir dağılımına göre harcamalarda farklılaşmalar gözlemlenmiştir. Tüm gruplarda harcamalar toparlanırken açılan sektörlerdeki istihdamın etkisiyle düşük gelirli hanelerde daha fazla yükseliş olduğu tespit edilmiştir. Harcamalardaki düşüşlerin çoğu restoran, otel ve giyim gibi zorunlu olmayan kategorilerde yaşanmıştır. Temel kategorilerdeki en etkili düşüşler sağlık, kara taşımacılığı ve yakıtta yaşanmıştır (Cox, ve diğerleri, 2020).

Çıtak ve Çalış'ın 2020'de gerçekleştirdikleri çalışmalarında koronavirüsün turizm sektörüne olan finansal etkileri incelenmiştir bunu yaparken de resmi kaynakların ve haber bültenlerinin raporlarında yayınlanan veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak salgın dönemindeki kısıtlama ve belirsizlik ortamından dolayı turizm sektörünün olumsuz etkilendiği, sektördeki durgunluktan dolayı maliyetlerin artacağı ve çalışanları da etkileyeceği düşünülmüştür. Turizmin 2019 yılında Türkiye'de ki Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın %4,6'sını oluşturduğu düşünüldüğünde devletin turizmi destekleyici paketler çıkarması önerilmiştir (Çıtak ve Çalış, 2020).

Danışmaz tarafından 2020 yılında yapılan çalışmada 200 katılımcı arasında gerçekleştirilen bir anket ile pandeminin tüketicilerde internet üzerinden yapılan alışverişlere etkisi araştırılmıştır. Sonuçlar katılımcıların demografik özelliklerine (cinsiyet, yaş, gelir, vb.) göre ilgili grupların tercihleri yüzdesel olarak açıklanmıştır. Salgın öncesinde online alışverişi tercih edenlerin oranı %14.5 iken pandemi sırasında bu oran %24.5'a yükselmiştir. Salgın alışveriş tercihlerini de değiştirmiştir. Pandemi öncesi online olarak en çok harcama yapılan ürün grubu

giyim iken, pandemi sırasında yerini gıda ürünlerine bırakmıştır (Danışmaz, 2020).

Davenport ve diğerleri, 2020 yılında İngiltere'de Covid-19 salgınının hane halkı harcamaları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Analizde bütçeleme uygulamasındaki veriler kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre Nisan ayında Londra'da harcamalar daha çok restoran ve eğlence sektörü kaynaklı yaklaşık %40 düşmüştür. Harcama eğilimlerinin ülkenin farklı bölgelerine göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Londra'da yaşayanların harcamalarını İskoçya ve Galler bölgesindekilere göre daha fazla kıstığı görülmüştür. Bu farklılıkların bölgenin nüfusu ve genel gelir dağılımıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür (Davenport, ve diğerleri, 2020).

Demirdöğmez, Taş ve Gültekin'in 2020'de yaptıkları çalışmalarının amacı koronavirüsün e-ticarete olabilecek etkilerini tahmin etmek ve farkındalık yaratmak, salgın dönemlerinde üretici ve tüketicilerin davranışlarının incelenerek öngörü oluşturulmaya çalışmak ve önerilerde bulunmaktır. Bu gibi süreçlerde işletmelerin indirim veya kampanyalardansa ürün ve hizmetleri ile insanlara sağlayabilecekleri faydalar ile daha akılda kalıcı olabilecekleri ve insanları bilinçlendirecek kamu spotu ve sosyal içeriklerde yer almaları önerilmiştir. Ayrıca kullanıcıların 7/24 ulaşabilecekleri bir sistem kurmaları önerilmiştir (Demirdöğmez, Taş ve Gültekin, 2020).

Dunn, Hood ve Driessen'ın 2020 yılında ABD'de gerçekleştirdikleri çalışmada tüketicilerin pandemi etkisiyle kart işlem verilerini yüzdelik değişimler ile incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre Mart ayının ikinci haftasında konaklama ve restoran sektörlerinde %80 ve %70 düşüş yaşanmış, gıda satışında ise aksine neredeyse %100 artış gerçekleşmiştir. Genel harcamalarda ise neredeyse %13,7'lik düşüş yaşandığını saptamışlardır (Dunn, Hood ve Driessen, 2020).

Dündar, Merkez Bankasının yayınladığı haftalık kredi ve banka kartı harcama tutarlarını ve adetlerini kullanarak 2020 yılının Mart ayının ilk üç haftasının verilerini incelemiştir. Pandeminin ilk üç haftasındaki değişimi yüzdesel farklar ile incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre Mart ayının ikinci haftasında toplam

harcama adet ve tutarlarında yükseliş olurken üçüncü hafta düşüş gerçekleşmiştir. Market, gıda, sağlık, internet ve telefon ile yapılan alışveriş kategorilerinde artış yaşanırken havayolları, konaklama, giyim ve restoran harcamalarında düşüş yaşanmıştır (Dündar, 2020).

Erişen ve Yılmaz, pandemi döneminde bireylerin sağlık ve diğer alanlarda cepten yaptığı harcamaları incelemek adına yaptıkları anket verilerini Mann Whitney U ve Pearson Korelasyon analizini kullanarak incelemişlerdir. Sağlık için 436,1 Türk Lirası, diğer amaçlı 1011,9 Türk Lirası harcama yapıldığı tespit edilmiştir. Çevresinde Covid-19 tanısı konan bireyler çevresinde Covid-19 tanısı konmayan bireylerden daha fazla sağlık için harcama yapmışlardır. Ayrıca bireylerin yaş ve gelir düzeyleri arttıkça harcamalarında da artış olduğu tespit edilmiştir (Erişen ve Yılmaz, 2020).

Finck ve Tilmann, 2020 yılında Almanya'da pandemi şoku nedeniyle hane halkı harcamalarını araştırmışlardır. Covid-19 nedeniyle ölüm sayılarındaki artış, harcamalarda keskin düşüşe neden olduğu görülmüştür. Harcamalardaki düşüş düşük gelirli ailelerde yüksek gelirli ailelere kıyasla daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Finck ve Tillmann, 2020).

Göv ve Salihoğlu, 2020 yılında kredi kartı kullanımı üzerindeki ekonomik göstergeler ve para arzının etkilerini araştırmışlardır. 2005 ile 2019 yılları arasındaki bireysel kredi kartı kullanımının reel para arzı ile reel hacmi, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi-d, bankalararası gecelik faiz oranı ve USD döviz kurunun aylık veri setini granger nedensellik analizi ile test etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre kredi kartı kullanımı ile ekonomik göstergeler ve para arzı arasında tek yönlü nedensellik analizi tespit edilmiştir bu nedenle ekonomik göstergeler ve para arzının kredi kartı kullanımını etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç doğrultusunda da kredi kartı temerrüt riskinin düzenleyici ve denetleyici kurumlar tarafından takip edilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır (Göv ve Salihoğlu, 2020).

Hacıalioğlu ve Sağlam'ın derleme çalışmasında pandeminin tüketici davranışlarına ve e-ticarete olan etkileri incelenmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre tüketicilerin alışveriş için e-ticarete yöneldiklerini ve daha çok stoklanabilir

gıda ve hijyen ürünlerini almaya eğilimli olduklarına karar verilmiştir (Hacıalioğlu ve Sağlam, 2020).

Kayabaşı'nın 2020 yılında gerçekleştirdiği çalıştırmada koronavirüsün piyasa ve tüketici davranışlarına etkisini çeşitli kurum ve haber bültenlerinden elde edilen göstergeler ile incelenmiştir. Sonuçlara göre kriz dönemlerinde ülkeler ve bireyler kendilerini güvenceye alma güdüsüyle harcamalarını kısıtlamışlardır, daha çok gıda gibi zorunlu tüketim ürünleri ve hijyen ürünlerine yönelmişlerdir. Pandemide evde geçirilen vakit arttığı için teknolojik ürün ve oyun konsollarındaki harcamalarda artmıştır, zorunlu ürünler dışındaki mallara talebin azalacağı düşünülmüştür. Salgın ile beraber ülkelerin ekonomilerinde küçülme gerçekleşmiş ve ekonomik kriz oluşmuştur, küçük ve orta işletmelerde kapanmalar yaşanmıştır dolayısıyla da işsizlik rakamları artmıştır. Bu nedenle de kişi başı düşen milli gelir düşeceğinden insanlar harcamalarını kısmaya yönelmişlerdir (Kayabaşı, 2020).

Koçak, 2020'de gerçekleştirdiği çalıştırmada koronavirüsün kartla yapılan harcamalardaki etkilerini incelemek adına Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından yayınlanan kart harcamalarını gösteren Mart 2014 ile Nisan 2020 tarihlerini kapsayan verilerini dinamik koşullu korelasyon (AR-DCC-GARCH), çok değişkenli portmanteau testi ve regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışmada "Kalıcı", "Önce panik sonra derinleşen", "Önce panik sonra kalıcı" ve "Derinleşen" olmak üzere 4 adet kukla değişken oluşturulmuş. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de birçok sektör arasında kartla yapılan harcamalar açısından bir senkronizasyonun yani anlamlı davranış varlığının var olduğunu ve sektörlere göre senkronizasyon seviyelerinin farklı olduğunu göstermiştir. Senkronizasyonun, aynı zamanda kartla yapılan harcamaların arka planında sektör ayrımında bir davranış modeli olduğu düşünülmektedir. Salgının sektörleri etkileme şekline bakıldığında, en fazla "Kalıcı" etkinin etkili olduğu, "önce panik sonra derinleşen" ve "önce panik sonra kalıcı" etkilerin de ağırlıklı olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, bu senkronizasyon aynı zamanda kartla yapılan harcamalarda sektörler arasındaki tercihi yansıtmaktadır. Özellikle, market ve alışveriş sektörünün salgın dönemindeki eğiliminin diğer sektörlerden ayrıştığı bu sektörde yapılan harcamaların artış gösterdiği tespit edilmiştir. Buna karşın başta kumarhane/içkili yerler, yemek ve havayolları sektörleri olmak üzere diğer tüm

sektörlerin senkronizasyon seviyelerinin salgın döneminde arttığı, yani sektöre yapılan harcamaların azalış eğilimi gösterdiği anlaşılmıştır (Koçak, 2020).

Koh ve Lyou, 2020 yılında Güney Kore'de anket sonuçlarından yararlanarak Covid-19 döneminde teşvik yardımlarıyla birlikte kart işlem verilerindeki değişimi incelemişlerdir. Analiz sonuçlarında hanelerin %30'undan fazlasının yiyecek ve genel harcamalarını arttırdığını ve kısıtlamaların tüketici seçimlerini etkilediğini ve dolayısıyla ticari rekabeti bozduğu kanısına varılmıştır (Koh ve Lyou, 2020).

Montalvo ve Querol, 2020 yılında İspanya'da finans verilerini kullanarak Covid-19 nedeniyle harcamalardaki değişimi incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre Mart ayı itibarıyla harcamalarda büyük bir düşüş gerçekleşmiş, Nisan sonlarında harcamalarda toparlanma olmasına rağmen harcamalar Haziran sonuna kadar bir önceki yıla göre neredeyse %20 oranının altında seyretmiştir. Harcamalarda toparlanma devlet yardımları nedeniyle düşük gelirli ailelerde daha yüksek olduğu düşünülmüştür (Montalvo ve Reynal-Querol, 2020).

O'Connell, Paula ve Smith, 2020'de İngiltere tarayıcı verilerini kullanarak Ocak 2019'dan Ağustos 2020'ye kadar olan dönemdeki harcama hareketlerini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre harcama alışkanlıklarında değişimler ve stok yapmaya yönelim gözlemlenmiştir. Harcamaların daha çok uzun süre saklanabilir ürünler yönünde olduğu belirtilmiştir. Yaşanılan artışın en çok daha düşük sosyo-ekonomik seviyedeki hanelerde arttığı tespit edilmiştir (O'Connell, Paula ve Smith, 2020).

Soylu, 2020 yılında Covid-19'un Türkiye ekonomisindeki sektörel etkilerini incelemek için derleme niteliğinde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda ekonomideki makroekonomik göstergeler incelenmiştir. İhracat gelirleri, turizm gelirleri, sanayi üretim endeksi ve gayrisafi sabit sermayede daralma ve tüketici davranışlarında da değişim gözlemlenmiştir. Ayrıca uygulanan maliye ve genişletici para politikaları sonucunda Türkiye'nin "V" formunda bir trend izleyeceği öngörülmüştür (Soylu, 2020).

Almushidi, Bridi ve Hosani, 2021 yılında Birleşik Arap Emirliklerinde pandemi dönemindeki harcamaları araştırmak amacıyla anket düzenlemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre benzin, restoranlar, oteller ve kafelere yapılan

harcamalarda azalmanın yanı sıra çevrimiçi alışveriş ve bakkal harcamalarında artış tespit edilmiştir. Harcamaların tüketicilerin yaş cinsiyet ve gelir düzeyine göre farklılaştığı gözlemlenmiştir (Almurshidi, Bridi ve Hosani, 2021).

Andersen ve diğerleri, 2021 yılında Danimarka'da banka hesap işlem verilerini kullanarak Covid-19'un tüketicideki etkilerini incelemişlerdir. Toplam harcamaların başlangıçta neredeyse %30 oranında düştüğünü ancak ilk dalgadan sonra neredeyse tamamen toparlandığını gözlemlemişlerdir. Kısıtlamalardan ciddi şekilde etkilenen kategorilerde harcama miktarı düşerken, etkilenmeyen kategorilerde artmıştır (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2021).

Carbajo, 2021'de Covid-19 döneminde Amerika'da tüketici harcamalarını inceleyen bir çalışma yapmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre Covid-19 ile birlikte insanların harcama alışkanlıklarında da değişiklikler görülmüştür. İnsanlar restoranlardan yemek yerine evlerinde yemek pişirmeye yönelmişlerdir. Ekonomide resesyon oluşmasıyla birlikte mal ve hizmet türlerinde talepte azalma gerçekleşmiştir. İnsanlar daha az seyahat edip daha az otelde konaklamışlar ve talepteki azalmanın sonucu olarak sektördeki istihdamda azalma görülmüştür (Carbajo, 2021).

Kantur ve Özcan, 2021 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada Mart 2014'ten Aralık 2020'ye kadar olan süreyi kapsayan haftalık düzeyde banka ve kredi kartlarından yapılan harcamaları analiz etmişlerdir. Çalışmalarında Covid-19 pandemisinin etkisini araştırmanın yanı sıra 2018 Ekonomik Krizinin etkilerini de göz önünde bulundurmuşlar ve analizlerine sıkılık endeksini ve Google trendlerdeki işsizlikle ilgili endeksleri de eklemişlerdir. Analizde zaman serileri analizi ve çok değişkenli regresyon yöntemlerini kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre Türkiye'deki kart harcamalarının Covid-19 pandemisinden önemli ölçüde etkilendiği görülmüştür. Kart harcamalarının Covid-19'a tepkilerinin 2018'deki Ekonomik kriz ile karşılaştırıldığında, Covid-19'daki toparlanma ivmesinin daha dik bir eğilim gösterdiği görülmüştür fakat ekonomik yardım paketleri ve tüketim kalıplarındaki davranış değişiklikleri sayesinde kriz öncesine dönüş henüz sağlanamamış. Analizde ayrıca, harcamalardaki düşüşün pandeminin genel etkisinin, tüketicilerin hareketliliğini ve üretim sürecini etkileyen güvenlik

önlemlerindeki değişikliklerden ve işlerini/gelirlerini kaybetme korkusundan kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca harcama verilerinin sonuçları sektörel analizlerle incelenmiştir ve Covid-19'un farklı sektörlerde değişken etkileri olduğu bulunmuştur. Çalışmanın diğer bir bulgusu, toparlanmanın sektörler arasında farklılık göstermesidir. Temel ve gecikebilir sektör gruplarının pandemi öncesi seviyelerine yaklaşma eğiliminde olduğu, sosyal ve işle ilgili sektörlerin, pandemi öncesi seviyelerden uzak olduğu saptanmıştır (Kantur ve Özcan, 2021).

Karaboğa ve Özsaatçi, 2021'de yaptıkları çalışmalarında Covid-19 pandemisi dönemindeki kriz algısının tüketici satın alma davranışları üzerindeki etkisini incelemek için anket düzenlemişlerdir ve elde edilen verideki değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Friedman testini kullanmışlardır. Kavramsal olarak kriz algısının tüketici satın alma davranışına olan etkisine ilişkin sorularla kaç alt boyutun kurulduğunu bulmak için KMO ve Bartlett Testi ve Açımlayıcı Faktör Analizini uygulamışlardır. Ayrıca çalışmada kullanılan ölçeklerin istatistiksel güvenilirliği ve iç tutarlılığını faktör analizi ile sağlamışlardır. Son olarak, araştırma hipotezlerini test etmek için korelasyon ve çoklu regresyon analizleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların bilinen ekonomik krizlerin aksine Covid-19 döneminde zorunlu alım yapmadıklarını ancak temkinli bir tüketim davranışı gösterdikleri belirtilmiştir. Regresyon analizi sonucunda pandemi döneminde tüketicilerde yaşanan kriz algısı ile kriz algısının alt boyutları olan tedbirli olmanın satın alma davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı etkisinin olduğu işaret edilirken; geleceğe yönelik kaygının satın alma davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Fark testi sonuçları, sadece ücret kısıtlamalarının kriz algısında anlamlı bir farklılığa neden olduğunu ortaya koymuştur. Korelasyon analizi, Covid-19 döneminde kriz algısı ile satın alma davranışı arasındaki ilişkinin pozitif, orta ve anlamlı olduğunu belirlenmiştir. Bilinen ekonomik krizlerde bu ilişki negatiftir ancak Covid-19 pandemi döneminde ortaya çıkan ekonomik krizin yapısı literatürde bulunanlardan farklılık göstermiştir. Katılımcılar Covid-19 pandemi döneminin kendilerini geleceklerinden ümitsizliğe sevk etmediğini ve iş imkanlarından endişe duyduklarını ifade etmişler. Bu bulgulardan hareketle Covid-19 pandemi dönemi bir sağlık krizi olarak başlasa da yaşanan karantinalar

ve bu nedenle kapatılan işyerleri nedeniyle sosyal ve ekonomik bir krizi de beraberinde getireceği düşünülmüştür (Karaboğa ve Özsaatçi, 2021) .

Kaya ve Erbaş, 2021 yılında yapmış oldukları çalışmada pandemi döneminin tüketicilerin tüketim ve mekan tercihlerinde bir fark yaratıp yaratmadığını araştırmak amacıyla düzenlemiş oldukları anketi incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre tüketicilerin alışkanlıklarının değiştiğini ve online alışverişi daha güvenli bulduklarını saptamışlardır. Bu doğrultuda mevcut mekanların sosyal mesafelere uygun daha güvenilir şekilde düzenlenmesi için öneride bulunmuşlardır (Kaya ve Erbaş, 2021).

2021 yılında Keskin Ankara içerisinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Pandemi sürecinde vatandaşların online alışverişe karşı tutumunun cinsiyet ve yaş grupları üzerindeki değişimini incelemiştir. Gruplar arasında fark olup olmadığını incelemek için t testini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kadınların erkek tüketicilere göre pandemi endişesiyle online alışverişe daha yakın olduklarını bulmuştur (Keskin, 2021).

Kılınç ve Çalış, 2021 yılında Covid-19 pandemisinin gıda sektörü üzerindeki etkisini incelemek için Borsa İstanbul'da işlem gören gıda-içecek sektöründeki 19 şirketin pandemi öncesini kapsayan 2016-2019 yılları ile pandemi dönemi için de 2020 yılı verilerini panel veri analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre gıda-içecek sektöründeki şirketlerin piyasa değerinin Covid-19 pandemisi sonucunda pozitif yönde etkilediği, bu etki Dönen Varlıklar/Aktifler, Enflasyon ve Piyasa Değeri/Defter Değeri ile aralarında anlamlı bir ilişki bulunurken Hasılat ile anlamlı ilişki bulunmamıştır. Piyasa değeri ile borçluluk oranı arasında negatif yönlü anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Ek olarak pandeminin yatırımcıların aldıkları kararlarda iki dönem arasında belirgin farklar oluşturduğu kanısına varılmıştır. Covid-19'un küresel bir salgın halini almasıyla beraber tüketicilerin gıda ürünlerine göstermiş olduğu ilgi yatırımcıların kararlarını etkilediğini düşünmüşlerdir. Ayrıca düşük talep esnekliğine sahip olan gıda ürünlerinin olağandışı durumlarda diğer sektörlere göre olumsuz etkilenme ihtimalinin düşük olması da yatırımcıların gıda hisselerine yönelmesinde etkili olduğu düşünülmektedir (Kılınç ve Çalış, 2021).

Özay'ın 2021 yılında yayınlanan çalışmasında koronavirüs nedeniyle tüketicilerin online alışveriş alışkanlıklarındaki değişim incelenmiştir. Bu amaçla 202 kişilik anket çalışması düzenlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ankete katılanların %95,5'i gününün 3 saatten fazlasını internet ortamında geçirdiğini ifade etmişler, pandemi koşulları nedeniyle tüketicilerin satın alma alışkanlıklarında değişiklikler görülmüş ve daha idareli harcamaya yöneldikleri belirtilmiştir (Özay, 2021).

Tolun ve Keskin, 2021 yılında Covid-19'un tüketicilerin gıda tüketim alışkanlıklarındaki etkisini incelemek için anket düzenlemişlerdir. Elde ettikleri verileri tek faktörlü varyans analizi, bağımsız gruplar t testi ve tukey testi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre online alışveriş tercih oranı %6,2 gibi beklenenin aksine düşük çıkmıştır. Bu sonuç pandeminin başı olmasından dolayı tüketicilerde henüz online alışveriş alışkanlığı oluşmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Daha sonraki süreçte bu oranın artacağı öngörülmüştür. Buna ek olarak tüketicilerin pandemi döneminde meyve ve sebze gibi daha sağlıklı besinlere yöneldiği sonucuna varılmıştır (Tolun ve Bulut, 2021).

Usanmaz, 2021 yılında yaptığı çalışmada pandeminin konut sektörüne etkilerini araştırmıştır. Çeşitli göstergelerin değişimleri ilgili kaynakların (IMF, BDDK, TÜİK) raporları üzerinden açıklanmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'de krediler %18,10 oranında, konut fiyatlarında da %13,19 oranında artış olduğu açıklanmıştır. Bunun yanı sıra yatırım alışkanlıklarının ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği ve Türkiye 'de konut sektörüne güvenilir yatırım olarak bakıldığı ve dönemsel olarak ekonomik koşullardan etkilense de ciddi yatırımların yapıldığı belirtilmiştir (Usanmaz, 2021).

Yıldırım ve Demir, 2021 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada kredi kart harcama tutarları ile tüketici güven endeksi, tüketici fiyat endeksi, reel kesim güven endeksi ve efektif dolar kuru arasındaki doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkileri araştırmışlardır ve kredi kartı harcamaları ile ekonomistlerin fikir ve beklentilerini yansıtan makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamışlardır. 2014 ile 2020 aralığındaki yılları kapsayan veri gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (ARDL), doğrusal ilişkiler ile doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (NARDL) ve asimetrik ilişkiler analizleri ile

incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre kredi kartı harcama tutarları ile makro ekonomik değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuş bununla beraber kısa ve uzun vadede asimetrik ilişkiler de tespit edilmiştir. Ek olarak Covid-19 pandemi döneminde ekonomik faaliyetlerin diğer ekonomik olaylara nazaran büyük oranda yavaşladığı ve toparlanma sürecinin diğer zamanlardan daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir. Covid-19 pandemisi ile kredi kartı harcamaları arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Böylelikle ekonomik faaliyetlerin bu dönemde önemli şekilde azaldığı ve toparlanma sürecinin diğer dönemlere göre daha uzun sürdüğü şeklinde yorumlanmıştır (Yıldırım ve Demir, 2021).

1.2 Tezin Amacı

Tezin amacı, kredi ve banka kartlarıyla yapılan harcamalarının dönemsel olarak eğilimini gözlemlemek ve yaşanan Covid-19 pandemisinin harcama kalemlerinde yarattığı etkileri analiz etmektir. Bu amaçla kredi ve banka kartlarıyla yapılan harcamalar ve Türkiye'de ki koronavirüs verileri kullanılarak istatistiksel yöntemler ile harcama gruplarındaki benzerlik ve farklılıklar SPSS programı kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

1.3 Hipotez

Tez çalışmasının hipotezi, pandemi varlığı ve aşı uygulamasının kredi ve banka kartlarıyla yapılan harcama grupları üzerinde yarattığı farklılıkları ve etkisini istatistiksel yöntemler kullanarak açıklayabilmek ve durumu tartışmaktır. Ayrıca geçmiş seneler ile mevsim değişiminde harcama gruplarındaki değişimi de açıklayabilmektir. Bu hipotez için Kruskal Wallis ve Mann Whitney U test istatistikleri kullanılmıştır. Uygulama bölümünde de harcama kategorilerinin birbirleriyle olan benzerliğini tespit etmek amacıyla kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır.

Hipotezin doğruluğunu test etmek için ilgili analizlerin SPSS çıktı sonuçları ile teoride anlamlılık düzeyi için belirlenmiş olan kriterler karşılaştırılmıştır.

2
YAŞANAN SALGINLAR VE SONUÇLARI

2.1 Geçmişten Günümüze Yaşanan Salgın Hastalıklar

İnsanlık tarihi boyunca çeşitli salgın hastalıklar meydana gelmiştir. Bu salgınların insan yaşamında tehlike oluşturmasının yanı sıra toplumda sosyal ve ekonomik etkileri de olmuştur.

Salgın hastalıkların etkinliği kadar boyutları da önem teşkil etmektedir ve yayıldıkları alana göre farklı şekilde adlandırılırlar. Endemik; Belirli bir coğrafi alanda varlığını sürdüren ancak etkisi yönetilebilir olan bir hastalık olarak tanımlanır. Epidemik; Bir hastalığın belirli bir popülasyondaki çok sayıda insana kısa bir süre içinde hızla yayılmasına denir diğer bir deyişle salgın olarak tanımlanır. Pandemi daha büyük bir salgındır. Bir pandemi birkaç ülkeyi kapsar veya bir kıtadan diğerine yayılır. Pandemi terimi Yunancada pan: hepsi, demos: insanlar kelimelerinden türemiştir. Salgın genellikle bir bölge veya ülke içindedir. Pandemi ise birkaç ülke ve kıtada yayılan çok sayıda insanı etkileyen bir salgındır (Maital ve Barzani, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), pandemiyi “dünya genelinde insandan insana kolayca yayılan yeni bir patojenin salgını “ olarak tanımlamaktadır.

Tarihte bilinen salgınlardan en eskisi M.S. 165 ile 180 yılları arasında Roma İmparatorluğunda meydana gelmiştir. Antonious Vebası olarak bilinen bu salgın Mezopotamya’da ki Romalı askerlerde ortaya çıkmış sonrasında Roma İmparatorluğunda yayılmıştır. Nüfusun yaklaşık %30’u bu salgında kaybedilmiştir. Dönemin İmparatorları Lucius Versus ve Marcus Aurelius da bu salgın nedeniyle ölmüşlerdir (Demirdöğmez, Taş ve Gültekin, 2020). Bu salgın veba olarak anılsa da o dönemde Romalı hekim Galen’in görüşüne göre bu hastalığın vebadansa çiçek hastalığı olduğu yönündedir (Hays, 2005).

I. Veba Salgını ya da Justinian Vebası olarak bilinen salgın 541-542 yıllarında Mısırda ortaya çıkmıştır. Geniş bir alana yayılan bu hastalık nedeni ile Kuzey Afrika, Avrupa, Orta ve Güney Asya nüfusunun %50-60’ı kaybedilmiştir. Bu

dönemde ekonomik, sosyal ve dini etkileri de olmuştur. Bizans İmparatorluğunun zayıflamasına neden olduğu için Justinian Vebası olarak anılmaktadır (Parıldar, 2020).

735 yılında Tokyo'da çiçek salgını başlamıştır yaklaşık iki yıl süren bu salgın Japon çiçek hastalığı salgını olarak bilinmektedir. Hastalığın Japon balıkçılar tarafından getirildiği tahmin edilmektedir. Salgın daha çok çocuklar üzerinde etkili olmuştur fakat yetişkinlerde de ölümler sayıları yüksektir. Bu hastalık nedeniyle nüfusun yaklaşık %30'u hayatını kaybetmiştir (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

1346-1351 yıllarında İkinci veba salgını yaşanmıştır. Büyük ya da kara veba olarak bilinen bu salgın ilk olarak Çin'de ortaya çıkmış yapılan ticaretler nedeniyle Kırım, İstanbul, Afrika, Akdeniz ve Avrupa'ya yayılmıştır. Salgında yaklaşık 200 milyon insanın öldüğü söylenmektedir (Pamuk, 2020).

1520 yılında ikinci bir çiçek salgını meydana gelmiştir. 15. yüzyılda yeni dünyayı keşfeden Avrupalılar Amerika kıtasındaki yerliler ile temasa geçmiş ve böylece virüs ve bakterileri buradaki yerlilere taşımışlardır. Geçmiş suçiçeği salgını Avrupa'nın üçte birini öldürmüş fakat bu hastalıkla yeni tanışan Amerika'nın bağışıklığı bu hastalık için yetersizdi. Bu dönemde yerli nüfusun neredeyse %90'ı hayatını kaybetmiştir (Aktan, 2020).

16. yüzyılda 'Yeni İspanya' adı verilen bugünkü Meksika'da görülen birkaç farklı hastalığın aynı dönemde oluşmasıyla yaşanmış salgın felaketi 'cocoliztli salgınları' olarak bilinmektedir. Bugün yapılan incelemeler sonucunda balıklarda bulunan salmonella bakterisi kaynaklı olduğu düşünülen salgınların 1520-1576 yılları arasında toplamda 15 milyona yakın insanı öldürdüğü, Maya uygarlığı için sonun başlangıcı olduğu ve yıllar içerisinde günümüz Venezuela'sından Kanada'ya kadar yayıldığı sanılıyor (Aktan, 2020).

1629-1631 yıllarında yaşanan İtalyan Vebasının temel nedeni 1618-1648 yılları arasındaki Otuz Yıl Savaşlarıyla gelen Alman ve Fransız askerlerinin hastalığı taşımalarıdır. Salgın İtalya'nın büyük kentlerinde çok sayıda ölüme neden olmuştur (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

Veba salgını 1665 1966 yılları arasında İngiltere'de ortaya çıkmış Londra'da etkili olmuş ve burada büyük kayıplara neden olmuştur. Londra nüfusunun yaklaşık

dörtte birinin bu salgında öldüğü söylenmektedir. Bu dönemde salgının etkisiyle şehrin altyapısı yeniden düzenlenmiş, sokaklar genişletilmiş ve açık kanalizasyonlar kapatılmıştır (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

1817 ile 1923 yılları arasında 6 farklı kolera salgını çeşitli bölgeleri etkilemiştir. Bu salgınlardan ilki Asya'da ortaya çıkmıştır ve o dönem milyonlarca insan kolera nedeniyle hayatını kaybetmiştir. 1850 1860 yılları arasında 3. kolera salgını Hindistan'da başlamış buradan Asya, Avrupa, Amerika ve Afrika'ya kadar yayılmıştır. Bulaştığı insanlarda ishal yapıp ölümüne neden olan koleranın sulardan bulaştığı tespit edilmiştir (Parıldar, 2020).

1855-1859 yılları arasında Çin'de üçüncü bir veba salgını başlamıştır buradan tüm dünyaya yayılmıştır. Bu salgının yalnızca Çin ve Hindistan'da 12 milyon kişinin ölümüne neden olduğu söylenmektedir. Salgın uzak doğudan gelen fareler ile birlikte Amerika kıtasına da taşınmıştır ve etkisi yüzyıllar sürmüştür. Geçmiş dönemdeki veba salgınlarından farklı olarak dönemin şartlarıyla hastalığın tedavisi için ilaçlar bulunmuş ve ilerlemesi önlenmiştir. Bu ilaçlardan en önemlisi de antibiyotiklerdir (Aktan, 2020).

1800'lerde Sarı Humma adlı viral enfeksiyon salgını etkisini göstermiştir ve Amerika'da en korkulan hastalıklardan biri olmuştur. Philadelphia'da yaşayanların yaklaşık %10'u hayatını kaybetmiştir. Salgının yayılmasıyla birlikte Başkan George Washington ve Dışişleri Bakanı Thomas Jefferson şehir dışına çıkması sonucunda Washington şehri yeni başkent olmuştur. Hastalığın neden yayıldığı bilinemediğinden dolayı bu kadar etkili olmuştur (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

1889 yılında Rusya'da "Asya Gribi" ya da "Rus Gribi" olarak bilinen grip salgını yaşanmıştır. Hastalık kısa bir süre içinde Amerika, Avustralya ve Hindistan'a yayılmıştır. Yaklaşık 1 milyon insan bu salgında hayatını kaybetmiştir (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

1918 yılında Birinci Dünya Savaşı'nı takip eden dönemde İspanyol gribi olarak adlandırılan H1N1 influenza virüsü yaklaşık 500 milyon insana bulaşmıştır. Yüksek ateşe neden olan virüs 50 ila 100 milyon insan arasında insanın ölümüne sebep olmuştur. Bu virüsün diğer virüslerden farkı bağışıklığı güçlü bireylerde daha yüksek ateş oluşturmasıdır (Aktan, 2020).

1918 yılında yaşanan İspanyol gribinin ardından sıklığı ve etkisi azalan virüs mutasyona uğrayarak tekrar ortaya çıkmıştır. 1957 yılında Çin'de başlayan bu salgın Asya gribi olarak adlandırılmıştır ve dünya genelinde yaklaşık 1 milyon insanın ölümüne neden olmuştur (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

HIV virüsü, insan bağışıklık yetmezliği olarak adlandırılmakta ve insan vücudu bağışıklık sisteminde tahribatlar oluşturarak AIDS hastalığına yol açmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda virüsün ilk defa 1920'li senelerde Batı Afrika'da ki insanlarda ortaya çıktığını ve enfektenin nedeninin maymunlar olduğu düşünülmektedir. Günümüzde henüz bilinen bir tedavisi olmayan hastalık; kan yoluyla, cinsel yolla ya da virüsü taşıyan anneden bebeğe geçebilmektedir (Hacıalioğlu ve Sağlam).

2002 ile 2004 yılları SARS salgını yaşanmıştır. Bu hastalık damlacık yoluyla insandan insana bulaşan koronavirüsün neden olduğu bir solunum yolu hastalığıdır. Bu virüs Hong Kong'da ortaya çıkmış ve 37 ülkeye yayılmıştır. Daha çok 65 yaş üstündeki bireyleri etkileyen hastalık nedeniyle 916 kişi yaşamını yitirmiştir (Parıldar, 2020).

2009 yılında Meksika'da domuzlardan insan geçen bir grip enfeksiyonu ortaya çıkmış. İlk olarak Amerika ve diğer kıtalara yayılmıştır. DSÖ salgının bittiğini duyurmuş ancak hala mevsimsel olarak ortaya çıkmaktadır (Türk, Bingül ve Ak, 2020).

2014'te Afrika'da Ebola virüsü ortaya çıkmıştır. İnsanlarda nadir görülen ölümcül bir hastalıktır. İnsanlara enfekte bir hayvan, insan veya ölüden temas yoluyla bulaşır (Parıldar, 2020).

MERS-Cov enfeksiyonu ilk kez 2012 yılında Suudi Arabistan'da tespit edilmiştir ancak araştırmalar sonucu enfeksiyonun Ürdün kaynaklı olduğu kanısına varılmıştır. İnsandan insana temas ile bulaşan bu enfeksiyon kişilerde ateş, öksürük ve nefes darlığına neden oluyor. Özellikle ilkbahar aylarında görülmektedir (Parıldar, 2020).

2.2 Covid-19 Pandemisi

2002 yılında yaşanan SARS salgınına kadar koronavirüsün insanlar üzerinde hafif etkileri olduğundan araştırmacıların ilgisini pek çekmemiştir. SARS salgınından yaklaşık 10 yıl sonra MERS ve günümüzde de koronavirüsün başka bir türü olan Covid-19 dünyayı etkisi altına almıştır. Detaylı araştırmalar sonucunda, 2002 yılında Çin'de görülen SARSCoV'ün misk kedisinden, 2012 yılında Suudi Arabistan'da görülen MERS-CoV'ün ise çöl devesinden insana geçmesiyle salgınların ortaya çıktığı bulunmuştur. 2019 Aralık ayından beri gündemimizde olan yeni koronavirüs ise daha önce insanda rastlanmayan bir türdür. SARS'a neden olan koronavirüs ile aynı virüs ailesine ait olsalar da aynı tür değiller. Koronavirüsler hayvanlardan insanlara geçebilen bir virüs türü olduğu için neden oldukları hastalıklar da zoonotik hastalıklar olarak adlandırılmaktadır. İnsan vücudu bu türdeki hastalıkların virüs ve bakterileriyle daha öncesinde karşılaşmadığı için ve bağışıklık sistemi bu patojenlere karşı yabancı olduğu için bu hastalıklar ölümcül olabilmektedir (Ak, 2020).

Koronavirüsler insan ve hayvanlarda hastalık oluşturabilen, kolaylıkla mutasyon olabilen ve geniş bir virüs ailesini oluşturan RNA virüsleri olarak bilinmektedir (Tunç ve Atıcı, 2020). Bu virüsler ismini kendilerini çevreleyerek taç oluşturan protein kapsüllerinden almaktadır. Bu özelliğinden dolayı virüslere Latince taç anlamına gelen "corona" ismi verilmiştir. Covid-19 ismi, İngilizce 'Corona' kelimesinin ilk iki harfi 'co', 'virüs' kelimesinin ilk iki harfi olan 'vi' ve 'disease' yani hastalık kelimesinin baş harfinin birleşimden türetilerek meydana getirilmiştir. 19 denilmesinin sebebi olarak ise 2019 yılında ortaya çıkması gösterilmiştir (Aşkın).

Covid-19, SARS-CoV-2 adı verilen yeni bir koronavirüsün neden olduğu hastalıktır. DSÖ bu yeni virüsü ilk olarak 31 Aralık 2019'da, Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde bir grup 'viral pnömoni' vakası raporunun ardından öğrenmiştir. 9 Ocak'ta DSÖ zatürrenin nedeninin yeni bir koronavirüs olduğunu duyurmuştur. Hastalığın kısa süre içinde farklı kıtalara kadar yayılmasıyla birlikte DSÖ 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir. DSÖ Genel Direktörü Terdos Adhanom Ghebreyesus açıklamasında, iki hafta içinde Çin

dışındaki vakaların 13 kat artması ve endişe verici yayılma hızı nedeniyle Covid-19'u artık pandemi olarak değerlendirme kararı aldıklarını belirtmiştir (Ak, 2020).

Koronavirüsün görülen en yaygın belirtileri; ateş, öksürük, tat veya koku kaybı ve halsizliktir. Bunlara ek olarak enfekte olmuş kişilerde daha az sıklıkta görülen etkiler de bulunmaktadır. Bu etkiler burun tıkanıklığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ve eklem ağrısı, mide bulantısı ya da kusmadır. Hastalarda az yaygın olan semptomlar ise sinirlilik, bilinç bulanıklığı, endişe, depresyon, uyku bozukluğu ve nörolojik komplikasyonlardır. Hastalığı ağır seyreden hastalarda ise nefes darlığı, iştah kaybı, bilinç bulanıklığı, yüksek ateş, göğüste ağrı ve baskı izlenmektedir (Ak, 2020). Bu tip şikayetleri bulunan hastaların bir sağlık kuruluşuna başvurmaları önerilmektedir. Bu hastaların tedavileri genellikle hastanede tamamlanmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün açıklamasına göre enfekte olan hastaların neredeyse %80'i tedaviye ihtiyaç duymadan hastalığı atlatmaktadır. Yaklaşık %15'i ciddi şekilde hastalanıp oksijene ihtiyaç duymakta ve %5'i hastalanıp yoğun bakıma ihtiyaç duymaktadır.

Solunum yetmezliği, septik şok, kalp, karaciğer veya böbrek hasarı ya da çoklu organ yetmezliği gibi komplikasyonlar hastalarda ölüme yol açan nedenlerdir (Ak, 2020).

Çocuklarda nadir durumlarda koronavirüs sonrası inflamatuar sendrom gelişmektedir. 60 yaş üstü bireylerde yüksek tansiyon, kalp ve akciğer sorunları, diyabet, obezite veya kanser gibi sağlık sorunları olduğu durumlarda hastalığı ciddi şekilde atlatma olasılıkları daha yüksektir. Fakat buna karşın herkes koronavirüse yakalanabilir ve herhangi bir yaşta olsalar da veya sağlık sorunu olmaksızın ciddi şekilde hastalanabilmekte veya ölebilmektedirler.

DSÖ, Covid-19'un Klinik Yönetimi için Küresel Teknik Ağı, dünyanın farklı bölgelerindeki araştırmacıları ve hasta gruplarıyla birlikte çalışarak, koronavirüsün hastalar üzerindeki uzun vadedeki etkilerini anlamak için ve hastalık sürecinde kişilere uygulanacak çalışmaları tasarlamak ve yürütmek için çalışmaktadırlar. Semptomların neden meydana geldiğini ve ne kadar süre devam

ettiklerini araştırmaktadırlar. Böylece hasta tedavisi için daha iyi yöntemler geliştirmeyi amaçlamaktadırlar.

Virüsten korunmak adına kişiler basit önlemler alabilirler. Fiziksel mesafeyi korumak, özellikle kapalı alanlarda maske takmak, kapalı alanları havalandırmak, kalabalık ortamlardan kaçınmak, sosyal mesafeyi korumak, el temizliğine dikkat etmek, öksürürken ve hapşırırken dirsekle ağzı kapatmak gibi temel basit önlemler alarak korunabilmektedirler.

Semptom gelişen kişilerin en yakın sağlık kuruluşuna başvurup test yaptırmaları önerilir. Herhangi bir semptomu bulunmayan fakat koronavirüs pozitif kişiler ile temasta olmuş kişilerin de test yaptırmaları gerekmektedir. Koronavirüs şüphesiyle test yaptırmış bir kişi sonucu alana kadar kendilerini pozitif olarak düşünüp izole olmaları gerekmektedir. Test kapasitesi sınırlı ise öncelik sağlık çalışanlarına, yaşlılara ve geçmişlerinde hastalık hikayesi bulunanlara öncelik verilmelidir.

SARS-CoV-2'yi tespit etmek için moleküler bir test kullanılmaktadır. PCR bu testler arasında en sık kullanılanıdır. Bu test için burun ve boğazdan sürüntü yoluyla numuneler alınır. Genellikle virüse maruz kaldıktan birkaç gün sonra veya semptomlar başladığında daha doğru sonuçlar verir.

Birinin geçmişte enfeksiyon geçirip geçirmediğini anlamak için ise antikor testi uygulanmaktadır. Bu testler için semptom olması gerekmemektedir. Antikor testleri için kan örneği alınmakta ve kişinin ürettiği antikorlara bakılmaktadır. Çoğu kişide antikorlar günler ya da haftalar sonra üretilmeye başlanmaktadır. Bu sonuca göre de kişinin hastalığı geçirip geçirmediği anlaşılabilmektedir. Antikor testleri hastalık sırasında hastalığı saptamak için değil kişinin geçmişte hastalığı geçirip geçirmediğini anlamak için kullanılmaktadır.

Covid-19'un yayılmasını önlemek için aşıdan sonra en önemli yöntem karantina veya izolasyondur. Karantina, koronavirüs pozitif biriyle temas halinde olan biri için semptom olsun ya da olmasın herkese uygulanmakta olan bir prosedürdür. Karantina, virüse maruz kalmış kişilerin enfekte olabilme ihtimallerine karşı diğer kişileri koruma amaçlı belirli bir kurum veya evde uygulanmaktadır. Covid-19 için karantina süresi 14 gün olarak uygulanmaktadır.

İzolasyon, Covid-19 semptomları bulunan kişilere veya testi pozitif çıkan kişilere, diğer kişiler ile teması kesilerek uygun bir ortamda tedavileri ile birlikte uygulanmaktadır. İzolasyon için uygun bir hastane bulunmuyorsa veya hastalık süresince riskli bir durum yoksa bireylerin izolasyonlarının evde yapılması uygundur. Semptomları bulunanların en az 10 buna ek olarak semptomsuz şekilde de 3 gün izolasyonlarını korumaları önerilmektedir. Yani enfekte olmuş bireylerin pozitif test sonucunu aldıktan sonra en az 10 izolasyonda kalmaları gerekmektedir.

Enfekte olduktan sonra belirtilerin başlama süresi ortalama 5-6 gündür bu durum kişiden kişiye 1-14 gün arası değişebilmektedir. Bu nedenle enfekte olduklarından şüphelenen kişilerin test yaptıramadıkları durumlarda virüsü başkalarına da bulaştırmamak adına 14 gün boyunca izolasyonda kalmaları önerilmektedir (World Health Organization, 2021). Eğer Covid-19 enfeksiyonuna yakalandıysanız ve iyileştiyseniz bu ikinci bir enfeksiyon için koruma altında olduğunuz anlamına gelmemektedir. Bu nedenle, maske takmak, sosyal mesafeyi korumak ve el hijyenimize dikkat etmek karşı karşıya olduğumuz tehditle başa çıkmak için önemli koruma yöntemleridir.

Dünyanın dört bir yanında bilim adamları koronavirüs için tedavi yöntemleri geliştirmek için çalışmaktadır. Ancak koronavirüs tedavisi için antibiyotikler etkili değillerdir. Antibiyotikler virüs tedavisinde değil enfeksiyona neden olan bakteri tedavilerinde kullanılırlar. Sadece doktorlar bazı durumlarda Covid-19'un sebep olabileceği komplikasyonlar sonucunda oluşan enfeksiyonu tedavi amacı kullanabilmektedirler (World Health Organization, 2021).

Herhangi bir salgın sırasında akla ilk gelen çözüm aşıdır. Aşının hem spesifik bir hastalığa karşı olması hem de tüm insanlar için koruyucu ve güvenli olma şartı aşı geliştirmeyi zorlaştıran önemli noktalardır. Örneğin, bir araştırmacının, güvenliğini ve etkinliğini tespit etmek için hastanede yatan bir Covid-19 hastasına deneysel bir tedaviyi uygulaması birkaç gün alırken bir aşının sadece Faz 1 aşamasına (sağlıklı gönüllülerde denenmeye başlanması) gelmesi bile yıllar alabilmektedir. Çünkü aşıların bir hastalığı önleyip önleyemeyeceklerini görmek için büyük insan gruplarında test edilmeden önce güvenlik açısından test edilmesi

gerekmektedir. Bu nedenle ilk olarak laboratuvarda, ardından hayvanlarda ve daha sonra küçük bir insan grubunda denenmeleri gerekmektedir (Ak, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 15 Temmuz 2021'de açıkladığı rapora göre oluşturulmuş 22 koronavirüs aşısı bulunmaktadır. Bunların şu an için 12 tanesi onay almıştır. Acil Kullanım Onayı alan ilk aşı Pfizer tarafından üretilen BioNtech aşısıdır. İlk toplu aşılama 2020 Aralıkta uygulanmaya başlanmıştır. İkinci onaylanan aşı AstraZeneca/Oxford tarafından geliştirilen AZD1222 isimli aşıdır. AZD1222 aşısı 16 Nisan 2021 tarihinde onaylanmıştır. Janssen/Johnson&Johnson firması tarafından geliştirilen Ad26.COV2.S isimli aşı ise 12 Mart 2021 tarihinde onay almıştır. Moderna'nın bulduğu mRNA-1273 aşısı 30 Nisan 2021'de onaylanmıştır. Sinovac firmasının geliştirdiği Coronavac isimli aşı 1 Haziran 2021 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından onaylanmıştır (World Health Organization, 2021).

Covid-19 aşıları birkaç farklı platform kullanılarak geliştirilmektedir. Bunlar sırasıyla komple viron aşıları (canlı attenüe, inaktif), nükleik asit bazlı DNA ve mRNA aşıları, viral vektör aşıları (replikatif ve nonreplikatif) ve rekombinant protein [protein subunit ve virus like particle (VLP)] aşılarıdır. RNA aşıları 20 yıldan fazla süredir insanlarda kansere ve başka enfeksiyonlara karşı aşı geliştirilmesi için denenmekte olan bir teknolojidir Pfizer/BioNTech aşısı insanlar üzerinde kullanılmak için onaylanmış ilk mRNA aşısı olma özelliğini taşır (Dayan, 2021).

İnaktif aşılar, hastalığa neden olmayan ancak bağışıklık yanıtı oluşturan etkisizleştirilmiş virüs içeren aşılardır. Bağışıklık yanıtı virüsün bileşenlerine karşı oluşmaktadır ve bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde de kullanılabilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Ancak üretimi zordur ve vücutta kopyaları oluşmadığından doz tekrarı gerekmektedir. mRNA aşıları, kendi başına güvenli bağışıklık yanıtı oluşturan protein üretmek için genetik olarak tasarlanmış RNA ve DNA parçacıklarını kullanan son teknoloji bir yaklaşım olan mRNA ve DNA aşılarıdır. Alıcı DNA'sı ile etkileşime girmezler. Çok düşük sıcaklıkta depolanmalıdırlar.

Tablo 2.1 Covid-19 Aşıları ve Koruma Oranları (Health Data, 2021)

Aşının Adı	Üretici Firma	Aşı Türü	Ata ve Alfa Hastalığı	Ata ve Alfa Enfeksiyonu	Beta, Gama, Delta Hastalığı	Beta, Gama, Delta Enfeksiyonu
Pfizer/BioNTech	Pfizer/BioNTech-Almanya	mRNA	%94	%86	%85	%78
Moderna	Moderna-ABD	mRNA	%94	%89	%94	%80
AstraZeneca	Oxford Üniversitesi–İngiltere	Vektör Aşıları	%90	%52	%85	%49
Janssen	Johnson & Johnson– ABD	Vektör Aşıları	%86	%72	%60	%56
Sputnik-V	Gamelaya Entitüsü-Rusya	Vektör Aşıları	%92	%81	%80	%70
Novavax	Novavax-ABD	Protein Al Ünite, Virüs Benzeri Aşı	%89	%79	%79	%69
Coronavax	Sinovac-Çin	İnaktif Virüs Aşısı	%50	%44	%43	%38
Sinopharm	Sinopharm'ın Pekin Biyolojik Ürünler Enstitüsü-Çin	İnaktif Virüs Aşısı	%73	%65	%63	%56
Tianjin CanSino	CanSino-Çin	Vektör Aşıları	%66	%58	%57	%50
Covaxin	Bharat/Biontech-Almanya	İnaktif Virüs Aşısı	%78	%69	%68	%60
Diğer mRNA Aşıları			%91	%58	%85	%78
Diğer Tüm Aşılar			%75	%66	%65	%57

Vektör aşıları, güvenli bağışıklık yanıtı oluşturmak için Covid-19 virüsünün RNA parçacıklarını taşıyan hastalık yapıcı etkisi olmayan virüslerin kullanıldığı viral vektör aşılarıdır. Hepatit C, influenza, tüberküloz ve HIV aşıları bu yöntemle geliştirilmiş aşılardır. Güçlü bağışıklık yanıtı oluştururlar. Üretimi daha ucuz ve hızlıdır. Daha önce vektör virüsleri ile karşılaşmış bireylerde düşük bağışıklık

yanıtı oluştururlar. Protein aşıları, güvenli bir şekilde bağışıklık yanıtı oluşturmak için Covid-19 virüsünün yapısını taklit eden protein parçalarını kullanan protein bazlı aşılardır. İnfluenza ve Hepatit B aşıları bu yöntemle geliştirilmiş aşılardır. Daha az yan etki oluşturur ve daha hızlı üretilirler. Düşük bağışıklık yanıtı verirler ve ek doz aşı uygulamaya ihtiyaç duyulur (Aydemir, Selvi, Dumlu, Arıca ve Şimşek, 2021).

En son 6 Aralık 2021'de güncellenen aşıların varyantlara etkinliği ile ilgili veriler Tablo 2.1 Covid-19 Aşıları ve Koruma Oranları gösterilmiştir. Pfizer/BioNTech ve Moderna aşılarının etkinlikleri diğer aşılara göre daha yüksek bulunmuştur. Aşı çalışmalarının olabildiğince hızlı yürütülmesi toplumda sürü bağışıklığını kazanmak adına oldukça önemlidir. Zaman geçtikçe pandeminin yarattığı doğrudan ya da dolaylı zararların artmasının yanında aşının etkinliği virüsün oluşabilecek mutasyonuna karşı yetersiz kalabilmektedir. Avusturya ise 2022'de aşı zorunluluğu getirmeye hazırlanmaktadır, bu kapsamda vatandaşlarını 2022 Mart ayında bilgilendireceğini duyurmuştur. Avrupa'da aşı zorunluluğu getiren ilk ülke olmuştur (Anadolu Ajansı, 2022).

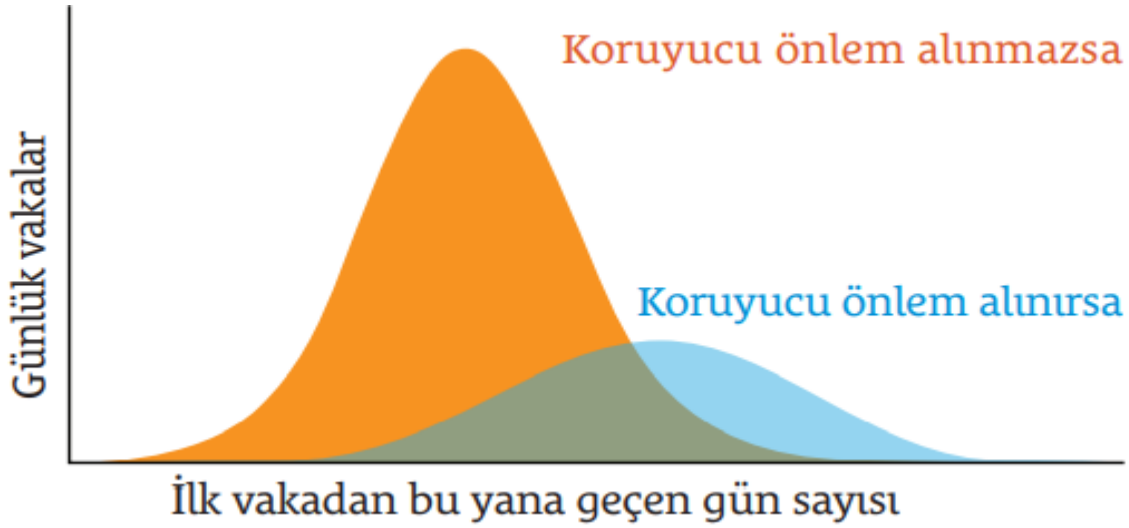
Salgın dönemlerinde bulaşma hızının artması sonucu mutasyon görülme sıklığının artmasına bağlı olarak yeni varyantlar ortaya çıkabilmektedir. Yeni varyantların bulaşma hızları dolaşımdaki diğer varyantlardan yüksek ise kısa zamanda baskın hale gelebilmektedir. Bu da hastalığın şiddetini, bireyin immün cevabını ve aşı etkinliğini değiştirerek salgının seyrini etkileyebilmektedir (Dayan, 2021). Tablo 2.2'de Covid-19'un 2021 sonuna kadar oluşan varyantları listelenmiştir. Virüs yaklaşık iki sene içerisinde beş kez mutasyona uğramıştır.

Tablo 2.2 Covid-19 Varyantları (WHO, 2021)

Varyant Adı	İlk Saptama	İlk Adlandırma
Alfa	Birleşik Krallık–Eylül 2020	18 Aralık 2020
Beta	Güney Afrika–Mayıs 2020	18 Aralık 2020
Gama	Brezilya–Kasım 2020	11 Ocak 2021
Delta	Hindistan–Ekim 2020	11 Mayıs 2021
Omikron	Birden Fazla Ülke–Kasım 2021	26 Kasım 2021

Bu gibi pandemi salgınları etkili bir aşı ile sürü bağışıklığına ulaşarak sonlandırmak mümkündür. Ancak, iyileşen hastalardan elde edilen veriler SARS-CoV-2'ye sadece birkaç ay veya birkaç yıl boyunca bağışıklık sağladığını düşündürdüğü için aşının düzenli tekrarının gerektiği yönünde fikir birliği bulunmaktadır. Bununla birlikte, Covid-19 için bir aşı olmadan doğal sürü bağışıklığının gelişmesi pek olası görünmemektedir. Sürü bağışıklığına ulaşabilmek için nüfusun %10'unun 10 veya 15 katından fazlasının hastalığı geçirmesi gerekmektedir. Bu da aylar veya yıllar alabilir ve bu dönemde de çok sayıda insan hayatını kaybedebilir. Ayrıca bu süreçte enfekte olmuş kişiler bağışıklığını yitirebilir ve yeniden aynı süreç gerçekleşebilmektedir (Ak, 2020). Salgın süreçlerinde özellikle kış ayları virüslerin bulaş riskinin artma ihtimaline karşı tehlike oluşturabilmektedir.

Kış mevsimi geldiğinde grip vakalarının artmasının üç nedeni vardır. Birincisi, virüs için düşük sıcaklıklar, nemsiz koşullar ve daha az ultraviyole ışık büyük avantajdır. İkincisi, insanların kışın iç mekânlarda birlikte daha fazla zaman geçirmesinin virüs yayılımını kolaylaştırmasıdır. Üçüncüsü ise kişilerin daha az güneş ışığına maruz kalması nedeniyle ortaya çıkabilecek hafif D vitamini eksikliğinin bağışıklık sistemini zayıflatma ihtimaliyle daha kolay enfekte olma durumudur (Ak, 2020).



Şekil 2.1 Önlem Alındığı ve Alınmadığı Durumlardaki Vaka Sayılarının Eğrisi (Ak, 2020)

Salgın süreçlerinde bulaş riskini azaltıcı önlemler alınmadığı takdirde vakalar ve ölümler kontrolsüz şekilde artar. Bu durumda sağlık sistemleri yetersiz ve zor durumda kalır. Ülkelerin aldıkları tedbirler dört temel grupta toplanabilmektedir. Birinci grupta, salgının yayılmasını azaltmak için sosyal mesafe kuralı, zorunlu maske kullanımı, test sayısının artırılması, takip sistemi oluşturulması ve sürveyans uygulamaları yer almaktadır. İkinci grupta, yurt içinde ve yurt dışına sosyal etkinliklerin iptal edilmesi ve seyahat kısıtlaması gibi önlemlerin olduğu söylenebilmektedir. Üçüncü grupta, ülken ekonomilerini oldukça zorlayan sokağa çıkma yasağı ve okulların ve işyerlerinin belirli süreliğine kapatılması gibi önlemler sayılabilmektedir. Dördüncü grupta ise, ülkelerin sağlık sistemlerini geliştirmek ve kapasitesini korumak için aldığı sağlık sistemine yönelik "özel" önlemler sayılabilmektedir (İşlek, ve diğerleri, 2021). Gerekli önlemler alınmadığı takdirde vaka ve ölüm sayıları kontrolsüz şekilde artar ve bir seviyeden sonra sağlık sistemi de yetersiz hale gelebilmektedir. Bu nedenle salgın dönemlerinde hükümetlerin alacağı önlemler oldukça önemlidir.

Hükümetlerin pandemi dönemindeki seçimleri, genellikle hayat kurtarmak ile ekonomiyi kurtarmak arasındaki basit bir değiş tokuş olarak tasvir edilmektedir. Bu mantıkla, daha ciddi kısıtlamalar virüsün kontrol altına alınmasına ve ölümlerin azaltılmasına yardımcı olmakta, ancak haneler harcamayı kıstıkça, işletmeler iflas ettikçe ve birçok işçi işini kaybettikçe büyük ekonomik kayıba yol açabilmektedir (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2020).

2.2.1 Dünyada Covid-19

Çin dışında ilk Covid-19 vakaları 13 Ocak'ta Tayland'da ve 15 Ocak'ta Japonya'da görülmüştür. Ardından Ocak ayının ikinci yarısında Avustralya, Nepal, ABD, Tayvan, Fransa, Malezya, Kanada, Singapur, Güney Kore, Birleşik Arap Emirlikleri, Kamboçya, Almanya, Sri Lanka, Finlandiya, Hindistan, Filipinler, Birleşik Krallık, İtalya ve Vietnam'da ilk vakalar görülmeye başlanmıştır.

Şubat ayında Rusya, İspanya, İsveç, Belçika, Mısır, İran, İsrail, Lübnan, Bahreyn ve Kuveyt ile birlikte 36 ülke daha ilk vakalarını bildirmiştir (Mut ve Çöl, 2020).

DSÖ'nün açıklamasına göre 13 Mart 2020 itibarıyla Avrupa, Çin hariç dünyanın geri kalanının toplamından daha fazla vaka ve ölüm sayılarıyla pandeminin merkez üssü haline gelmiştir (Ak, 2021).

Avrupa Birliği'nde yer alan birçok ülke demografik yapıları ve sağlık sistemlerinin benzerliği yönüyle pandemi döneminde İtalya ve İngiltere'ye benzer yapıda salgın ile mücadele etmişlerdir. 17 Mart'ta Avrupa Birliği sınırlarını birlik dışı ülkelere kapatmıştır. 18 Mart'ta ise Avrupa Komisyonu Başkanı tarafından ulaşılan ölüm sayısı nedeniyle Avrupa Birliğinin salgınla mücadelede geç kaldığı yorumu ifade edilmiştir (İşlek, ve diğerleri, 2021).

Tablo 2.3 Dünyada Covid-19 Rakamları (worldometer)

Konum	Toplam Vaka	Toplam Ölüm	Toplam İyileşen
Dünya	448,235,000	6,027,678	382,419,897
Avrupa	160,828,546	1,726,570	141,148,033
Asya	121,704,108	1,362,317	110,257,131
Kuzey Amerika	95,392,535	1,416,792	67,691,652
Güney Amerika	54,788,956	1,263,652	49,163,833
Afrika	11,576,666	250,238	10,730,840
Okyanusya	3,943,468	8,094	3,427,702
ABD	80,979,977	985,914	55,013,011
Hindistan	42,971,308	515,241	42,406,150
Brezilya	29,069,469	652,418	27,179,192
Fransa	23,071,822	139,451	21,738,104
İngiltere	19,245,301	162,147	18,022,989
Rusya	17,014,818	356,949	14,690,595
Almanya	15,951,350	124,716	12,525,000
Türkiye	14,388,231	95,681	13,813,131
İtalya	13,048,774	156,017	11,884,397
İspanya	11,136,425	100,574	10,099,142

Tablo 2.3'te 8 Mart 2022 tarihi itibarıyla koronavirüs rakamları en yüksek olan ilk 10 ülke sırasıyla verilmiştir ve kıtalar bazında rakamlarda gösterilmektedir. Bu sıralamada en çok vaka sayısına sahip ülke ABD'dir, Türkiye ise 7. sırada bulunmaktadır.

Vaka ve ölüm sayıları kıtalarda yaşayan nüfusa ve ayrıca ülkelerin demografik yapılarıyla hükümetlerin pandemi dönemindeki tutumlarına göre de değişkenlik göstermektedir. Aşağıda bazı ülkelerin Covid-19 pandemi sürecinde yaşadıkları durumlar ve aldıkları tedbirler açıklanmıştır.

2.2.1.1 Afrika Kıtası

Afrika kıtasında ilk Covid-19 vakası Mısır'da 14 Şubat 2020'de görülmüştür (Ak, 2021). 3 ay içinde tüm kıtada yayılmıştır (Reuters, 2020). Haziran 2021'de Covid-19'un üçüncü dalgası yaşanmıştır (Burke, 2021). Ülkelerde seyahat kısıtlaması, okulları kapatmak ve çeşitli etkinlikleri iptal etmek gibi çeşitli önlemler alınmıştır. Covid-19'un oluşan çeşitli varyantları Afrika'da da görülmüştür (Aljazeera, 2020). Afrika'da ki vakaların yüksekliğine karşın ölüm oranları genç nüfusundan dolayı Avrupa kıtasına göre daha düşüktür (Burke, 2020).

Şekil 2.2'de sırasıyla dünyada üzerindeki nüfus ile orantılı sırasıyla toplam vaka, ölüm, test ve aşılama rakamları gösterilmiştir. Rakamlar genel olarak Avrupa ve Güney Amerika ülkelerinde daha yüksek seviyelerdedir. Afrika kıtasında düzenli veri paylaşımı olmadığından sonuçları çok belirleyici değildir.

2.2.1.2 Amerika Kıtası

Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk koronavirüs vakası 13 Ocak 2020'de tespit edilmiştir (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). 6 Şubat'ta ise ilk ölüm yaşanmıştır (Moon, 2020). İlk önlem olarak Çin'den gelen uçuşlar durdurulmuştur (Robertson, 2020). Diğer önlemler arasında etkinliklerin durdurulması, okulların kapatılması ve sokağa çıkma kısıtlamaları uygulanmıştır. Mart ayında bazı eyaletlerde sokağa çıkma kısıtlamaları uygulanmıştır. ABD'de Mart ayı sonuna kadar salgın bütün eyaletlere yayılmıştır. Pandemi başlangıcında, yapılan test sayısı ve hızı göz önüne alındığında ABD diğer ülkelerin rakamlarına göre yavaş olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca sağlık yöneticileri kendi bölgelerinde bulunan hastaneler için tıbbi malzeme, koruyucu ekipman, test kiti,

diğer gerekli malzemeler konusunda eksiklikler yaşandığını bildirmişlerdir. Amerikan sağlık sisteminin "hazırlıksız" olarak yakalandığı değerlendirilmektedir (İşlek, ve diğerleri, 2021). 27 Mart tarihinde Amerika'da ki vaka sayıları 100.000'i aşmıştır ve pandeminin yeni merkezi haline gelmiştir (Ak, 2021). 14 Aralık 2020'de aşı uygulamasına başlanmıştır (Pereira, 2020). Aşıların vakalar üzerinde olumlu etkileri olsa da koronavirüsün mutasyonu sonucu oluşan varyantlar nedeni ile 2021'in Haziran ve Eylül aylarında vakalarda bir artış oluşmuştur. Bunun sonucu olarak tekrar önlemler almak gündeme gelmiştir (Soucheray, 2021).

Brezilya'nın ve Güney Amerika'nın ilk vakası 25 Şubat 2020'de tespit edilmiştir (Ak, 2021). Mart ayında sınırlar kapatılmış, toplu taşıma araçları ve toplu etkinlikler durdurulmuştur. Haziran ayında Brezilya hükümeti resmi web sitesini kapatmış ve aktif vaka sayıları ile ölümleri rapor etmeyeceğini bildirmiştir. Sağlık Bakanlığı'nın Bilim ve Teknoloji Sekreteri ise rakamların yanlış olduğunu ve yeniden hesaplanması gerektiğini bildirmiştir (WIKIPEDIA, 2021). 17 Ocak 2021'de aşı uygulamasına başlanmıştır (Phillips, 2021).

Kanada'da görülen ilk koronavirüs vakasının tarihi 25 Ocak 2020'dir. Mart ayında okullar kapatılmış, toplu etkinlikler yasaklanmış, zorunlu iş yerleri dışındaki yerler kapatılmış ve ülkeye giriş çıkışlar durdurulmuştur. Eylül 2020'de ikinci dalganın, Mart 2021'de ise üçüncü dalganın yaşandığı açıklanmıştır. 14 Aralık 2020'de aşı uygulamalarına başlanmıştır (WIKIPEDIA, 2021).

2.2.1.3 Asya Kıtası

Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki ilk vaka 29 Ocak 2020 tarihinde, ilk ölüm ise 20 Mart'ta gerçekleşmiştir. Mart ayında okullar kapatılmıştır ve kargo uçuşları dışındaki tüm uçuşlar durdurulmuştur (Gulf News, 2020). Mart ve Nisan aylarında bir günlük sokağa çıkma kısıtlaması uygulanmıştır (WIKIPEDIA, 2021).

Çin koronavirüsün ilk çıktığı yer olarak başlangıç tarihi 31 Aralık 2019 olarak tespit edilmiştir. Fakat daha sonraki incelemelere göre 17 Kasım'da görülen bir hastanın da ilk koronavirüs vakası olabileceği tartışılmıştır (Davidson, 2020). Salgının ilk günü bildirilen 27 vaka, altıncı günde ikiye katlanmış, 20. günde 100 vakaya, 33. günde ise 10.000 vakaya ulaşılmıştır (Mut ve Çöl, 2020). Hastalığın Wuhan kentindeki bir deniz ürünleri pazarından yarasa kaynaklı oluğu

düşünülmektedir (Dikmen, Kına, Özkan ve İlhan, 2020). Ocak ayında bir haftalık kapanma uygulamışlardır ve okulların açılmasını da ertelemişlerdir. 23 Ocak 2020'de Wuhan'a giriş çıkışlar yasaklanmıştır (Ak, 2021). Daha sonra bu uygulamalar eyaletlerin yönetimine bırakılmış ve belli dönemlerde kapanmalar uygulanmıştır. Şubat ayı itibarıyla spor müsabakaları ve çeşitli etkinlikler de iptal edilmiştir (WIKIPEDIA, 2020).

Güney Kore'de ki ilk vaka 20 Ocak 2020'de doğrulanmıştır. Şubat ayı itibarıyla Çin ile aralarındaki seyahati durdurmuştur. Koronavirüs ile mücadeleleriyle Güney Kore, Singapur, Tayvan ve Vietnam dünyanın en iyilerinden görülmüştür. Başlangıçta kapanma önlemleri almamalarına rağmen hızlı teşhis, yüksek sayıda test ve temaslı grupların dezenfeksiyonu ile beraber vaka sayılarını kontrol etmişlerdir. Fakat haziran ayında ikinci, Kasım ayında ise üçüncü bir dalga yaşanmasından kaçamamışlardır. Genel bir kapanma uygulanmamıştır ama okullar ve çeşitli etkinlikler uzaktan uygulamaya geçmiştir (WIKIPEDIA, 2021).

Hindistan'da ilk koronavirüs vakası 30 Ocak 2020'de görülmüştür (Reid, 2020). Hükümet öncelikle seyahatleri durdurmuş ve Mart ayında 21 günlük sokağa çıkma kısıtlaması uygulamıştır (Regan, Mitra ve Gupta, 2020). Bu 21 günlük kısıtlama daha sonra ki duyurular ile kademeli olarak Mayıs ayına kadar uzatılmıştır. Gözlemcilere göre ilk altı günlük kısıtlama pandeminin yayılma hızını iki kat (Ramesh ve Basu, 2020), sekiz günlük bir kısıtlama daha ise pandeminin hızını bir iki kat daha azaltmıştır (Gupta, 2020). Yaz aylarında düşen vakaların ardından Eylül ayında tekrar bir yükselişe geçilmiştir ve günlük 90.000'den fazla vaka bildirmişlerdir (Safi, 2021). 16 Ocak 2021'de aşı uygulamasına başlanmıştır (BBC News, 2021). Nisan 2021'de tekrar bir zirve yaparak günlük 400.000'in üzerinde vaka sayılarına ulaşmışlardır (Suri, 2021).

İran'da 19 Şubat 2020 tarihinde ilk koronavirüs vakası açıklanmıştır ve aynı gün içinde açıklanan hastalar ölmüştür (worldometer, 2021). Amerikalı gazeteci Dexter Filkins'in haberine göre ise İran'da vakalar Aralık ayından itibaren görülmeye başlanmış fakat halktan gizlenmiştir (Filkins, 2020). Şubat ayında sınırlar kapatılmış ve bazı uçuşlar durdurulmuştur. Şubat ayından itibaren koronavirüs nedenli ölümlerde Çin'den sonra ikinci sırayı almıştır (Hürriyet,

2021). Okullar ve çeşitli işyerleri kapatılmış ve toplantı ile kutlamalar yasaklanmıştır (BBC News, 2020). Mayıs ayı itibarıyla düşen vakalar nedeniyle kısıtlamalar da gevşetilmiş ve okullar açılmıştır (Al-Monitor, 2020).

İsrail'de ilk vaka 21 Şubat 2020'de görülmüştür (The Times of Israel, 2020). 20 Mart'ta ilk ölüm açıklanmıştır (yahoo! news, 2020). Toplu etkinliklere kişi sınırı ve zorunlu durumlar haricinde sokağa çıkma kısıtlaması getirilmiştir. İlk olarak Çin olmak üzere daha sonra ki, süreçte genişleyen bir seyahat kısıtlaması uygulanmıştır. Mart ayında tüm okul, restoran, alışveriş merkezleri ve çeşitli etkinlik alanları kapatılmıştır. Mayıs ayında bazı kısıtlamalarla birlikte okullar açılmıştır. Temmuz 2020'de artan vakalar ile ikinci, Kasım 2020'de ise üçüncü dalga yaşanmaya başlanmıştır. Tekrar eden artışlar sonucu kısıtlamalardaki gevşemeler kaldırılmıştır. 19 Aralık'ta başlayan hızlı bir aşı kampanyası sonucunda kısıtlamaların çoğu kaldırılmış ve maske zorunluluğu da kaldırılmıştır. Eylül 2021'de dördüncü dalga olarak adlandırılan, vakalarda tekrar artış yaşanmaya başlamıştır. (WIKIPEDIA, 2021).

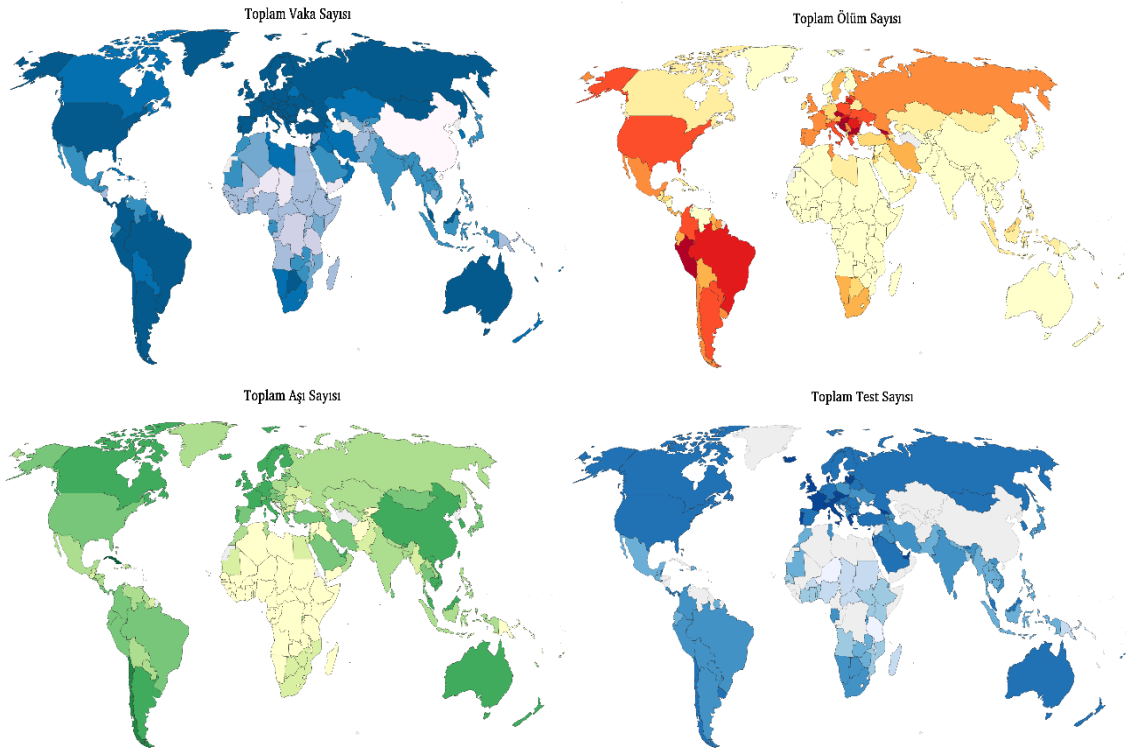
Japonya'da 16 Ocak 2020'de ilk vaka tespit edilmiştir (Sim, 2020). 14 Şubat 2020'de ilk ölüm gerçekleşmiştir. Japonya'da düzenlenecek olan 2020 Yaz Olimpiyatları 2021'e ertelenmiştir (Ostlere, 2021). Şubat 2021'de aşı uygulamasına başlanmıştır ancak hükümet zaman zaman uygulamanın yavaşlığından eleştirilmiştir (The Asahi Shimbun, 2021). Şubat ayında okullar kapatılmıştır ve uçuşlara kısıtlamalar getirilmiştir.

2.2.1.4 Avrupa Kıtası

Almanya'da ilk Covid-19 vakası 27 Ocak 2020 tarihinde Münih'te tespit edilmiştir (Der Spiegel, 2020). İlk ölüm 9 Mart 2020'de duyurulmuştur (Inverardi, 2020). Vakalar öncelikle İtalya, İran ve Çin'den gelen yolcular nedeniyle artmıştır (Robert Koch Institut, 2020). Alman hükümeti ve sağlık kuruluşları ülkenin hazırlıklı olduğunu başlangıç olarak herhangi bir önlem almayı gerek görmediklerini açıklamışlardır (Robert Koch Institut, 2020). İtalya'da vakaların artmasıyla birlikte Almanya'da da görülen vaka sayılarının arttığı tespit edilmiştir. Avrupa ülkeleri içinde Almanya düşük ölüm oranları ile diğer ülkeler arasında dikkat çekmiştir. Uzmanlara göre Almanya'daki bu durum üzerinde üç etmenin etkili olduğu

düşünülmektedir. Bunların ilki, salgının başlangıcında etkilenen bireylerin yaş ortalamasının diğer ülkelerden daha düşük olmasıdır. Dolayısıyla daha önce kronik rahatsızlığı bulunmayan genç yaşlı hastaların hastalığı atlatma olasılığı da yaşlı hastalara kıyasla çok daha fazla olduğu bilinmektedir. İkinci faktör yapılan test sayısının yüksekliğidir; salgın başlangıcının ilk haftasından itibaren haftada yaklaşık olarak 160.000 test yapıldığı ve test sayısının artırıldığı belirtilmektedir. Birçok şehirde hızla hastanelere ve diğer bölgelere yakın olacak şekilde test bölmeleri kurulmuştur; bazı federal eyaletlerde de test istasyonu uygulaması başlatılmıştır. Bunlara ek olarak sağlık sistemindeki hastane, yoğun bakımlarda bulunan solunum cihazı sayısı ve yatak sayısı diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında daha yüksektir (İşlek, ve diğerleri, 2021). 13 Mart'ta tedbirler almaya başlayan hükümet okulları kapatmış, üniversite takvimlerini ertelemiş, ziyaretleri yasaklamış ve beş komşu ülke ile sınırlarını kapatmıştır (Dier Zeit, 2020). Almanya'daki ölüm oranları yakınındaki İtalya ve Fransa gibi ülkelere nazaran daha düşüktür (Quevrain, 2020). Nisan ayında kısıtlamalarda gevşemeye gidilip Mayıs ayı için ise Avrupa ülkeleri ile beraber olmak üzere tatil dönemi nedeniyle ülkeler arasındaki seyahatlere izin verilmiştir (BBC News, 2020). Ağustos ayının sonlarına doğru Eylül, Ekim aylarıyla birlikte vaka sayılarında hızla artış gözlemlenmiştir. Uzmanlar ikinci dalganın yaşandığını tartışmışlardır (Deutsche Welle, 2020). Kasım ayında kısmi olarak sokağa çıkma yasağı uygulanmıştır. Bu uygulama sonucu vaka sayılarındaki artış durdurulamasa da hızı önlenebilmiştir (Deutsche Welle, 2020). 27 Aralık 2020'de BioNTech ile aşılamalara başlanmıştır. Bu listeye daha sonrasında Moderna, AstraZeneca ve Johnson & Johnson aşıları da eklenmiştir (Edy, 2020). Aşı uygulamasının başlamasıyla birlikte ölüm oranlarında düşüş görülmüştür. İkinci dalga nedeniyle Ocak 2021'de vaka sayılarında yüksek seviyeler görülmüştür. Alpha varyantı Mart ayında üçüncü dalganın başlamasına neden olmuştur (Connolly, 2021). Vaka sayılarında artışın başlaması Nisan, Mayıs aylarında önlenebilmiştir. Oluşan Delta varyantı Haziran ayı sonlarında etkinliğini göstermeye başlamıştır. Yapılan açıklamaya göre dördüncü dalganın başladığı ve pozitif vaka sayılarının daha çok gençler arasında gözlemlendiği bildirilmiştir. 2021 Kasım ayında başlayan vaka

artışları sonucu yeniden tedbirler alınmaya başlanmıştır (Stresing, Özer ve Simonsen, 2021).



Şekil 2.2 Nüfus ile Orantılı Dünyadaki Covid-19 Rakamları (ourworldindata)

Danimarka ve İsveç Covid-19'dan benzer şekilde etkilenmişlerdir, her iki ülkede de ilk vakalara 26-27 Şubat 2020'de rastlanmıştır ve ilerleyen haftalarda da ölüm oranları birbirlerine yakın seyretmiştir. Fakat iki ülkenin pandemiye karşı tutumları ve aldıkları önlemlerde farklılıklar gözlemlenmiştir. Danimarka çoğu Avrupa ülkelerine benzer önlemler almıştır. Mart ayından itibaren virüsün yayılımını önlemek adına okullar kapatılmış; diğer ülkeler ile arasındaki seyahatleri durdurmuş; toplantı ve etkinliklerin olabileceği restoran, kulüp ve sinema gibi alanlar kapatılmış; açık yerlere kişi sınırı getirilmiş ve vatandaşların evde kalmaları için sokağa çıkma yasakları uygulamıştır. Fakat İsveç Danimarka'nın aksine sadece büyük boyutlu etkinlikleri durdurmuş; restoran ve benzeri alanları kapatmak yerine kişi sınırı getirmiş; işyerlerini açık tutmuş ve vatandaşlarına kendilerini iyi hissetmediklerinde evde kalmalarını tavsiye etmiştir. Çoğu Avrupa ülkesine kıyasla kısıtlayıcı önlemler almak yerine gönüllülük esaslı önlemler almıştır. Bu farklı tutumların sonucunda da yaklaşık iki haftanın ardından Danimarka ve İsveç'in vaka sayıları belirgin şekilde

farklılaşmıştır. Danimarka'nın Mart ayında uyguladığı iki haftalık kapanmanın ardından ölüm sayıları durağan şekilde ilerlerken İsveç'in artarak neredeyse İtalya'ya yaklaştığı gözlemlenmiştir. İsveç Anayasası, bireysel özgürlükleri etkileyen yasalara karşı olup olağanüstü hal ilan etmeye izin vermez bu durum da iki ülke arasındaki uygulamalardaki farklılıkları açıklamaktadır (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2020). Avusturya'nın ardından Danimarka'da Covid-19'u tehlikeli hastalıklar kategorisinden çıkarmıştır ve Şubat 2022 itibarıyla tüm kısıtlamaları kaldırma kararı almıştır (Deutsche Welle, 2022).

Fransa'nın ve Avrupa'nın ilk vakası Sağlık Bakanlığı tarafından 24 Ocak 2020 tarihinde duyurulmuştur. 14 Şubat 2020 tarihinde ise koronavirüs nedeniyle ilk ölüm gerçekleşmiştir, bu vefat aynı zamanda Avrupa kıtasında da ilk ölümdür (Ak, 2021). Mart ayında okul ve üniversiteler, restoran, kafe, sinema gibi toplu yerlerin kapatılmasına karar verilmiştir (BBC News, 2020). 11 Mayıs tarihine kadar uygulanan 2 ay süreli sokağa çıkma kısıtlaması sonlandırılmıştır (L'EQUIPE, 2020). Mayıs ayında normalleşme sürecine geçilmiştir. Artan vakalar nedeniyle Ekim ayında ikinci bir kapanmaya gidilmiştir. 27 Aralık 2020'de aşı uygulamasına başlanmıştır (France 24, 2020). Üçüncü kapanma ise 2021'in Nisan ayının tamamında uygulanmıştır (Sky News, 2021). Omikron varyantının yayılması sonucu vakalar 26 Aralık 2021 haftasında bir önceki haftaya göre Avrupa'da %57, Amerika'da %30 artmıştır. Fransa'da günlük vakalar 170.000'i aşarak rekor seviyelere ulaşmıştır (BBC News, 2021).

İngiltere'nin de içinde bulunduğu Birleşik Krallıktaki ilk vaka 31 Ocak 2020'de tespit edilmiştir (Anadolu Ajansı, 2020). DSÖ'nün Covid-19'u pandemi ilan etmesinin ardından ülkedeki okullar kapatılmış (BBC News, 2020) ve bazı uçuşlar durdurulmuştur (BBC News, 2020). 2 Mart 2020'de ilk ölüm gerçekleşmiştir (BBC News, 2020). Diğer ülkelerdeki kısıtlama önlemlerinin yerine Britanya hükümeti tarafından belirlenen ilk model "kitle bağışıklığı" (herd immunity) kavramıyla açıklanmıştır. Kitle bağışıklığı, uygun sayıda insanın popülasyonda yayılan bir hastalığa karşı bağışıklık kazandığı durumu açıklayan epidemiyolojik bir kavramdır. Salgının bu durumda daha hızlı sona ereceği, genç nüfustaki bağışıklığın popülasyonu korumanın bir yolu olduğu, yaşlı nüfusa kısmi izolasyon uygulanacağı ve yıkıcı bir ikinci dalganın daha iyi yönetileceği düşünülmüştür.

Fakat 16 Mart'ta bu modelin uygulanması halinde mevcut sağlık sisteminin kapasitesinin yetersiz kalacağı ve ölüm sayılarının yükseleceği bilimsel bir rapor sonucu anlaşılmış ve farklı politikaya geçilmiştir (İşlek, ve diğerleri, 2021). 2020'nin Mart ayında sokağa çıkma kısıtlaması uygulanmıştır (ITV News, 2020). Bu uygulama yaz aylarına doğru gevşetilmiştir. Yazın kısıtlamadaki gevşemeyle birlikte artan vakalar nedeni ile Kasım 2020'de dört haftalık bir kapanma uygulanmıştır (BBC News, 2020). Aşılamaya 8 Aralık 2020'de başlanmıştır (BBC News, 2020) ve dünyanın en hızlı aşı uygulamasını yapan ülkelerinden biri olmuştur (BBC News, 2021). Mart 2021'de okullarda yüz yüze eğitim tekrar başlamıştır (Acar, 2021). 2021'in yaz sonuna doğru kısıtlamaların gevşemesiyle vakalarda tekrar artış yaşanmıştır ancak aşıların da etkisiyle rakamlar çok yükseğe çıkmamıştır (BBC News, 2021). 2021'de sonbaharın gelmesiyle ve yeni varyantların ortaya çıkmasıyla beraber vakalarda yine artış yaşanmıştır (Triggle, 2021). 2021'in son haftasında omikron varyantının Avrupa'da iyice yayılması sonucu İngiltere'de günlük 110.000'leri aşan vakalar rekor seviyelere ulaşılmıştır (BBC News, 2021). Ocak 2022'de ise İngiltere başkanı açıklamasında koronanın endemik hale geldiğini ve grip gibi bir hastalıktan dolayı insanları kısıtlayamayacaklarını söyleyerek korona önlemlerini kaldıracağını duyurmuştur (Deutsche Welle, 2022).

İspanya'daki ilk koronavirüs vakası Almanya'dan gelen bir turistin testinin pozitif çıkmasıyla 31 Ocak 2020'de tespit edilmiştir (Linde, 2020). İlk ölüm 13 Şubat 2020'de gerçekleşmiştir (Herrera, 2020). Başlangıçta hükümet sınırları, ülkeye giriş çıkışları kapatmayı reddetmiştir, toplanmalara bir kısıtlama getirilmemiştir. The New York Times (Jimenez, 2020) ve The Guardian gazeteleri hükümetin salgının başında tepkisiz kalmasını eleştirmişlerdir (Tremlett, 2020). Mart ayında artan vaka sayıları nedeniyle hükümet okulları kapatma kararı almıştır ve 14 günlük sokağa çıkma yasağı ilan edilmiştir. Mayıs ayında kısıtlamalarda bazı gevşemelere gidilmiştir. Mayıs ayında dört aşamalı normale dönme planı hazırlanmış. Eyaletlerin koronavirüs yoğunluğuna göre kısıtlamaları uygulamaya karar verilmiştir. Haziran ayında Avrupa ülkeleri ile aralarındaki seyahat kısıtlamaları kaldırılmıştır. Okullar Eylül 2020'de bazı önlemler alınarak tamamen açılmıştır. 7 Eylül 2020'de vaka sayısı yarım milyonu aşan Rusya'dan sonra ikinci

ülke olmuştur. Temmuz itibarıyla artmaya başlayan vaka sayıları Ekim ayında yüksek sayılara ulaşmıştır, bu nedenle tekrar bir sokağa çıkma yasağı uygulanmıştır. 27 Aralık 2020'de aşı uygulamasına başlanmıştır (WIKIPEDIA, 2021).

İtalya'da ilk koronavirüs vakası 31 Ocak 2020'de iki Çinli turistte tespit edilmiştir. Aynı gün Çin'e giden ve Çin'den gelen tüm uçuşlar durdurulmuştur. Bazı bölgelerde okullar kapatılmış ve çeşitli etkinlikler durdurulmuştur. İlk ölüm 22 Şubatta yaşanmıştır. Mart ayında İtalya'nın tüm bölgelerine virüs yayılmıştır. Önlemler arttırılmış, çeşitli dükkanların açılması durdurulmuş ve sokağa çıkma yasağı uygulanmıştır. Ölen hasta sayılarındaki yüksek rakamlar nedeniyle salgının başlangıç noktası Çin'i geçerek Avrupa'da ölümlerin en çok yaşandığı ülke olmuştur. Kısa zamanda hızlı bir şekilde vakalarda ki artış sağlık sisteminin kapasitesini aşması nedeniyle çok yüksek sayıda ölüme sebep olmuş ve yaşlı nüfusun yoğun olduğu bölgelerde bu durum önemli sonuçlara ulaşmıştır. İtalya'daki salgının ulaştığı nokta bu yönden önemlidir. Bir sağlık krizine dönüşmüş bu durumun, İtalya'da yıllardır devam eden yanlış özelleştirme politikaları, parçalı sağlık sistemi ve mali kesintiler sağlık sistemini gerekli insan gücü ve teknik altyapıdan yoksun bırakmanın beklenen bir sonucu olduğu düşünülmektedir (İşlek, ve diğerleri, 2021). Yazın azalan vakalar Ekim ayı ile birlikte tekrar artmaya başlamıştır ve ikinci dalga beraberinde tekrar kısıtlamaları getirmiştir. 27 Aralık 2020'de aşı uygulaması başlamıştır (WIKIPEDIA, 2021). Omikron varyantından etkilenen Avrupa'da ve İtalya'da da vakalarda önemli artışlar yaşanmıştır. Günlük neredeyse 80.000'e yaklaşan vaka sayılarını görmüştür (BBC News, 2021).

Polonya'da koronavirüs vakası ilk olarak 4 Mart 2020'de tespit edilmiştir. İlk ölüm ise 12 Mart 2020'de gerçekleşmiştir. Önlemler için ilk olarak Mart ayında okullar kapatılmıştır. Sonrasında toplu etkinlikler de yasaklanmıştır. Ekim ayında vakalar artmaya başlamış ve ikinci dalga yaşanmıştır. 2 Temmuz'da hükümet tarafından aşıyı teşvik için günlük olarak piyango usulü bir ödül dağıtımı uygulamışlardır. Ancak buna rağmen aşılanan nüfus istenilen seviyeye gelememiştir (WIKIPEDIA, 2021).

Rusya'da ki ilk vaka 31 Ocak 2020'de tespit edilmiştir. Mart ayında okullar kapatılmış, etkinlikler durdurulmuş, çeşitli işletmeler ile sınırlar kapatılmış ve sokağa çıkma yasağı ilan edilmiştir. Haziran ayında kısıtlamalar gevşetilmiştir. 5 Aralıkta başta sağlık çalışanları ve öğretmenler olmak üzere aşılamalar başlamıştır. Nüfus bilimci Aleei Raksha'nın analizine göre şimdiye kadar ki nüfusta yıllık en fazla azalma Ekim 2020 ile Ekim 2021 arasında gerçekleşmiştir (WIKIPEDIA, 2021). 11 Ağustos'ta Covid-19'a karşı kullanılmak üzere Sputnik V adlı aşıyı onaylayan ilk ülke olmuştur (Ak, 2021).

2.2.1.5 Avustralya Kıtası

Avustralya'da ki ilk vaka 25 Ocak 2020'de belirlenmiştir (Ak, 2021). Mart ayında ilk olarak ülkeye girişler kapatılmıştır. Haziran ayında ikinci dalga başlamıştır bu yükseliş 26 Ekim'e kadar sürmüştür ve bu gün de sıfır yeni vaka açıklanmıştır. Bu dönemde kısıtlamalar kaldırılmıştır. 22 Şubat 2021'de aşı uygulamasına başlanmıştır. Ağustos 2021 itibarıyla da üçüncü dalga başlamıştır (WIKIPEDIA, 2021).

Yeni Zellanda' da ilk vaka 26 Şubat 2020'de duyurulmuştur. Mart ayında ülkeye girişler kapatılmıştır. Okul ve üniversiteler kapatılmış, spor ve eğlence etkinlikleri durdurulmuştur. 20 Şubat 2021'de ilk aşılama başlamıştır (WIKIPEDIA, 2021).

Tarih boyunca insanoğlu yerel bölgelerde, ülke çapında veya kıtalar arası yayılan salgınlar yaşamışlardır. Bu salgınların hem hızı ve etkisi farklılık göstermekte hem de devletlerin aldığı önlemler farklılaşmaktadır. Tıbbın gelişmesiyle bazı hastalıklara aşı, ilaç ve tedavi bulunmuş olsa da yeni ortaya çıkan hastalıklar ciddi etkileri neden olmuştur. 2019 yılında ortaya çıkan Covid-19'da bu salgınlardan bir tanesidir. Pandemi ile mücadele döneminde de demografik yapı, nüfus, gelir düzeyi, sağlık sistemi kapasitesi, yapılan test sayısı, aşılama, alınan önlemler gibi pek çok değişkenden dolayı yaşanan vaka ve ölüm sayıları ülkelere göre değişiklik göstermektedir.

2.2.2 Türkiye'de Covid-19

Aralık 2020'de Çin'de ortaya çıkan Covid-19 salgını kısa süre içinde geniş alana yayılmıştır. Türkiye'de ise ilk koronavirüs vakası Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Mart 2020 tarihinde açıklanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Sağlık Bakanı

Fahrettin Koca'nın açıklamasına göre 1 Nisan 2020'ye kadar olan kısa süre içinde tüm Türkiye'ye yayılmıştır (Daily Sabah, 2020). Salgın diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de önemli etkileri ve beraberinde getirdiği önemli değişikliklere neden olmuştur. Pandemi nedeniyle sosyal, ekonomik ve eğitim alanları başta olmak üzere birçok alanda önlem amaçlı kararlar alınmış ve değişikliklere gidilmiştir.

2020 Aralık ayında Çin'de Covid-19'un ortaya çıkması ve özellikle komşu ülkeler İran, Irak, Yunanistan ve Bulgaristan'da da yayılmaya başlamasının ardından Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından 10 Ocak'ta salgını izlemek ve mücadele etmek için Koronavirüs Bilim Kurulu kurulmuştur (Ak, 2021). Özellikle Çin'den ve diğer riskli ülkelerden gelen yolculara 14 günlük karantina süreci uygulandı ileriki tarihlerde seyahatlerin kısıtlandığı ülkelerin listesi genişletilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

3 Şubat'ta Çin'den gelen tüm uçuşlar durdurulmuştur. 23 Şubat'ta İran sınırı kapatılmış ve uçuşlarda durdurulmuştur (Ak, 2021). 29 Şubat'ta İtalya, Güney Kore ve Irak ile Türkiye arasında karşılıklı olarak seyahatler durdurulmuştur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye'de tespit edilen ilk koronavirüs vakası açıklanmıştır (Ak, 2021). Tespit edilen bu hastanın ardından ailesi ve yakınları da gözlem altına alınmış ve sonrasında onlarda da virüsün bulunduğu anlaşılmıştır. Vaka sayıları daha sonrasında Umre'den gelen vatandaşlar ve Avrupa temaslı vatandaşlar nedeniyle artamaya devam etmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019). 16 Mart itibarıyla ilkokul, ortaokul ve lise eğitimine bir hafta, üniversite eğitimine üç hafta ara verilmesine karar verilmiştir (YÖK, 2020). Aynı gün konser, sinema ve kafe gibi toplu alanların kapatılacağı açıklanmıştır (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2020). 17 Mart 2020 tarihinde karantinadaki hastanın ölümü sonucu Türkiye'de ki ilk vefat duyurulmuştur (BBC News, 2020). Fakat daha sonraki incelemeler sonucu 15 Mart tarihinde de ölen bir vatandaşın koronavirüs nedeniyle olduğu anlaşılmıştır. 17 Mart tarihinde başta Türk Tabipler Birliği olmak üzere çeşitli derneklerinde bulunduğu bir grup doktor toplantı düzenlediler ve pandemi ile mücadele için çeşitli konularda bilgilendirme ve önlemlerin eksikliklerine değindiler. Daha öncesinde spor müsabakalarına

getirilen seyirci kısıtının ardından (TFF, 2020) 19 Mart'ta Gençlik ve Spor Bakanı'nın açıklamasına göre futbol, voleybol, basketbol ve hentbol liglerindeki maçların ertelendiğini duyurmuştur (TFF, 2020). 23 Mart'ta Çin'den getirilen yoğun bakımdaki koronavirüs hastalarına iyi geldiği belirtilen Favipavir adlı ilaç getirilip uygulanmaya başlanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). 23 Marttan itibaren eğitime uzaktan devam etmeye karar verilmiştir (Ak, 2021). Milli Eğitim Bakanlığı'nın 25 Mart'ta aldığı karara göre okullar 30 Nisan'a kadar tatil edilmiştir, bu tarih daha sonrasında 31 Mayıs'a kadar uzatılmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). 26 Mart'ta Yükseköğretim Kurulunun aldığı karara göre üniversitelerde uzaktan eğitim sistemine geçilmiştir (YÖK, 2020).

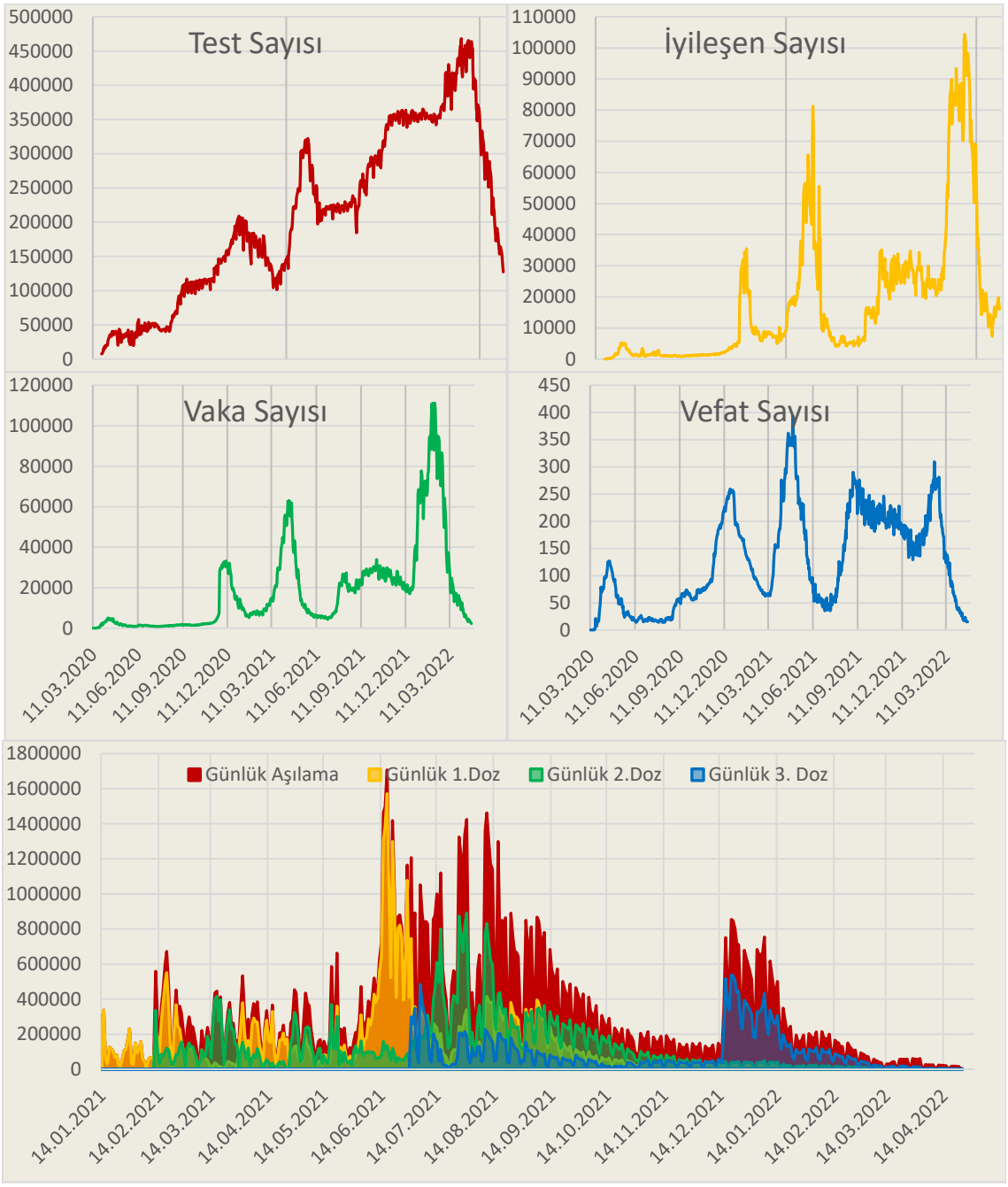
1 Nisan 2020'de Sağlık Bakanı 601 sağlık çalışanının enfekte olduğunu ve 1 doktorun da hayatını kaybettiğini açıklamıştır. 10 Nisan 2020 Cuma gecesi İçişleri Bakanlığından yapılan duyuruya göre hafta sonları sokağa çıkma kısıtlaması getirilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2020). Yasağın son iki saat kala duyurulması sonucu market ve fırınlarda panik yoğunluğu oluşmuştur.

4 Mayıs 2020'de yapılan açıklamalara göre yaz aylarını kapsayacak kademeli normalleşmeye geçileceği açıklanmıştır. Bu normalleşme sürecinde bazı yaş gruplarının sokağa çıkmaları için belirli zaman aralıkları saptanmıştır. AVM'lerin 11 Mayıs itibarıyla hizmete açılacağı duyurulmuştur. Askerlik ve sınavlar ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır (T.C. İstanbul Valiliği, 2020).

21 Eylül'de 1. sınıflarda yüz yüze eğitime başlanmış ancak zorunlu tutulmamıştır, velilerin isteği doğrultusunda uzaktan da eğitime devam edilebilmiştir (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2020). 30 Eylül 2020'de Sağlık Bakanlığı "Her vaka, hasta değildir. Çünkü testi pozitif çıktığı halde hiçbir semptom göstermeyenler var ve büyük çoğunluğu bunlar oluşturuyor." şeklinde bir açıklama yapmıştır. Vaka sayısına değil hasta sayısına dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamış, açıklanan rakamlarda hasta sayısını göstereceklerini belirtmiştir (Anadolu Ajansı, 2020).

17 Kasım'da ara tatilin ardından okulların yıl sonuna kadar uzaktan devam edileceği açıklanmıştır (Sözcü, 2020). 25 Kasım 2020'de semptom göstermeyen vaka olarak belirtilen kişiler de tekrardan açıklanmaya başlanmıştır.

30 Aralık 2020 tarihinde Çin'de Sinovac tarafından üretilen CoronaVac aşısının ilk partisi Türkiye'ye getirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Yılbaşını da içine alan 31 Aralık 2020 ile 4 Ocak 2021 tarihleri arası sokağa çıkma kısıtlaması ilan edilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2020).



Şekil 2.3 Türkiye'de Covid-19 Rakamları

Şekil 2.3'te Türkiye'de ilk Covid-19 vakasının tespitinden 24 Nisan 2022 tarihine kadar görülen vaka ve vefat sayıları iyileşenler, yapılan test sayıları ve uygulanan aşı dozları gösterilmiştir. Test sayısında zaman zaman azalmalar oluşsa da artan

bir doğrultuda devam etmiştir. Azalmalar vaka sayılarındaki düşüşlere dolayısıyla test ihtiyacında da azalmayla ilişkidir. İyileşen sayısı da aynı şekilde vaka sayıları arttıkça artmaktadır. Pandemi döneminde salgınla ilk karşılaşıldığından dolayı iyileşen sayıları düşük seviyelerde seyretmiştir. 2020'nin Nisan ayında vakaların yüksek olduğu dönemde iyileşen sayılarında da artış yaşanmıştır. Vaka sayılarında dönemsel olarak artışlar yaşanmıştır. En belirgin artışlar 2020 Aralık, 2021 Nisan ve son olarak omikron varyantının etkisiyle 2022 Ocak'ta gerçekleşmiştir. Vefat sayıları vaka sayılarında artış görüldüğü dönemlerde artmıştır. Salgının başlangıç döneminde vaka sayılarına oranla vefat edenlerin sayıları daha yüksektir. Bunun bilinmeyen bir hastalıkla ilk kez tanışmadan, tedavi yöntemlerinin yeni geliştirilmeye başlanmasından ve aşı uygulamasının olmadığından kaynaklandığı düşünülmektedir. 2021'in başında başlayan aşı uygulamasıyla 8 Haziran 2022 tarihi itibarıyla 18 yaş üstü nüfusun %85'i aşılanmıştır. En yüksek aşı uygulaması 2021'in yaz aylarında gerçekleşmiştir. Bu da o dönemde aşı uygulamasının genç nüfusa uygulanmaya başlandığından kaynaklanıyor olabilmektedir.

13 Ocak 2021'de getirilen CoronaVac aşısına acil kullanım onayı alınmıştır ve aynı gün aşılama başlamıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). 3 Şubat 2021'de mutasyona uğrayan virüs varyantlarının Türkiye'de görüldüğü açıklanmıştır. Ayrıca 15 Şubat itibarıyla tekrar seyreltilmiş olarak yüz yüze eğitime başlanacağı belirtilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

1 Mart 2021'de illerin risk durumlarına göre "düşük, orta, yüksek ve çok yüksek" olmak üzere üç kategoriye ayrılacağı açıklanmıştır. İllerin durumunun iki haftada bir güncelleneceği belirtilmiştir. İllerin risk durumuna göre ise önlemler alınmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Düşük ve orta riskli illerde tüm eğitim kademeleri, yüksek ve orta riskli illerde sadece 8, 12, ilkokul ve okul öncesi sınıflar açılmıştır. 65 yaş üstü ve 20 yaş altı vatandaşlar için düşük ve orta riskli illerdeki sokağa çıkma yasağı kalkmış, yüksek ve çok yüksek riskli iller için ise yasak devam etmiştir, ancak sokağa çıkma süreleri uzatılmıştır. Yüksek ve çok yüksek riskli illerde pazar günleri uygulanan sokağa çıkma yasağı devam etmiştir. Tüm ülke genelinde kafe ve restoranlar %50 kapasite ile hizmete açılmışlardır ayrıca her gün uygulanan 21.00 ile 05.00 saatleri arasındaki sokağa çıkma yasağı devam

etmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 25 Mart 2021'de BioNTech aşılarının Türkiye'ye getirildiği açıklanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

12 Nisan 2021'de BioNTech aşılarının da uygulanmasına başlanmıştır (Karabulut ve Özev, 2021). Artan vaka sayıları nedeniyle 14 Nisan 2021 tarihinde tüm ülkede 2 haftalık kısmi kapanma uygulanmıştır. Bu hafta içi 19.00-05.00 saatleri arasında ve hafta sonunun tamamını kapsayacak şekilde bir uygulamadır (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramını içine alan 21 Nisan ile 26 Nisan aralığı sokağa çıkma kısıtlaması ilan edilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 29 Nisan 2021'de ise 17 Mayıs 2021'e kadar uygulanmak üzere tam kapanma ilan edilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 30 Nisan 2021'de Sputnik V aşısına acil kullanım onayı verilmiştir, 14 Haziran'da da ilk sevkiyat Türkiye'ye teslim edilmiştir (Sputnik News, 2021). Uygulanan son kapanmanın ardından Mayıs ayında alınan kademeli normalleşme kararlarına göre tekrar hafta içi için 21.00-05.00 saatleri arasıyla hafta sonunun tamamını kapsayacak uygulamaya geçilmiştir. İki doz aşısını olmuş 65 yaş üstü vatandaşlar için sokağa çıkma kısıtlaması kaldırılmıştır. Alışveriş merkezlerinin hafta içi 10.00-20.00 arası açık, hafta sonunda ise kapalı olmasına karar verilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021).

1 Temmuz 2021 itibarıyla kısıtlamaların çoğu kaldırılmıştır bireylerin maske, mesafe ve temizlik kurallarına uymaları önerilmiştir (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 19 Ağustos 2021'de alınan karara göre 6 Eylül 2021'de eğitim kurumlarının tam zamanlı olarak açılacağı duyurulmuştur (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2021). Konser, sinema, tiyatro gibi çeşitli etkinliklerin ve seyahatlerin açılacağı ancak aşı olmayan kişilerden PCR testi isteneceği duyurulmuştur (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2021). 25 Kasım 2021'de, Erciyes Üniversitesi ve Sağlık Bakanlığı Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı iş birliğiyle geliştirilen Turkovac aşısı için Acil Kullanım Onayı başvurusu yapılmıştır. Başvurudan yaklaşık 1 ay sonra onay verilmiş ve aşılamaya 29 Aralık 2021'de Sağlık Bakanı Fahrettin Koca'nın aşı olması ile başlanmıştır (euronews, 2021).

2.2.2.1 Covid-19 Rakamlarında Mevsim Etkisi

11 Mart 2020'de Türkiye'de ilk koronavirüs vakası tespit edildikten sonra diğer ülkelerde de olduğu gibi vaka sayılarına göre çeşitli kısıtlamalar alınmıştır. Vakaların genellikle kışın arttığı ve bu nedenle de kısıtlamalarında kışın daha sıkı olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu bölümde koronavirüs rakamlarının mevsim etkisiyle değişip değişmedi Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir, kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Mevsimler Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmamıştır.

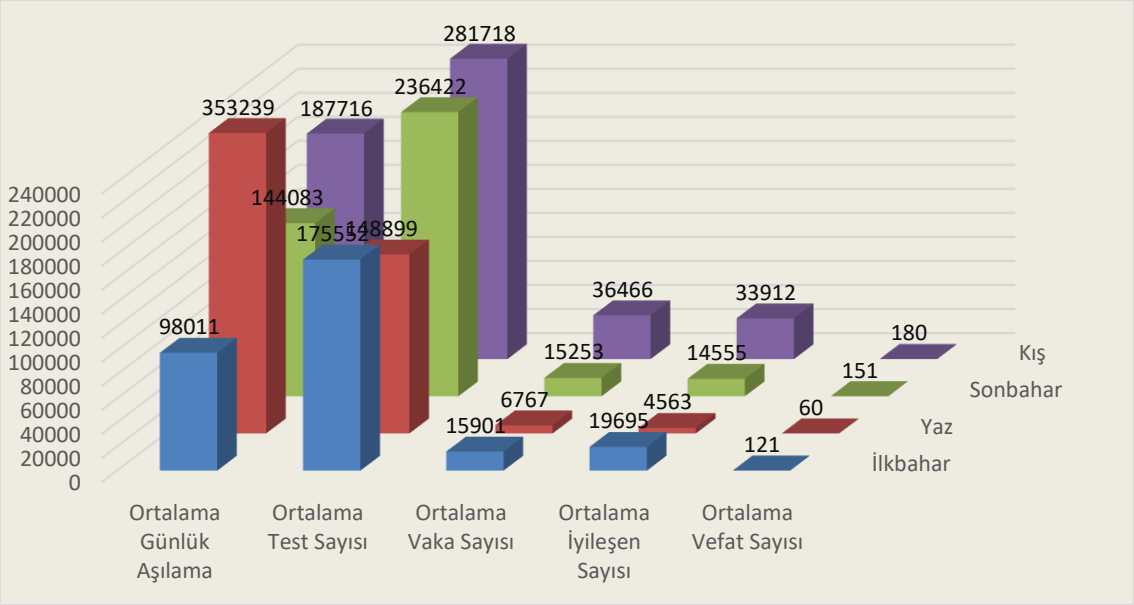
H_A : Mevsimler Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmıştır.

Tablo 2.4 Mevsim Etkisi Kruskal Wallis Test İstatistiği

	Ki-Kare	dfp
Test Sayısı	226,268	3 ,000
Vaka Sayısı	233,476	3 ,000
Vefat Sayısı	280,038	3 ,000
İyileşen Sayısı	212,184	3 ,000
Toplam Aşılama	90,956	3 ,000
Birinci Doz	91,420	3 ,000
İkinci Doz	114,526	3 ,000
Üçüncü Doz	38,199	3 ,000
Birinci Doz Oranı	99,690	3 ,000
İki Doz Oranı	99,648	3 ,000
Sıkılık Endeksi	200,088	3 ,000
Çoğalma Hızı	63,779	3 ,000

Analizde kullanılan değişkenler ve p değerleri Tablo 2.4'de ki gibidir. Değişkenlerin hepsinin p değerleri 0,05'ten küçük olduğu için tüm değişkenler için H_0 hipotezi reddedilir ve mevsimlerin Covid-19 rakamları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu yorumu yapılır.

Yapılan testlerin ortalaması sırasıyla en fazla sonbahar, kış, yaz ve ilkbahar şeklindedir. Tespit edilen vakaların ortalaması en fazla kış ve ilkbaharda en az ise yazın görülmektedir. Vaka sayıları kış ve ilkbaharda daha yüksek çıktığı için bu doğrultuda iyileşen sayıları da bu mevsimlerde daha yüksektir. Aynı şekilde vaka sayılarının yüksek olduğu kışın vefat sayıları da yüksek seyretmektedir. Vaka ve vefat sayılarında etkili olan aşılama sayılarının ortalaması en fazla yaz mevsiminde, en az ise ilkbaharda tespit edilmiştir.



Şekil 2.4 Mevsimlere Göre Covid-19 Rakamları

2.2.2.2 Covid-19 Rakamlarında Aşı Etkisi

Koronavirüse karşı geliştirilen aşıların temel amacı hastalığın hafif geçirilmesini sağlamaktır. Aşılar virüse maruz kaldıktan sonra bağışıklık sistemini çalıştırarak öncelikle virüsün o anda vücuda yayılmasını engeller. Eğer enfeksiyon ilerlerse bağışıklık hücrelerinin tetiklenmesi ile virüsün akciğerlerde hastalığa yol açmasını önler. Bu sebeple aşıların etkinliğini aşılı kişilerde gözlemlenen pozitif test sayıları ile değil hastalık ve ölüm sayılarını azaltması üzerinden değerlendirmek gerekiyor (Çevik ve Nergiz, 2021).

Salgın hastalıklarla baş etmenin en önemli ve güçlü yollarından biri olan aşının Türkiye'de Mart 2020'de başlayan koronavirüs vakalarının ardından Ocak 2021'de uygulamasına başlanmıştır. Bu bölümde aşının koronavirüs değişkenleri üzerinde

istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığı test edilmiştir, kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Aşılar Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmamıştır.

H_A : Aşılar Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmıştır.

Tablo 2.5 Aşı Etkinliği Mann Whitney U Test İstatistiği

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	p
Test Sayısı	4456,500	47527,500	-20,048	,000
Vaka Sayısı	10951,000	58846,000	-17,804	,000
Vefat Sayısı	20660,500	68555,500	-13,866	,000
İyileşen Sayısı	7150,500	49928,500	-18,885	,000
Toplam Aşılama	,000	47895,000	-23,459	,000
Birinci Doz	,000	47895,000	-23,459	,000
İkinci Doz	4789,500	52684,500	-21,791	,000
Üçüncü Doz	25801,500	73696,500	-14,823	,000
Birinci Doz Oranı	,000	47895,000	-23,459	,000
İki Doz Oranı	,000	47895,000	-23,459	,000
Sıkılık Endeksi	45489,000	95892,000	-1,547	,122
Çoğalma Hızı	52035,500	109665,500	-,143	,886

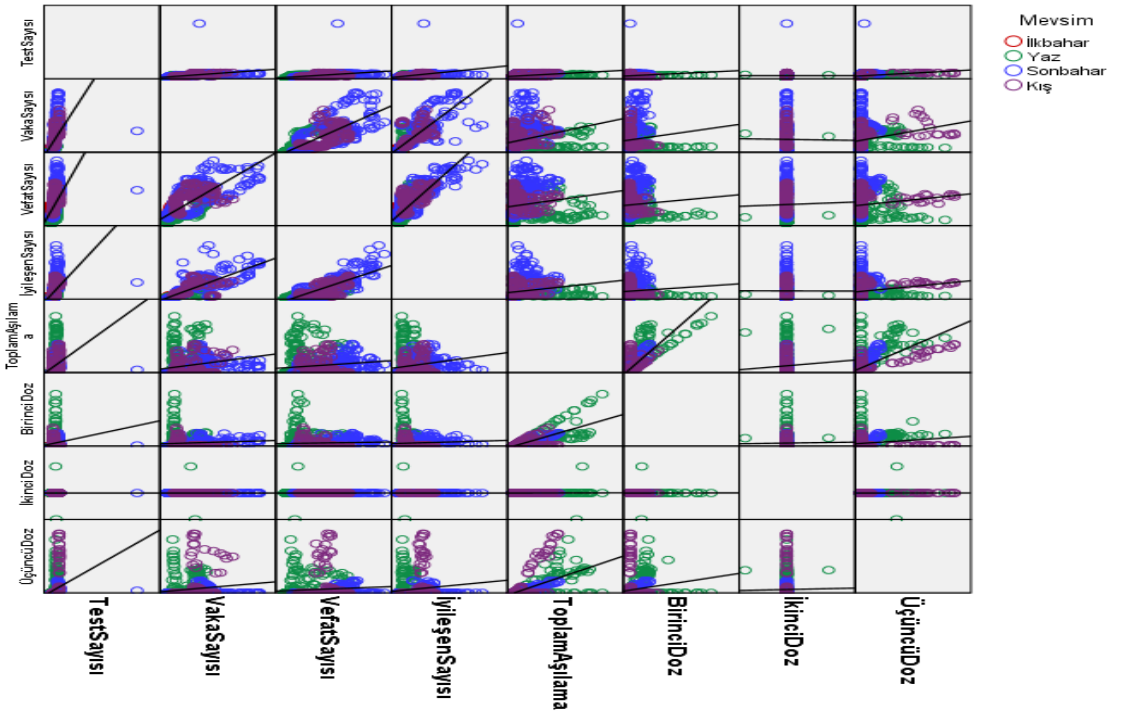
Elde edilen veriler Tablo 2.5'te verildiği gibidir. Buna göre Sıkılık Endeksi ve Çoğalma Hızı değişkenlerinin p değerleri 0,05'ten yüksek olduğu için bu değişkenler için H_0 hipotezi kabul edilir, aşıların Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı yorumu yapılır. Diğer değişkenlerin p değerleri 0,05'ten düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir, aşıların Covid-19 rakamları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı kanısına varılır.

Türk Tabipleri Birliği (TTB), Türkiye'de Covid-19 aşısının ölümleri önlemede etkisinin %100'e yakın olduğunu belirtmiştir. Toplum bağışıklığının sağlanabilmesi için %80 etkili olan bir aşıda toplumun %75-90'ının, düşük

düzeyde etkili aşılar için ise tüm toplumun aşılanmasının gerektiği ifade edilmiştir. Buna göre Türkiye'de toplum bağışıklığı sağlanması için 6 ay içerisinde yaklaşık 120 milyon doz aşı uygulanması gerekmektedir (Sözcü, 2021).

İngiliz Daily Mail gazetesinde yer alan habere göre, aşılara rağmen artan vakaların sanılanın aksine antikorların azalmasından dolayı değil varyantlar ve pandemi kısıtlamaların gevşetilmesi sonucu insan davranışındaki değişikliklerden kaynaklanıyor. Bu çalışma enfeksiyon için etkinliğinin azalmasına rağmen, aşıların Covid-19 nedeniyle hastaneye yatışlara karşı oldukça koruyucu kaldığını ortaya koymuş. Bu oran 18-64 yaş grubunda %90'ın biraz üzerinde olurken, uzmanlar 65 yaş ve üstü için hafif bir düşüş kaydetmiştir (Hürriyet, 2021).

Şekil 2.5'e göre vaka ve iyileşen sayıları uygulanan aşı miktarı arttıkça beklenenin aksine doğrusal yapıya yakındır, ancak aşı miktarlarının artmasıyla koronavirüs ilgili değişkenlerin daha durağanlaşıp azalma eğilimine geçeceği söylenebilir. Yukarıda da açıklanan nedenlerden dolayı aşıların etkinliğine bakmak için vaka sayılarına göre yorumlamak kesin bir sonuca ulaştırmaz. Bunun için vefat ve enfekte hastaların semptomlarını incelemek daha doğru olacaktır. Vefat sayıları ile aşı rakamları arasındaki ilişkiye bakıldığında vaka sayılarına göre daha durağan bir sonuç oluşmuştur.



Şekil 2.5 Covid-19 Rakamlarının Birbirleri ile İlişkisi

Toplumda aşılanan bireylerin sayısı arttıkça hastaneye yatan aşılı bireylerin sayısı da doğal olarak artmaktadır. Aşılar etkinliği ne kadar yüksek olursa olsun, toplumdaki herkesin aşılandığı durum düşünüldüğünde hastaneye yatan bireylerin de hepsi aşılı olacaktır. Ayrıca aşılar hastaneye yatma riskini azaltmada büyük oranda (10 kat kadar) etkilidir. Ek olarak hastaneye yatan bireyler dışında toplumda enfekte olup aşının etkisi ile hastaneye yatmayan birçok birey bulunmaktadır. Bu nedenle, yalnızca vaka sayılarına bakarak aşıların etkinliğinin azaldığı sonucuna varmak hatalı bir yaklaşımdır (Çevik ve Nergiz, 2021).

İngiltere Halk Sağlığı Kurumu (Public Health England) tarafından yayımlanan raporda iki doz aşılıların aşılanmamış kişilere göre ölüm riskinin 5-10 kat daha az olduğunu, hastaneye yatma oranının da azaldığı görülmüştür. Buna karşın enfeksiyon düzeylerine bakıldığında birçok grupta iki doz aşılı kişiler ve aşısızlar arasında çok fazla fark olmadığını gözlemlemişlerdir. Ancak bunun sebebi yeni varyantların aşıyı etkisiz kılması değil, daha hızlı yayılan varyantlar sebebiyle aşılı olan kişiler arasında da enfeksiyon sayılarının artış göstermesi olarak görülmüştür. Özetle bu veriler yeni ve daha bulaştırıcı varyantlar üzerinde aşıların etkinliğinin yok olduğu ve işe yaramamaya başladıklarını değil yüksek riskli grupların daha yüksek oranda aşılandığı ve aşılanma oranları arttıkça hastaneye yatan aşılı kişilerin oranının da yükseldiğini göstermektedir (Çevik ve Nergiz, 2021).

Commonwealth Fonu'nun açıklamasına göre koronavirüs aşıları Kasım 2021 itibarıyla sadece ABD'de 1,1 milyon ölümü ve 10,3 milyon hastaneye yatışı önlemiştir. Cambridge Üniversitesi'nde yapılmış çalışmada bir kişinin Omicron varyantıyla enfekte olması halinde, üç doz aşıyı da yaptırmışsa, hastaneye yatış riskinin %81 daha az olduğu sonucuna varılmış. Kurumun kendi yaptığı ikinci bir araştırmada üç doz aşı enfeksiyona karşı %88 etkili, ancak bu korumanın ne kadar süreceği ve gelecek aylarda başka dozlara gerek olup olmayacağı belirsiz görülmüştür (BBC News, 2022).

3
KART KULLANIMININ GELİŞİMİ

3.1 Türkiye'de Kart Kullanımı

Ödeme sistemi bir ülkenin finansal ve reel piyasalarının verimliliğinin önemli belirleyicilerinden biridir. Farklı ödeme sistemleri, farklı verimlilik düzeylerine sahip olduklarından ve değişik düzeyde maliyetler getirdiklerinden, ülke ekonomilerine etkileri ayrı olmayacaktır. Herhangi bir mal takasla değil de çek, nakit ya da kartla ödendiğinde ticaret, değişim maliyetlerinin düşmesi nedeniyle önemli ölçüde artar. Günümüzde, dünyada ve Türkiye'de en yoğun kullanılan ödeme araçları nakit ile banka ve kredi kartlarıdır.

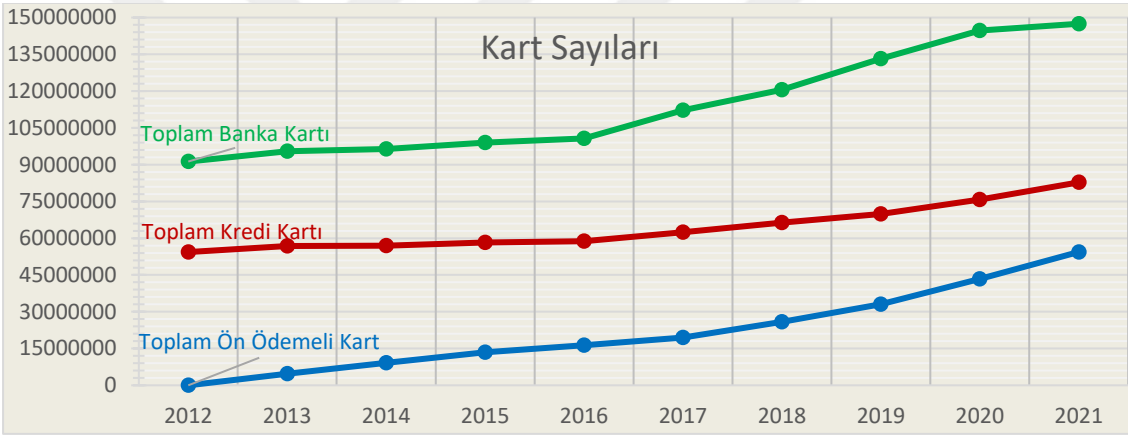
Kredi kartları, bankalar tarafından müşterilerine belirli bir limit kısıtında verdikleri, nakit paraya ihtiyaç duymadan alışveriş yapabilme ve nakit kredi çekebilme imkanı sunan bir ödeme aracıdır. İlk dönemlerde ülke ekonomimizde ki ticari işletmelerin sınırlı olması, ticari kredilerin istikrarsız oluşu, yüksek enflasyon ve tüketici refahındaki artış bankaların bireysel tüketicilere odaklanmasına sebep olmuş ve bireysel kredi kartı kullanıcı sayısında hızla artış gözlemlenmiştir.

Bankalararası Kart Merkezinin (BKM) Ekim 2020 ayı için açıklanan verilere göre; Türkiye'de bulunan kredi kartlarının %90'ı bireysel kredi kartları iken, %10'u ticari kredi kartlarından oluşmaktadır. Ekim ayı itibarıyla kredi kartlarıyla yapılan harcamalarının ise %60'ı bireysel kredi kartları ile yapılırken; %40'lık kısmı ticari kredi kartları ile yapılmıştır (Yıldırım ve Demir, 2021).

Humphrey, Pulley ve Vesala 2000'de ABD ekonomisi için yaptıkları bir araştırmada, ABD'de mevcut ödeme maliyetlerinin GSYİH'nın %3'üne denk gelecek kadar yüksek olabileceğini hesaplamışlardır. Elektronik ödemelerin, toplam ödemelerin üçte biri ile yarısı arasında olduğunu düşündüğümüzde MOODY's 2013 raporuna göre, elektronik ödeme sistemine geçişin, sosyal

maliyetleri GSYİH'nın %1'i ile %2'si, arasında düşüreceği anlaşılmaktadır (Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, 2012).

Türkiye'de 1968 yılında başlayan kart kullanımı dünyadaki trende paralel olarak geçen zaman içinde yaygınlaşmış ve geniş bir tüketici kitlesi tarafından kullanılmaya başlanmıştır. 1990 yılında bankalararası takas ve otorizasyon işlemlerinin yapılması amacıyla 13 özel ve kamu bankası ortaklığı ile Bankalar Arası Kart Merkezi (BKM) kurulmuştur. Bu tarihten itibaren kredi kartı kullanımında ciddi bir artış gözlenmiştir. 1991 yılında 6 milyon olan banka kartı sayısı 2021 yılının Ekim ayı itibarıyla yaklaşık 24 kat artarak 147 milyon seviyesine ulaşmıştır. Kredi kartları da, banka kartlarındaki yükselişe paralel olarak önemli bir artış göstermiş, 1991 yılındaki 76 bin seviyesinden 82 milyon seviyesine yükselmiştir (Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, 2012).



Şekil 3.6 2012-2021 Arasında Kullanılan Kart Sayıları (BKM, 2021)

Türkiye'de uzun dönem nakit kullanımının yaygın olduğu, ancak zaman içinde kredi kartı kullanımındaki artış ile beraber alışverişlerde nakit kullanımının azaldığı görülmektedir. Bu gelişmenin temel nedeni ödeme ile harcama arasında geçen süre, enflasyondan korunma düşüncesi ve yine kredi kartlarının faizsiz kredi aracı olarak görülmesidir. Bunun yanında, işyerleri, daha önceleri kullanılan çek veya senet gibi ödeme yöntemleri yerine kredi kartını tercih etmekte, bu sayede borcun ödenmeme riskini bankalara yansıtmaktadırlar (Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, 2012).

Kredi kartı harcamaları ile nihai tüketim harcamaları arasındaki artışta bir paralellik gözlemlenmiştir. 2012 yılı için toplam tüketim harcamalarının %32,9'u

banka ve kredi kartları ile gerçekleştirilmiştir. Bu orana yabancı banka ve kredi kartları da eklendiğinde %35 seviyesine ulaşmaktadır. 2002 yılında bu oranın %10'un, 2007 yılına kadar da %20'nin altında oluğu düşünüldüğünde, artış trendinin seyri görülmektedir (Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, 2012).

Bununla birlikte Türkiye'de ki kredi kartı işlem miktarı banka kartı işlem hacmine göre dünyadaki genel eğilimin aksine daha üst seviyededir. Harcamalar yönünden incelendiğinde de kredi kartı ile gerçekleşen harcamaların banka kartlarının kullanımından oldukça yüksek seviyede olduğu göze çarpmaktadır.

Kredi kartı harcamalarındaki artışı etkileyen birçok etken bulunmaktadır. Ödeme esnekliği sağlaması, tüketimi teşvik etmesi, günlük yaşamı kolaylaştırıcı bir araç olması gibi özellikleriyle hem işlem miktarı hem de hacmi yönünden kredi kartı kullanımının daha üst seviyede olmasının nedenleri olarak sayılabilmektedir. Fakat, başka etkenler de bu süreçte etkili olabilir. Bunlardan birisi psikolojik etkenlerdir. Bireyler, ileride kendi ekonomik durumları ve genel ekonomik koşullar ile ilgili güvenleri oluştukça daha çok harcama yapmaya yönelik olurlar ve bunu kredi kartı ile finanse edebilirler. Diğer bir etken ise harcama ile gelir arasındaki farkı dengelemek amaçlı kredi kartı kullanımıdır. Özellikle enflasyonist zamanlarda bireyler satın alma gücünün azalmasıyla beraber aynı miktardaki mala daha çok harcama yaparlar veya ileride fiyatlar genel düzeyinde daha büyük bir yükseliş olacağı beklentisiyle mal ve hizmet alımlarını ileri dönemlere bırakmamayı düşünürler (Sönmezler, Gündüz ve Torun, 2019).

Bankalararası Kart Merkezi (BKM), Kart Monitör araştırması 2017 verilerine göre 10 kişiden 7'si ödemelerinde kredi kartını tercih ediyor ve Covid-19 nedeniyle birçok kişinin ödemelerinde özellikle kredi kartını tercih ettiği bilinmektedir. Bu sonuçta kart kullanım verilerinin incelenmesinin tüketicilerinin genel eğilimini analiz etmede gerçeğe çok yakın bir sonucu vereceğini göstermektedir.

3.2 Kart Harcamalarında Dönemsel Değişiklikler

Bireylerin dönemin koşulları ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda harcamaları da o yönde farklılaşmaktadır. Günümüz şartlarında ve değişen teknolojiyle beraber harcamalarda banka ve kredi kartları kullanımı da önemli bir paya sahip olduğu

için bu veriler tüketicilerin harcama eğilimlerini değerlendirmek için önemli yer tutar.

Bu bölümde harcama gruplarının 2014 Mart ayı ile 2021 Aralık ayları arasındaki değişim incelenmiştir. Analiz aşamasında yıllar ve mevsimler arasında harcamalarda farklılık oluşup oluşmadığını test etmek için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

3.2.1 Kart Harcamalarındaki Senelik Değişim

Bu bölümde çeşitli kategorilerde yapılan harcamaların 2014-2021 yılları arasında farklılaşıp farklılaşmadığı test edilmiştir. Bu amaçla kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 :Harcama gruplarında yıllar arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_A :Harcama gruplarında yılların en az biri diğerlerinden farklıdır.

Tablo 3.6 Senelik Değişim Kruskal Wallis Test İstatistiği

	Ki-Kare	df	p
Araba Kiralama	291,359	7	,000
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	331,902	7	,000
Benzin ve Yakıt İstasyonları	275,594	7	,000
Çeşitli Gıda	385,858	7	,000
Doğrudan Pazarlama	270,725	7	,000
Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri	220,353	7	,000
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	313,180	7	,000
Giyim ve Aksesuar	280,201	7	,000
Havayolları	307,784	7	,000
Hizmet Sektörleri	323,619	7	,000
Konaklama	164,226	7	,000
Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler	269,321	7	,000

Tablo 3.6 Senelik Değişim Kruskal Wallis Test İstatistiği (devamı)

Kumarhane /İçkili Yerler	161,005	7	,000
Kuyumcular	187,699	7	,000
Market ve Alışveriş Merkezleri	384,717	7	,000
Mobilya ve Dekorasyon	279,231	7	,000
Müteahhit İşleri	354,173	7	,000
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	359,722	7	,000
Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	277,800	7	,000
Sigorta	327,249	7	,000
Telekomünikasyon	184,896	7	,000
Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	322,145	7	,000
Yemek	303,749	7	,000
Kamu/Vergi ödemeleri	88,495	6	,000
Bireysel Emeklilik	233,278	6	,000
Diğer	366,336	7	,000
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	385,004	7	,000
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	354,835	7	,000
Gümrük Vergisi Ödemeleri	222,717	6	,000

Tüm harcama gruplarının p değerleri 0,05 anlamlılık düzeyinden düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir. Harcamaların yıllar içinde değiştiği tespit edilmiştir.

Eğitim/Kırtasiye/Ofis Malzemeleri kategorisindeki harcamalarda 2016 yılında bir önceki yıla göre %23'lük bir artış gerçekleşmiştir. Burada ki artış 2015'e göre daha az miktardadır. 2016 ile 2017 yılları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. 2018'de bir önceki seneye göre yaklaşık %19'luk anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. 2019'da ki artış bir önceki yıla göre daha az miktardadır ancak bu yıllar arasındaki %13'lük değişim anlamlı bir fark olarak gözükmemiştir. Bu kategoride 2020'de 2019'a göre %2'lik bir azalış olmuştur ancak karşılaştırmalar sonucu bu anlamlı bir fark olarak görülmemiştir. 2020'de ki azalış bu dönemde ki pandemi nedeniyle

eğitimin online olarak devam etmesinden kaynaklanmış olabilmektedir. 2021'de ise %40'lık anlamlı bir artış gerçekleşmiştir.

Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar kategorisindeki harcamalar sürekli artma eğilimindedir. %2'lik oran ile an az artış 2016 yılında yaşanmıştır bu fark yapılan testler sonucunda anlamlı bulunmamıştır. En yüksek artış 2020 yılında %82 artarak anlamlı bir fark yaratmıştır. Bu kategorideki yükselişin pandemi nedeniyle yapılan işlerin dijital ortama dönmeye başlamasından kaynaklanmış olabilmektedir.

Giyim ve Aksesuar harcamaları 2021 yılında %37 artarak en yüksek orana ulaşmıştır. Buna karşın 2014-2021 yılları arasında ilk kez 2020 yılında %2 oranında azalış tespit edilmiştir. Bu harcama kategorisi zorunlu ya da kişisel tercihlere bağlı bir grup olmadığı için çok keskin değişimler gözlemlenmiştir.

Kuyumculuk alanındaki harcamalarda genel bir eğilim sergilemektense dönemsel olarak azalış ve artış yaşanmıştır. Bu alanda 2020 yılında %10'luk bir azalış, 2021 yılında ise %78'lik bir artış yaşanmıştır. 2020 yılındaki değişim 2019'a göre anlamlı bir fark oluşturmaz iken 2021 yılındaki artış anlamlı bir fark yaratmıştır. 2021'de ki yüksek artışın sebebi pandemi dönemindeki kapanmaların ardından açılan piyasadan ve altın fiyatlarındaki değişimden kaynaklanıyor olabilmektedir.

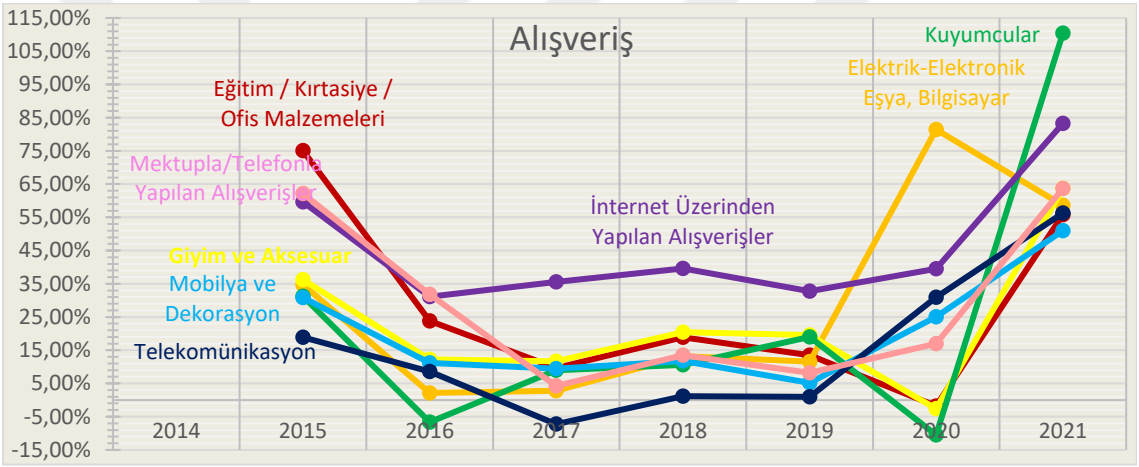
Mobilya ve Dekorasyon için yapılan harcamalarda 2015 yılında %31, 2021 yılında ise yaklaşık %51 oranında artış tespit edilmiştir. En az artış ise 2019 yılında %5'lik oran ile yaşanmıştır. Yıllar arasındaki değişimlerde 2014-2015, 2018-2019 ve 2019-2020 yılları arasında anlamlı bir fark görülmemiş iken diğer yıllar arasındaki değişiklikler anlamlı bir fark oluşturmuştur.

Telekomünikasyona yapılan harcamalar yıllar içinde değişkenlik göstermiştir. 2017 yılında bir önceki seneye göre %7 azalarak anlamlı bir fark yaratmıştır. 2019 itibarıyla ise hızlı bir artış ivmesi yakalamıştır. 2021 yılında %38'lik oran ile yaşanılan en yüksek artış gerçekleşmiştir.

İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler çağın getirdikleri ile sürekli artış yaşanan bir alandır. Yaşanılan tüm değişiklikler anlamlı bir fark ortaya koymuştur. %60'lık oran ile en fazla artış 2015 yılında yaşanmıştır. Bunu %55'lik artış ile 2021 yılı takip etmektedir. Türkiye'de 2020 yılının ilk yarısında toplam online market

alışverişi %424 artarak, 1.8 milyar TL'ye ulaşmıştır. Aynı dönemde Migros Sanal Market'in sipariş sayısı üç kat artarken online market alışverişinde belirgin rol oynayan Getir firmasının dijital uygulamasının indirilme sayısı %60, sepet sayısı %50 ve iş hacmi %65, İste gelsin firmasının satışlarında ise %80 artış görüldüğü tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, tüketicilerin yüz yüze market alışverişinden online market alışverişine yöneldiğini göstermektedir (Keskin, 2021). Sadece market alışverişini içermeyen internet alışverişleri geniş bir tüketim alanı oluşturduğu için giderek popüler hale gelmektedir.

Mektupla/Telefonla Yapılan Alışveriş için yapılan harcamalar sürekli artış eğilimi göstermiştir. En büyük artış % %62'lik oran ile 2015 yılında gerçekleşmiştir. Bu fark anlamlı bir değişim yaratmamıştır.



Şekil 3.7 Alışveriş Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi

Hizmet Sektörleri için yapılan harcamalarda 2015 ve 2016 yıllarında azalış gerçekleşmiştir. 2015'te %31 oranında anlamlı, 2016'da %10 oranında anlamlı olmayan bir azalış gerçekleşmiştir. En yüksek artış ise 2018'de %32'lik oran ile gerçekleşmiştir.

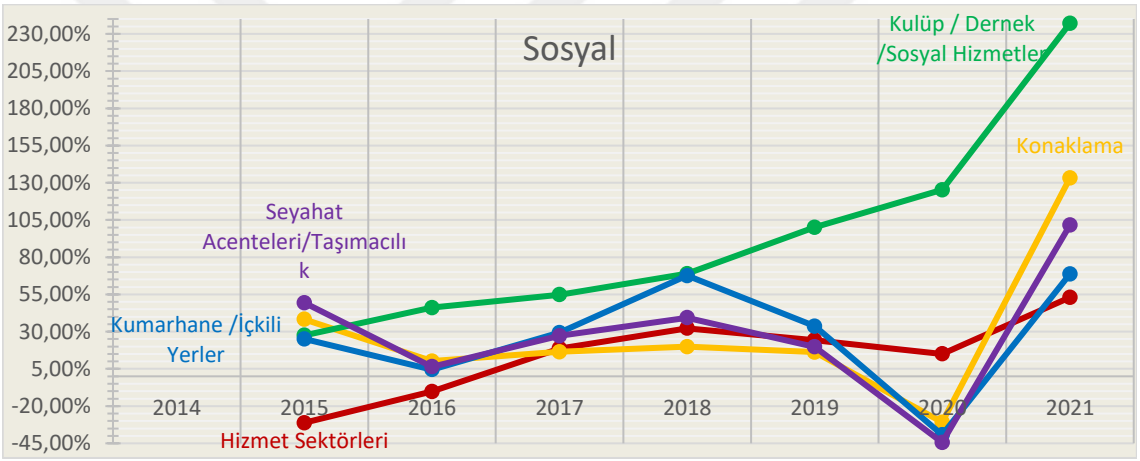
Konaklama alanında yapılan harcamalar sürekli artış eğiliminde iken 2020 yılında ani bir düşüş yaşamıştır. Bu alanda 2020'de %30'luk azalış, pandemi sonrası kısıtlamaların kalkması sonucu ani bir toparlanmayla 2021'de %104'lük anlamlı bir artış yaşanmıştır.

Kulüp/Dernek/Sosyal Hizmetler için yapılan harcamalar sürekli artış içindedir. Yıllar arasındaki değişimlerde 2014-2015 ile 2016-2017 ve 2019-2020 yılları

arasında anlamlı bir fark bulunmaz iken diğer yıllar arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Bu kategoride özellikle 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yüksek oranlarda artış oluşmuştur. En fazla yaşanan fark 2021 yılındaki %238'lik anlamlı bir artıştır.

Kumarhane/İçkili Yerler için yapılan harcamalarda yıllar içinde artış ve azalışlar yaşanmıştır. En fazla artışın yaşandığı sene %68'lik oran ile 2021 yılıdır. 2020'de ise %40'lık anlamlı bir düşüş yaşanmıştır.

Seyahat Acenteleri/Taşımacılık için yapılan harcamalar Kumarhane/İçkili Yerler için yapılan harcamalara benzer bir yapıda artış ve azalışlar olmuştur. Çoğu kategoride olduğu gibi pandemi dönemi dolayısıyla 2020 yılında %40'lık azalma, 2021'de ise %75 oranında bir artış meydana gelmiştir. Bu senedeki değişimler anlamlı bir fark yaratmaktadır.



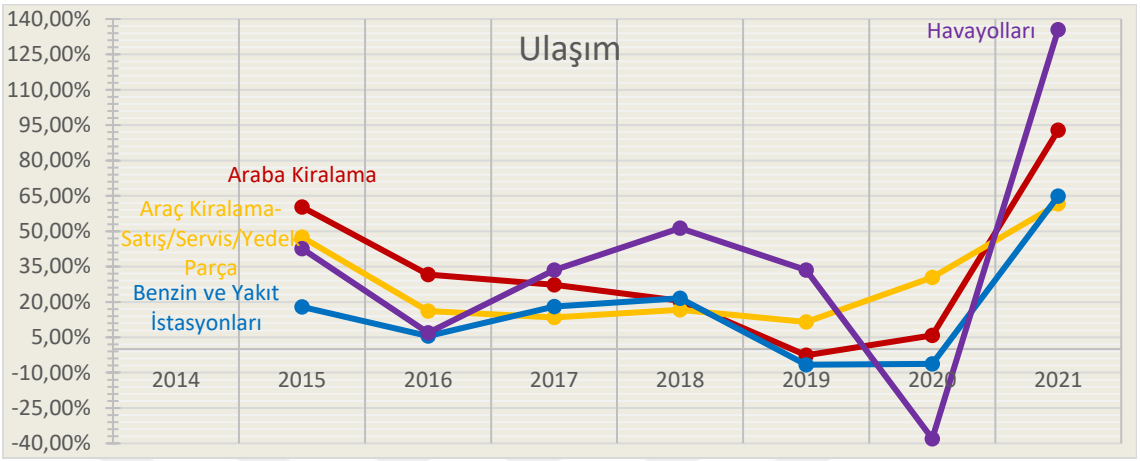
Şekil 3.8 Sosyal Gruptaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi

Araba Kiralama harcamalarındaki en büyük artış 2021 yılında %92lik oran ile yaşanmıştır. Bu artışta değişen piyasa yapısı ve dönem koşullarının da etkisi büyüktür. En düşük orandaki değişim 2019 yılındaki %3 oranındaki azalmadır. Diğer yıllar arasında farklı oranlar ile artış yaşanmıştır.

Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça alanındaki harcamalar sürekli olarak artmıştır. En fazla 2021 (%65), en az 2019 (%12) yılında artış oluşmuştur.

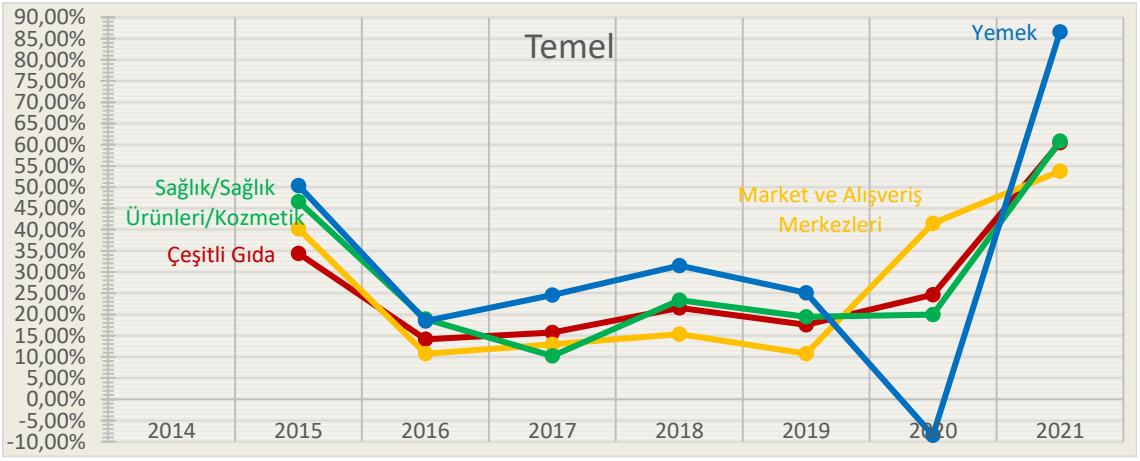
Benzin ve Yakıt İstasyonları harcamalarında 2019 ve 2020 yıllarında %6'lık azalış oluşmuştur. Bu senelerde bireylerin pandemi nedeniyle daha çok evde vakit geçirmeleri bu alandaki ihtiyacı azaltmıştır. 2021 yılında ise %65'lik artış gerçekleşmiştir.

Havayolları harcamalarında ise keskin değişiklikler yaşanmıştır. 2020 yılında pandemi nedeniyle uçuşların durdurulmasından kaynaklı %38'lik bir düşüş gerçekleşmiştir. Bu kısıtlamaların gevşemesinin ardından 2021'de ise %135 artarak neredeyse 2020'nin 3 katına çıkmıştır.



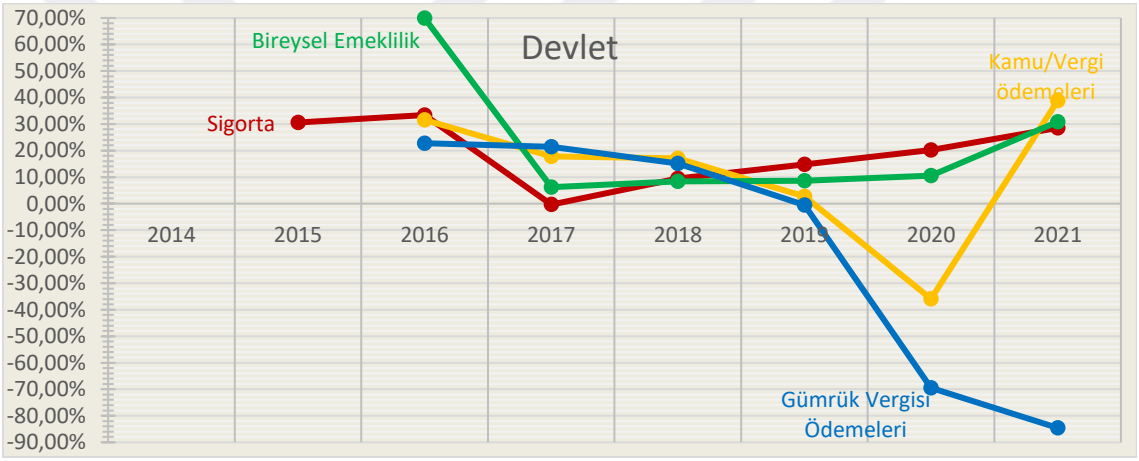
Şekil 3.9 Ulaşım Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi

Temel harcama gruplarında yapısı itibarıyla Yemek kategorisi haricinde bir düşüş görülmemektedir. Yemek kategorisinde 2020 yılında yaklaşık %9'luk bir düşüş gerçekleşmiştir. Bu kategoride restoran ve yemek şirketleri yer aldığından pandemi nedeniyle de bu yerlerin kapanmasından dolayı gerçekleştiği söylenebilmektedir. Bu dönem ardından da 2021 yılında %85'lik artış gerçekleşmiştir. Diğer kategorilerde ise farklı oranlarda sürekli artış yaşanmaktadır.



Şekil 3.10 Temel Harcamalar Grubundaki Harcamaların Yıllık Yüzdesel Değişimi

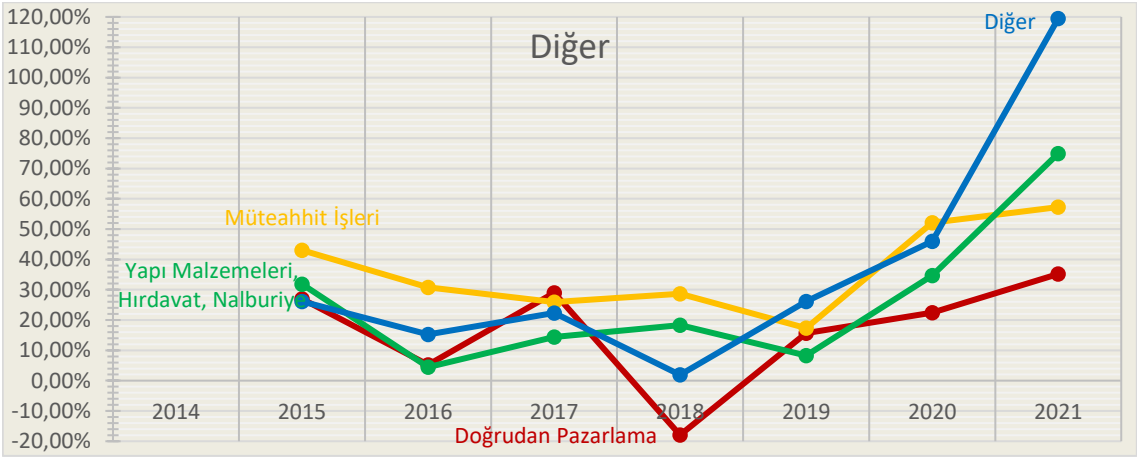
Sigorta ve Bireysel Emeklilik kategorileri ile Kamu/Vergi Ödemeleri ve Gümrük Vergisi Ödemeleri kategorilerinin harcama eğilimleri benzer yapıda ilerlemiştir. Sigorta ve Bireysel Emeklilik ödemelerinde 2017 yılında artış devam etmiş olsa da yaklaşık %5'lik bir oran ile diğer yıllara göre daha az miktardadır. İki kategorinin de en fazla artış gösterdiği yıl 2016 yılıdır. Kamu/Vergi Ödemeleri 2020'de %35 azalmış, diğer yıllarda yaklaşık %30 oranında artışlar oluşmuştur. Gümrük Vergisi Ödemelerinde ise pandemi dönemini kapsayan 2020 (%70) ve 2021 (%85) yıllarında büyük düşüşler gerçekleşmiştir. Bu düşüş o yılda uygulanan politika nedeniyle gerçekleşmiş olabilmektedir. Ek olarak Gümrük Vergilerinde ki azalışı pandemi nedeniyle ülkeler arasındaki uçuşların durdurulup sınırların kapatılması kaynaklı da olabilmektedir.



Şekil 3.11 Devlet Harcamaları Grubundaki Kategorilerin Yıllık Yüzdesel Değişimi

Müteahhit İşleri ve Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye harcamaları beklendiği üzere aynı eğilimde sürekli artarak ilerlemişlerdir. En yüksek artışları 2021 yılında gerçekleşmiştir. Doğrudan Pazarlama kategorisinde seyahatle ilgili hizmetlerin pazarlamaları, telefonla ya da kapıda yapılan pazarlamalar ve abonelik, katalog işlemleri yapan şirketlerin faaliyetleri bulunmaktadır. Bu kategorideki harcamalarda seneler içinde farklı eğilimler oluşmuştur. Bu kategori için yapılan harcamalarda 2018 yılında %18'lik düşüş gerçekleşmiştir. Diğer seneler içinde sürekli artarken en fazla %35'lik oran ile 2021 yılında gözlemlenmiştir. Diğer harcama kategorisi daha çok para transferlerini, şirketlerin açılış kapanışlarını ve işletmelerin muhasebe kayıtlarını içeren bir kategoridir. Burada sürekli bir artış

gerçekleşmektedir. En yüksek artış ise 2021 yılında %120'lik bir oran ile gerçekleşmiştir, onu takiben %46 oranındaki 2020 yılında gerçekleşen büyümedir.



Şekil 3.12 Diğer Harcamalar Grubundaki Kategorilerin Yıllık Yüzdesel Değişimi

3.2.2 Kart Harcamalarındaki Mevsimlik Değişim

Tüketicilerin harcama eğilimleri dönemsel olarak değişen hava koşulları, okulların açılıp kapanması ve tatiller, zaman zaman farklı sektörlerde oluşan kampanyalar gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Tüketiciler de o yönde harcamaya yönlenmektedir ve bu gibi birçok etken nedeniyle harcamalarda değişkenlikler olabilmektedir. Yapılan harcamalar da sezonluk yani mevsimler arasında farklılık gösterebilmektedir.

Bu bölümde de harcama kategorilerinin mevsimlerin etkisiyle değişimi incelenmek amacıyla Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Bu amaçla kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 :Harcama gruplarında mevsimler arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_A :Harcama gruplarında mevsimlerin en az biri diğerlerinden farklıdır.

Tablo 3.7 Mevsim Etkisi Kruskal Wallis Test İstatistiği

	Ki-Kare	df	p
Araba Kiralama	41,054	3	,000
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	7,451	3	,059
Benzin ve Yakıt İstasyonları	60,439	3	,000
Çeşitli Gıda	2,173	3	,537

Tablo 3.7 Mevsim Etkisi Kruskal Wallis Test İstatistiği (devamı)

Doğrudan Pazarlama	12,623	3	,006
Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri	31,825	3	,000
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	8,746	3	,033
Giyim ve Aksesuar	28,637	3	,000
Havayolları	24,961	3	,000
Hizmet Sektörleri	2,636	3	,451
Konaklama	100,050	3	,000
Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler	21,745	3	,000
Kumarhane /İçkili Yerler	57,196	3	,000
Kuyumcular	24,086	3	,000
Market ve Alışveriş Merkezleri	2,606	3	,456
Mobilya ve Dekorasyon	19,107	3	,000
Müteahhit İşleri	13,882	3	,003
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	4,404	3	,221
Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	42,537	3	,000
Sigorta	5,612	3	,132
Telekomünikasyon	2,105	3	,551
Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	19,671	3	,000
Yemek	25,153	3	,000
Kamu/Vergi ödemeleri	7,429	3	,059
Bireysel Emeklilik	2,608	3	,456
Diğer	5,708	3	,127
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	4,194	3	,241
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	4,641	3	,200
Gümrük Vergisi Ödemeleri	9,113	3	,028

Harcama gruplarından Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça, Çeşitli Gıda, Hizmet Sektörleri, Market ve Alışveriş Merkezleri, Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik, Sigorta, Telekomünikasyon, Kamu/Vergi Ödemeleri, Bireysel Emeklilik, Diğer, İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler ve Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler kategorilerinin p değerleri 0,05'ten yüksek olduğu için H_0 hipotezi kabul edilip bu harcama gruplarında mevsime bağlı bir değişiklik görülmemiştir.

Geri kalan gruplardan Araba Kiralama, Benzin ve Yakıt İstasyonları, Doğrudan Pazarlama, Eğitim/Kırtasiye/Ofis Malzemeleri, Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar, Giyim ve Aksesuar, Havayolları, Konaklama, Kulüp/Dernek/Sosyal Hizmetler, Kumarhane/İçkili Yerler, Kuyumcular, Mobilya ve Dekorasyon, Müteahhit İşleri, Seyahat Acenteleri/Taşımacılık, Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye, Yemek , ve Gümrük Vergisi Ödemeleri kategorilerinin p değeri 0,05'ten küçük olan değişkenler için H_0 hipotezi reddedilip harcamaların mevsimsel olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Eğitim/Kırtasiye/Ofis Malzemeleri için yapılan en yüksek harcamalar sonbahar mevsimine denk gelmektedir yaklaşık 550 bin TL değerinde harcama gerçekleştirilmiştir. En az ise yaklaşık 350 bin TL ile ilkbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. İlkbahar-kış ve yaz-sonbahar mevsimleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır, diğer ikili mevsim karşılaştırmalarında farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılıklar okul dönemleri doğrultusunda oluşan ihtiyaçlar sonucu olabilmektedir.

Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar kategorisindeki harcamalarda mevsime bağlı çok önemli bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Bu kategoride yalnız sonbaharda yapılan harcamalar diğer mevsimlerden anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Harcamalar ortalama olarak 1 milyar seviyelerinde seyretmiştir.

Giyim ve Aksesuar kategorisindeki harcamaların ortalamaları mevsimsel olarak değişkenlik göstermiştir. En fazla harcama yaklaşık 1,5 milyar ile sonbaharda gerçekleşerek diğer mevsimlerden anlamlı şekilde farklılaşmıştır. En az harcama ise ilkbaharda yapılmıştır. Bu kategoride yazın yapılan harcamalar, sonbahar ve

kış mevsimlerinde yapılan harcamalar ile aralarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Kuyumculuk alanında yapılan ortalama harcamalar diğer kategorilere göre daha azdır. Ortalama harcamaların en yükseği yaklaşık 270 milyon TL ile sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. Sonbaharda yapılan harcamalar ile yazın yapılan harcamalar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Mobilya ve Dekorasyon harcamalarının ortalamaları yaklaşık 510 milyon TL ile 610 milyon TL arasında değişmektedir. Kış ile ilkbahar ve yaz ile sonbahar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu kategorideki en yüksek harcama sonbaharda yapılmıştır.

Telekomünikasyon harcamalarında mevsim etkisiyle anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Harcamaların ortalamaları mevsimler içinde benzer yapıdadır. Ortalama harcama tutarı 370 milyon TL'dir. Bu kategorideki ihtiyaçlar sabit türde olduğundan çok değişkenlik göstermemiştir.

Online alışverişin Türkiye'de tam anlamıyla ne zaman ve kiminle başlatıldığı net olarak bilinememektedir. Buna rağmen dünyadaki modellerinden kısa bir süre sonra Türkiye'de online alışverişin başladığı düşünülmektedir. Günümüzde mağazası olan tüm şirketlerin hemen hemen hepsinin online alışveriş siteleri bulunmaktadır. Bunun yanında grup alışveriş siteleri de popülerdir. Bu kapsamda tüketiciler artık mağazaları gezip aradıkları ürünü aradıkları fiyata bulmaya uğraşmak yerine, gerekli ürünlerin neredeyse hepsini internet ortamında bulabilmekte ve bunun yanında fiyat ve özelliklerini kıyaslayarak istedikleri ürünleri satın alabilmektedirler.

İnternet Üzerinden Yapılan Alışveriş harcamalarının ortalamaları diğer kategoriler içinde en yükseğidir. Bu kategoride yapılan harcamalar arasında mevsimsel olarak fark tespit edilmemiştir. Ortalama harcamaların en yükseği sonbaharda yaklaşık 3,6 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.

2019 yılı için 20 Ocak 2020 tarihinde Türkiye'nin önde gelen sanal ödeme yöntemlerinden biri olan Iyzico tarafından hazırlanan Online Alışveriş Raporu'na göre; Türkiye'de yapılan online alışverişlerde yıllar içerisinde işlem sayısı artmasına karşın sepet tutarında azalış görülmektedir. Bunun nedeni ise uygun

fiyatlı ürünlerin daha fazla satın alınmasıdır. Ayrıca, sepet tutarının en çok olduğu zaman Ocak ayı iken en az olduğu dönemler Ağustos ve Aralık ayları olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye'de en çok alışverişin sonbahar mevsiminde gerçekleştiği, bunun esas nedeninin de Eylül Ekim aylarında okulların açılış döneminin başlaması olduğu açıklanmıştır (Danışmaz, 2020) .

Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişlerin harcamaları ortalama 880 milyon TL değerindedir. Bu kategoride yapılan harcamalarda mevsimsel olarak bir farklılaşma tespit edilmemiştir.

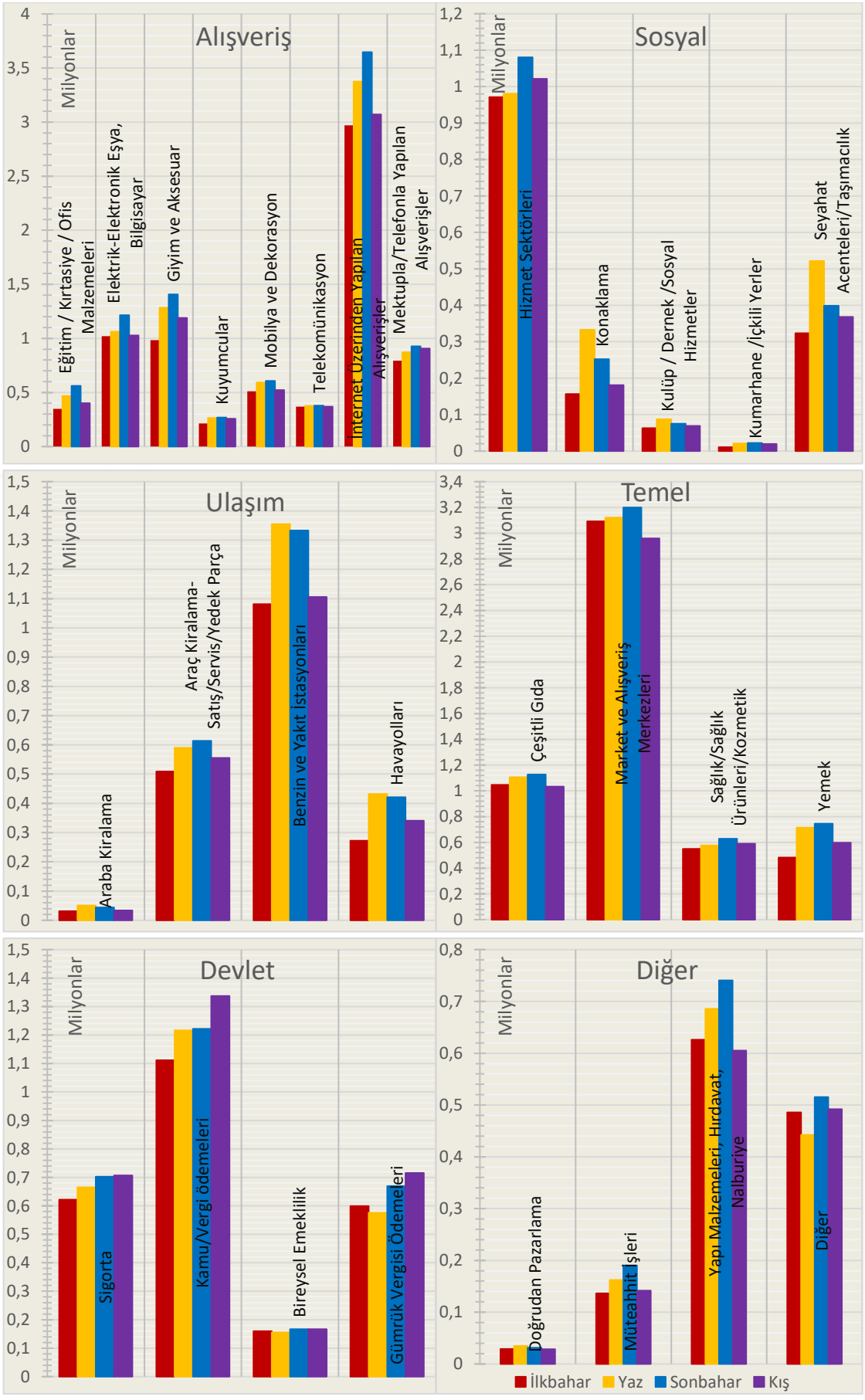
Hizmet sektörlerinde yapılan harcamalar bu gruptaki kategorilerin en yükseğidir. Yapılan harcamaların ortalaması 1 milyar TL'ye yakındır. Harcamalarda mevsimsel olarak bir fark yoktur.

Konaklama kategorisinde yaz mevsiminde yapılan harcamalar diğer mevsimlerden anlamlı bir farklılık göstermiştir ve yaklaşık 330 milyon TL'lik harcama gerçekleştirilmiştir. Bu farklılıkta yaz döneminde yapılan tatillerin etkisi büyüktür. Ortalama en düşük harcama ise ilkbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. Mevsimler içinde sadece kış ile ilkbahar mevsimleri arasında fark görülmemiştir diğer tüm ikili gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Kulüp/Dernek/Sosyal Hizmetler kategorisinde yapılan harcamalar ortalama 74 milyon TL değerindedir. Yapılan ortalama harcamaların en yükseği yazın gerçekleşmiştir. Yazın yapılan harcamalarla sonbaharda yapılan harcamalar arasında farklılık bulunmamışken diğer mevsimler arasında yapılan harcamalarda farklılık bulunmaktadır.

Kumarhane/İçkili Yerler harcamaları bu grupta bulunan kategoriler içinde en az harcama yapılanıdır. Harcamaların ortalaması yaklaşık 19 milyon TL değerindedir. Bu kategoride yapılan harcamalarda yaz ile sonbahar arasında bir fark olmazken diğer mevsimler arasında farklılık bulunmaktadır.

Seyahat Acenteleri/Taşımacılık kategorisinde 520 milyon TL'lik ortalamayla en yüksek harcama yazın gerçekleşmiştir. Ortalama en düşük harcama da ilkbaharda yapılmıştır. Burada kışın yapılan harcamalar ilkbahar ve sonbahar ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.



Şekil 3.13 Harcamaların Mevsimsel Değişimi

Araba Kiralama kategorisindeki ortalama harcama tutarı 40 milyon TL'dir. Harcamaların en yükseği yazın, en düşüğü ilkbaharda gerçekleşmiştir. Bu kategoride ilkbahar-kış ile sonbahar-yaz mevsimleri arasında fark bulunmamıştır, diğer tüm kategoriler arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça kategorisinde yapılan harcamalarda tüm mevsimler arasında farklılık görülmemiştir. Ortalama 570 milyon TL değerinde harcama yapılmıştır. En fazla sonbaharda en az ise ilkbaharda harcama yapılmıştır.

Benzin ve Yakıt İstasyonlarında ortalama 1 milyar TL'lik harcama yapılmıştır. Harcamaların en yükseği yazın, en düşüğü ilkbaharda gerçekleşmiştir. Bunun nedeni yazın tatil nedeni ile yolculukların daha sık gerçekleştiriliyor oluşu olabilmektedir.

Havayolları için yapılan harcama ortalama 370 milyon TL değerindedir. Harcamalar en çok yazın, en az ise ilkbaharda gerçekleşmiştir. İlkbahar-kış ile sonbahar-yaz arasında anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte diğer mevsim karşılaştırmaları birbirlerinden farklılaşmıştır.

Çeşitli Gıda kategorisinde yapılan harcamalar ortalama 1 milyar TL, Market ve Alışveriş Merkezleri için yapılan harcamalar ortalama 3 milyar TL, Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik kategorisinde ortalama 590 milyon TL değerinde harcamalar yapılmıştır. Bu kategorilerde mevsim etkisi nedeniyle anlamlı bir farklılık yoktur. Temel harcamalar grubunda en yüksek harcamalar Market ve Alışveriş Merkezleri kategorisine aittir.

Yemek kategorisinde yapılan harcamaların ortalaması 650 milyon TL değerindedir. En çok sonbaharda, en az da ilkbaharda harcama yapılmıştır. Bu kategoride sadece yaz ile sonbahar mevsimleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır bu ikili dışındaki mevsimler birbirlerinden farklılaşmışlardır.

Sigorta harcamalarının ortalamaları mevsimler içinde birbirlerine yakın değerlerdedir ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Yapılan harcamaların ortalaması yaklaşık 680 milyon TL tutarındadır.

Kamu/Vergi ödemeleri devlet harcamaları grubunda en çok harcama yapılan kategoridir. Ortalama 1 milyar TL'lik harcama yapılmıştır. En çok kışın, en az ilkbaharda harcama gerçekleşmiştir.

Bireysel Emeklilik harcamaları devlet grubundaki en az harcama miktarına sahip kategoridir. Ortalama harcama miktarı 162 milyon TL değerindedir. En çok kışın, en az yazın harcama yapılmıştır.

Gümrük Vergisi Ödemeleri harcamaları mevsimsel olarak değişmektedir. Ortalama harcama miktarı yaklaşık 650 milyon TL değerindedir. En fazla kışın, en az ise yazın harcama gerçekleşmiştir.

Doğrudan Pazarlama kategorisinde sadece kış-sonbahar ile kış-yaz mevsimleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu grupta yaklaşık 31 milyon TL'lik harcama ile en az harcaması bulunan kategoridir.

Müteahhit İşlerinde kış-sonbahar ile ilkbahar-sonbahar mevsimlerinde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Ortalama 160 milyon TL değerinde harcama gerçekleştirilmiştir. En fazla sonbaharda harcama yapılmıştır.

Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye kategorisinde ilkbahar-yaz ile sonbahar-yaz mevsimleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır, farklılaşma diğer mevsimler arasında bulunmaktadır. Diğer harcamaların bulunduğu grupta en yüksek tutara sahip kategoridir. Ortalama 670 milyon TL değerinde harcama yapılmıştır. En az kışın, en çok sonbaharda harcamalar gerçekleşmiştir.

Diğer harcama kategorisinde mevsimsel olarak farklılaşma bulunmamaktadır. Ortalama harcama miktarı yaklaşık 485 milyon TL değerindedir. En çok sonbaharda, en az ise yazın gerçekleşmiştir.

4
COVİD-19 PANDEMİSİNİN ETKİLERİ

4.1 Dünyada Pandemi Döneminin Ekonomik Etkileri

Covid-19 son dönemlerde yaşanılan tüm dünyayı etkisine alan bir salgın olarak sağlık, eğitim, iş dünyası ve seyahat gibi birçok alanı etkilemiştir. Salgının yayılmasıyla küresel ticarette ekonomik faaliyetler azalmış, hava taşımacılığı yüksek oranda gerilemiştir. Ülkeler DSÖ tavsiyelerini göz önüne alarak önce seyahatleri kısıtlamış ardından da uçuşların büyük bir bölümünü durdurmuştur. Bu önlemlerin sonucu olarak havacılık sektöründeki gelirler azalmış ve havacılık sektörü ile ilgili diğer sektörlerde de finansal kayıplar artmıştır. Covid-19'un pandemi haline gelmesinin ardından dünya genelinde önemli değişiklikler yaşanmış, ekonomik daralmalar oluşmaya başlamış ve birçok sektörde, daha öncesinde görülmemiş sorunlar ile yüz yüze kalmıştır (Akca, 2020).

Tedarik zincirindeki aksaklıklar, hammadde temininde yaşanan problemler, üretim faaliyetlerinin sekteye uğraması ve uluslararası turizmin durma noktasına gelmesi ile birlikte küresel mal ve hizmet ticaret hacmi 2020 yılında yüzde 8,3 oranında azalmıştır. Kısıtlamaların gevşemesiyle birlikte 2021 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla küresel ticaret hacminde yaklaşık %10, küresel mal ticaretinde ise kaydedilen %5,7 oranında artış gerçekleşmiştir. Küresel ticarete ilişkin IMF tahminleri ise 2021 yılında %9,7, 2022 yılında ise %7 artış yaşanacağını işaret etmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021).

Evrensel salgın, küresel ekonomide aynı zamanda hem talepte hem de arzda düşüş yaratmıştır. Arz açısından düşünüldüğünde, yayılan hastalık işgücü verimliliğini ve arzı düşürmüştür. Hareketlilik, sosyal mesafe ve iş yerlerinin kapatılmasına getirilen kısıtlamaların, mal ve hizmet arzını kesintiye uğrattığı söylenebilir. Talep açısından düşünüldüğünde ise karantinalar, hastalık ve işsizlikten dolayı gelir kaybı, işten çıkarmalar ve gerileyen ekonomik beklentiler sebebiyle firmaların yatırımlarında ve hane halkı tüketiminde azalış gözlemlenmiştir. Karantina,

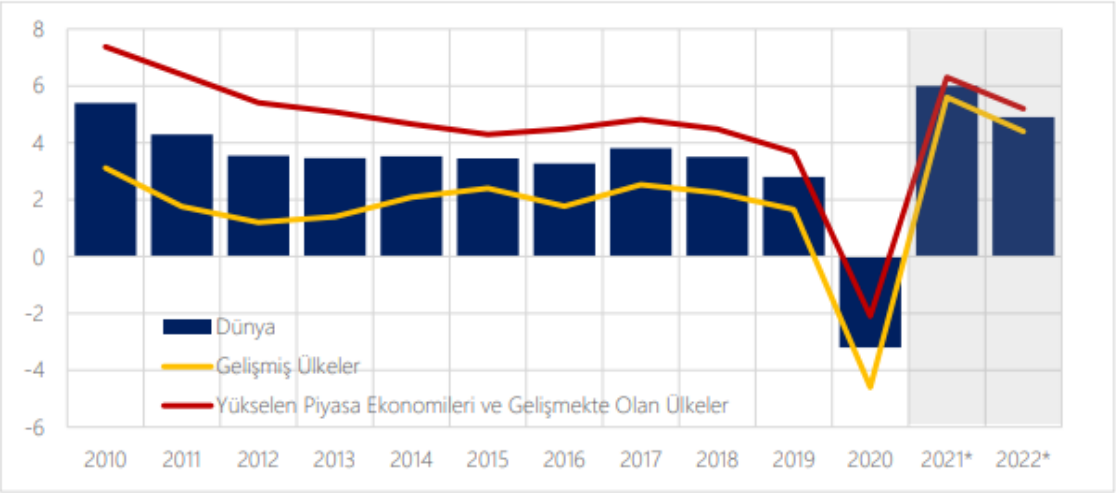
kısıtlamalar, sosyal mesafe, seyahat yasağı ve halka açık etkinliklerin ve alanların farklı şekillerde kapatılması da ekonomik büyümeyi ve çevresel sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun gibi durumlarda tüketiciler internet üzerinden, zincir teknoloji mağazaları üzerinden alışverişlerini yapmaya başlamış bu durumda halka açık iş yerlerinde çalışanlarda iş kaygısını oluşturmuştur (Usanmaz, 2021).

Uluslararası Çalışma Örgütü raporuna göre küresel işsizlik oranı salgın öncesi dönemde %5,4 iken, 2020 yılında %6,5 oranına yükselmiş, 2021 yılında ise %6,3 oranına gerileyerek küresel toparlanmanın etkileri kısmen de olsa görülmüştür. ILO raporuna göre 2022 yılında küresel işsizlik oranının yüzde 5,7 ile salgın öncesi dönemlere yaklaşacağı öngörülmektedir.

Salgın hastalıkların ardından birçok olumsuz sonuçlar doğmaktadır. Bunların içinde; ani ölümler ve sonucunda büyük nüfus kayıpları, günlük yaşamın değişmesi, önlem amaçlı kısıtlamalar nedeniyle üretim ve faaliyetlerin durması, buna bağlı olarak ticaretinde etkilenmesiyle birlikte ekonominin büyük hasar alması yer almaktadır (Gürsoy, Tunçel ve Sayar, 2020).

Uluslararası kuruluşların tahminlerinde, küresel ekonomik görünüme ilişkin salgın kaynaklı yüksek belirsizlik ortamının halen devam ettiği belirtilmektedir. Ekonomik görünümün ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve dolayısıyla aşıya da erişim düzeyleriyle ilişkili olduğu değerlendirilmiş olup bu durumun toplumlararası gelir adaletsizliğini bir üst seviyeye çıkardığı vurgulanmıştır.

IMF gelişmiş ekonomilerde 2021 yılı büyüme beklentilerini bir önceki rapora göre 0,5 puan yukarıda yüzde 5,6'ya revize etmiştir. Başlıca ülkelere ait büyüme tahminlerini ise ABD için %7; Japonya için %2,8; İngiltere için %7; Almanya için %3,6; Fransa için %5,8; İtalya için %4,9 ve İspanya için ise %6,2 olarak açıklanmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021). OECD verilerine göre ise dünya genelinde GSYİH 2019 yılında 87.555 trilyon iken 2020 yılında 84,68 trilyona gerilemiştir. Kısıtlamaların gevşemesi ve normale dönüş ile Şekil 4.14'te de görüldüğü gibi 2021 yılında piyasa toparlanma dönemine geçmiştir.



Şekil 4.14 Evrensel Büyüme Grafiği (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021)

Küresel toparlanmanın dengesiz biçimde gerçekleşmesinde, varyantların ve kapanmaların yanı sıra, arz-talep dengesizlikleri, tüketim kalıplarındaki değişim, nakliye maliyetlerindeki yüksek oranlı artışlar, ülkelerin mali destek politikalarındaki ayrışmalar da önemli rol oynamıştır. Toparlanma ile aşıya olan erişim arasındaki pozitif ilişki 2021 yılının ikinci çeyreği itibarıyla belirgin hale gelmiştir. Etkin aşılamanın küresel toparlanmada belirleyici olması yüksek ihtimallidir. Söz konusu büyümenin ivmesi ise çoğunlukla gelişmiş ekonomilerde yaşanan hızlı toparlanma ve aşıya erişimin kolaylığı olmuştur. Aşıya erişimin rahat olduğu gelişmiş ülkelerdeki ekonomik faaliyetlerde normalleşme gözlenirken, aşıya erişimin kısıtlı olduğu ülkelerde vaka ve ölüm sayıları artmış ve ekonomik toparlanmanın hızı yavaşlamıştır. Gelişmiş ve Gelişen Piyasa Ekonomileri arasındaki farkın giderek açılacağını öngören kurum, 2022 yılında küresel ekonominin salgın öncesi döneme kıyasla %2 daha aşağıda kalacağını tahmin etmektedir. OECD'nin Mayıs 2021 tarihinde yayımlanan ekonomik görünüm raporuna göre 2022 için büyüme tahmini 4.4, IMF'nin 4.9, Dünya Bankasının ise 4.3'tür. Küresel ekonomik görünümün iyileştiği ancak ülke grupları arasında farklılık gösterdiği vurgulanmıştır.

IMF küresel ekonomik toparlanmada risklerin var olduğunu son dönemde salgın kaynaklı benzeri görülmemiş fiyat baskıları ve arz-talep dengesinde yaşanan sorunlar nedeniyle yukarı yönlü fiyat oynaklıkları görüldüğünü belirtmektedir.

Belirsizliğin yüksek seviyede süreceği varsayımıyla 2022 yılında enflasyonun salgın öncesi dönemine geri döneceği ancak, yükselen fiyatların gelişen ekonomilerde özellikle gıda fiyatlarında ciddi artışa sebep olacağı değerlendirilmiştir. Salgın kaynaklı olarak gıdaya olan talepteki canlanma, kuraklık riski, arz güvenliğinin sağlanamaması ve üretimin zayıflaması gibi faktörlere ek olarak ham petrol fiyatlarında, 2021 yılının ikinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %111,0 oranında artış kaydedilmesi küresel enflasyonda yükseliş baskısına neden olmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021).

Pek çok tüketim türü, insan yoğunluğunun yüksek olduğu ortamlarda (örneğin restoranlar, toplu taşıma) veya doğrudan fiziksel temasın olması ile (örneğin kuaförler, diş hekimleri) gerçekleşir ve hastalığın yayılmasına katkıda bulunur. Diğer tüketici harcaması türleri (örneğin perakende alışveriş), mağaza görevlilerine ve diğer tüketicilere yakınlığı içerir ve bu nedenle de risk oluşturur. Çoğu hükümet, bu ekonomik faaliyetlerden bazılarını kısıtlayan sosyal mesafe yasaları uygulamıştır. Bununla birlikte, bu kısıtlamaların ciddiyeti ülkeler arasında önemli ölçüde farklılık göstermektedir.

Politikacılar için pandemideki temel endişelerden biri, tüketici tepkilerinin boyutu ve doğasıdır. Ekonominin tüm sektörlerindeki faaliyetlerdeki düşüş toplam geliri azaltabilir böylece açık sektörleri de etkileyen talep odaklı bir durgunluğu tetikleyebilir, salgın sona erdikten ve ekonomik faaliyet üzerindeki kısıtlamalardan sonra da devam eder. Tüketiciler toplu işten çıkarmalara ve belirsiz bir finansal görünüme tüketimi azaltarak karşılık verirse, pandemiyi talebe dayalı bir ekonomik çöküş izleyebilir (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2021). Hükümetlerin takip edecekleri politikaya karar vermek, genellikle hayat kurtarmak ile ekonomiyi kurtarmak arasındaki bir tercih olarak tanımlanmaktadır. Bu mantıkla, daha sıkı kısıtlamalar virüsün kontrol altına alınmasına ve ölümle sonuçlanmaların azaltılmasına yardımcı olurken, bir yandan da daha fazla hane harcamayı kısar ve daha fazla işletme iflas eder ve daha fazla işçi işini kaybederek daha büyük ekonomik sorunlar doğar (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2020).

Tablo 4.8 2020 durgunluğu sırasında uygulanan politikalar (Ozili ve Arun, 2020)

Tip	Politikacılar tarafından benimsenen hızlı politika yanıtı	Ülkeler
Para Politikası	(i) bankalara düzenleyici müsamaha ve (ii) Covid-19'dan etkilenen borçlulara anapara veya faiz moratoryumu verilmesi	Çin, İrlanda, İtalya ve Nijerya
	Merkez bankalarının finansal (tahvil ve hisse senedi) piyasalarına likidite sağlaması	ABD ve Çin
	Merkez bankalarının hızla değer kaybeden tahvil ve menkul kıymet alımları	AB, Avustralya ve Kanada
	Merkez bankalarının faiz oranlarını düşürmesi	ABD, Güney Kore, İngiltere, Japonya, Kanada, Nijerya, Türkiye ve Yeni Zelanda
	Bankalara, KOBİ'lere, halk sağlığı sektörüne, bireylere ve temel işletmelere kredi imkanı	ABD, Avustralya, İngiltere ve Nijerya
Mali Tedbirler	Covid-19 pandemisinden en çok etkilenen sektörler ve endüstriler için büyük bir federal teşvik paketi uygulaması	İngiltere, ABD, Avustralya ve Nijerya
	Bireylere gelir desteği sağlanması	Avustralya, ABD, İngiltere ve Hindistan
	Haneleri desteklemek için sosyal yardım ödemeleri	Avustralya, ABD
Halk Sağlığı	Genel karantina	Hindistan, ABD, İngiltere ve hemen hemen her ülke
	Sınır karantinası	Polonya, Vietnam, Hindistan, Birleşik Krallık, ABD, Pakistan, Avustralya ve Kolombiya
	Evde kalma politikası	İtalya, İran, Nijerya ve İngiltere

Tablo 4.8 2020 durgunluğu sırasında uygulanan politikalar (Ozili ve Arun, 2020) (devamı)

	Sosyal mesafe politikası	Güney Afrika, ABD, Birleşik Krallık, BAE, Singapur, Nijerya, Japonya, Çin, Hindistan, Almanya, Pakistan, Avustralya, Güney Kore ve İsrail
İnsan Kontrolü	Aşırı kalabalık cezaevlerinden mahkumların geçici tahliyesi	İran ve ABD
	Hava, kara ve deniz sınırlarının kapatılması	Tayvan, Hindistan, Meksika, ABD., Almanya, Sırbistan ve Nijerya
	Okulların kapanması	İngiltere, İspanya, İtalya, Güney Afrika, Nijerya ve ABD
	Evde kalma kısıtlamasını uygulamak için orduyu kullanmak	Malezya, İtalya, ABD, İsrail, Güney Afrika ve İspanya
	Seyahat yasağı	AB, ABD, Arjantin, Avusturya, Avustralya, Bolivya, Kamboçya, Kanada, Çin, Yeşil Burun Adaları, Kolombiya, Hırvatistan, Danimarka, Mısır, Almanya, Yunanistan ve Haiti
	Vize reddi ve askıya alma	Güney Afrika, Kanada, Singapur, Çin, Nijerya, Gana, Kenya, Bolivya ve Brezilya

Küresel boyutta yaşanan Covid-19 pandemisi ile karşı karşıya kalan ülkelerin sağlık sistemleri zorluklar yaşamıştır ve hükümetler politik karar ve stratejiler ile birlikte çeşitli önlemleri uygulamaya koymuşlardır. Tablo 4.8'de ülkelerin salgının yayılımını engellemek ve ekonomide yarattığı zararı azaltmaya yönelik uygulamaları verilmiştir.

Deloitte'un gözlemine göre "Covid-19, küresel ekonomiyi üç ana şekilde etkileyebilir. Üretimi (arzı) doğrudan etkileyerek, tedarik zinciri ve piyasa aksaklığı yaratarak (arz) ve firmalar ve piyasalar üzerindeki finansal etkisiyle (esas olarak talep). Covid-19'un ilk birincil etkisi arz tarafındadır. Çin'de ve başka yerlerdeki fabrika kapanışları, makroekonomik mal ve hizmet arzında bir daralmaya yol açarak küresel ekonomide değişikliklere yol açarak daha düşük

üretim, daha yüksek fiyatlar yani stagflasyon ortaya çıkarmaktadır (O'Connell, Paula ve Smith, 2020).

İlk olarak, yüksek gelirli bireylerin Mart 2020'nin ortalarında, özellikle Covid-19 enfeksiyonu oranlarının yüksek olduğu bölgelerde ve yüz yüze etkileşim gerektiren sektörlerde harcamaları keskin bir şekilde azalttığını gözlemlenmiştir. Harcamalardaki bu azalma, özellikle yüksek gelirli hanelere hitap eden işletmelerin gelirlerini büyük ölçüde azaltmıştır. Bu işletmeler birçok çalışanını işten çıkarmış ve özellikle varlıklı bölgelerdeki düşük ücretli işçiler arasında yaygın iş kayıplarına yol açmıştır. Yüksek ücretli işçiler, istihdam kaybı açısından birkaç hafta süren "V şeklinde" bir durgunluk yaşarken, düşük ücretli işçiler için birkaç ay süren "U" şeklindeki çok daha büyük iş kayıpları yaşanmıştır (Chetty, Friedman, Hendren, Stepner ve Team, 2020).

Gelir dağılımının alt çeyreği, en az harcama kesintilerini ve en çok kazanç düşüşlerini görmüştür. Varlıklı tüketiciler harcamalarını diğer tüm gruplardan çok daha fazla ve gelirlerindeki düşüşün çok üzerinde azaltmış. Bu durum gelir grubunun alt kesiminin devlet yardımlarından diğer gruplardan daha fazla yararlandıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. 2020'nin ikinci çeyreğinde kişisel tasarruf oranındaki yaklaşık %20'lik bir artışla tutarlı olmakla birlikte daha yüksek gelirli hane halklarının tasarruf oranındaki bu artışa orantısız bir şekilde katkıda bulunmuş olabileceği de öne sürülmektedir. Toplam harcamalarda yüksek gelirli tüketicilerde Mayıs ayında ortalama %45'lik bir düşüşe karşın Haziran ayında pandemi öncesi seviyeden %35'ten az bir oranla toparlanma gerçekleşmiştir. Gelir dağılımının daha az varlıklı hane halkları harcamaları Nisan'da yaklaşık %30, Mayıs'ta %25 oranında azalmış ve Haziran'da 2019 seviyelerine göre %15'in üzerinde bir düşüş yaşanmıştır. Zengin hane halklarının harcamalarını en çok 2020'nin ikinci çeyreğinde kısması ve bu da toplam tüketimdeki düşüşün yaklaşık %45'ini oluşturmaktadır. Bu, normal zamana göre toplam hane harcamalarına katkısına göre %10'luk bir artışı temsil etmektedir (Hacıoğlu, Kanzig ve Surico, 2020).

Harcamadaki düşüşlerin çoğu, zorunlu olmayan harcamalardaki düşüşlerden kaynaklanmaktadır. Zorunlu olmayan kategoriler arasında özellikle restoranlar,

otel konaklamaları, giyim ve büyük mağazalar için büyük düşüşler olmuştur. Temel kategoriler arasında en yüksek düşüşler sağlık, taşımacılık ve yakıtta yaşanmıştır. Pandemi öncesine kıyasla toplam düşüşün %84'ünü temel olmayan harcamaların ve %16'sını temel harcamaların oluşturduğu gözlenmiştir. Toplam temel harcamalar Mart ayı başında yaklaşık %20 artmış ve Mart sonunda %20 düşmüştür. Zorunlu olmayan kategoriler, yüksek gelirli haneler için daha büyük bir harcama payına denk gelmektedir. Nisan 2019'da en üst gelir çeyreğindeki haneler için harcamaların %67'si, en alt gelir çeyreğindekiler için %59'a karşılık gelmektedir. Bu zorunlu olmayan kategoriler pandemi kapanmalarından en çok etkilendiğinden, yüksek gelirli hanelerin genel harcamaları arz yönlü kısıtlamalardan daha fazla etkilenebilmektedir. Gelir dağılımındaki tüm bireylerin pandeminin başlangıcında harcamaları azalttığını görülmüştür. Bu düşüşler, işsizliğe verilen harcama tepkilerine verilen tipik tepkilere göre çok büyüktür. Yüksek gelirli haneler, düşük gelirli hanelere göre harcamalarını daha fazla kesse de, harcamalardaki genel büyük düşüşlere kıyasla bu farklılıklar küçüktür. Ancak, Nisan ortasından itibaren, gelire göre önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Harcamalar tüm gruplar için toparlanmaya başlarken, en düşük gelir çeyreği için çok daha hızlı olmaktadır (Cox, ve diğerleri, 2020).

ABD'de hane halkı finansal verileri kullanılarak salgın ile hane halkı tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Vaka sayısı arttıkça harcama hareketlerinin de yapısında bir değişiklik oluşmuştur, virüsün ilk tespit edildiği zamanlarda perakende alanında ve gıda harcamalarında kredi kartı harcamaları için keskin bir yükseliş olduğunun altı çizilmiştir. Ancak genel harcama düzeyinin ileriki dönemlerde azalış gösterdiği açıklanmıştır. Harcama eğilimindeki çeşitliliğin azalmasının temel sebebi olarak ise hizmet sektöründeki kısıtlama ve sosyal izolasyon gösterilmiş (Soylu, 2020). ABD'de, 2020 Mart ayının ikinci haftasında sırasıyla %80 ve % 70 civarında düşüş gösteren konaklama ve restoran gibi sektörler üzerinde büyük etkileri olduğu görülmüştür. Ancak bu düşüşlere karşın, yiyecek ve içecek mağazası satışlarında %100 ani artışla oluşmuştur bu muhtemelen kişilerin pandemi başında mal stoklamasının bir sonucudur. Mart ayı için toplamda, birleşik perakende ve gıda hizmetleri sektörü için yaklaşık %5'lik bir düşüş bulunmuştur (Dunn, Hood ve Driessen, 2020). 2020 Ocak ve Nisan

ayları arasında reel kişisel tüketim harcamaları %15'in üzerinde gerilemiştir. 2019'da ABD GSYİH'nın %68'ini oluşturan kişisel tüketim harcamalarındaki bu düşüş, 2020'deki genel ekonomik faaliyete gölge düşürmüştür (Finck ve Tillmann, 2020).

Almanya'da 1242 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmaya göre tüketicilerin %14'ü pandemi nedeni ile daha çok raf süresi uzun gıda (bakliyat, pirinç, makarna, konserve vb.) stokladıklarını açıklamışlardır. Nielsen'in 2020'de aynı anda 73 ülkede yaptığı Covid-19'un evrensel tüketiciler üstündeki etkisi ile ilgili araştırmada Group M'nin araştırma bulgularına benzer sonuçlar elde etmiştir. Nielsen'in çalışmasında da evde yemek yapmak önemli bir etkinlik olarak düşünülmüştür. Evde daha sıkça yemek yapmak ve yeme oranı Avrupa'da %54, dünyada %51 iken Türkiye'de ki oran %80 ile Avrupa ve dünya ortalamasının çok üzerindedir. Group M'nin araştırmasına göre; satın alınan ürünlerdeki en çok artış grupları sırası ile, temizlik ve hijyen ürünleri (%52), gıda ürünleri (%37) ve takviye edici gıdalar (%30) olmuştur. Mart ayında 4735 kişi ile gerçekleştirilen araştırmada pandeminin ilk başladığı dönemde, tüketicilerin harcamalarında bir yükseliş olduğu, stoklama alışkanlığının ardından da daha sonra market alışverişlerinde azalışın yaşandığı, toplu taşıma, restoran harcamalarında düşüşler olduğu, perakende harcamalarının üst seviyelerde olduğu, restoran yerine evde yemek yeme alışkanlığının artması sebebi ile de gıda harcamalarında yükseliş olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır (Tolun ve Bulut, 2021).

Birleşik Arap Emirlikleri'nde insan etkileşimlerindeki ve harcama davranışlarındaki değişiklikleri değerlendirmek için çevrimiçi bir anket kullanılmıştır. Bulgularda benzin, restoranlar, oteller ve kafelere yapılan harcamalarda azalmanın yanı sıra çevrimiçi alışveriş ve bakkaliye harcamalarında artışa neden olduğu saptanmış ve tüketici harcamalarında yaş, cinsiyet ve gelir düzeyinin de farklılıklar yarattığı tespit edilmiştir (Almurshidi, Bridi ve Hosani, 2021).

Danimarka'da bankalardaki müşteri işlem verileri kullanılarak Covid-19'un tüketici üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma sonuçları kart harcamalarının toplamının %25 azaldığını, bu azalmanın kaynağında ise kısıtlanan mal ve

hizmetlerin olduğunun dikkati çekilmiştir. Çalışmada oluşturulmuş modellerin bazıları Covid-19 pandemisinin aslında arz tarafında bir şok olduğunu ve talep tarafına olası yayılmalar olduğunu varsayarken, diğerleri pandeminin talebi doğrudan etkilediğini çünkü bunun bir sağlık maliyeti getirdiğini vurgulamaktadır. Ancak bulgular doğrudan talep şokunun önemli olduğunu göstermiştir. Arz kısıtlanmadığında ve düşüş sağlık riskiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunda bile harcamalar büyük oranda düşmüştür. Danimarkalı müşterilerin, Covid-19 pandemisi dolayısıyla harcamalarını neredeyse %29 oranında azalttığı tahmin edilmiştir. Benzer yapıda fakat pandemiden daha olumsuz etkilenen İsveç ile harcama düşüşü karşılaştırıldığında, İsveçli müşterilerin harcamalarını yaklaşık %25 oranında azalttığı tahmin edilmiştir. Bu bulgu, Covid-19 krizinde ekonomik aktivitedeki düşüşün büyük çoğunluğunun, hükümet kısıtlamalarından ziyade davranışları etkilediği algılanan hastalık risklerine atfedilebileceğini göstermektedir. İkincisi, Danimarka'daki kapanmanın gençler (29 yaş altı) arasındaki harcamaları yaklaşık %10 azalttığını ve yaşlıların (70 yaş üstü) harcamaları, kısıtlama olmaksızın ve daha yüksek hastalık riskine rağmen neredeyse %5 oranında artmıştır. Bu bulgu, karantinaların hastalığın yayılmasına en fazla katkıda bulunacak olan düşük riskli bireylerin (gençler) seçimlerini kısıtlayarak ve böylece yüksek riskli bireyleri (yaşlılar) seçim yapmaya teşvik ederek toplam ekonomik sonuçları iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2020). Diğer bir bulgu ise, harcamaların kategoriler arasında farklılık gösterdiğidir. Kısıtlamalar getirildiğinde, kapalı sektörlerdeki harcamalar %70 civarında azalırken, açık sektörlerde yaklaşık %20 oranında artmıştır. Kısıtlamalar kaldırıldığında, farklar giderek küçülmüş, ancak ilk şok bir miktar kalıcılık göstermiştir. Birinci dalganın sonunda, kapalı sektördeki harcamalar, büyük ölçüde seyahat harcamalarındaki yavaş toparlanmanın etkisiyle yaklaşık %20 altında kalırken, açık sektör harcamaları %10 üzerinde seyretmiştir (Andersen, Hansen, Johannesen ve Sheridan, 2021).

Londra’da harcamalar 2020 Nisan ayında yaklaşık %40 düşmüş ve Kasım ayında hala kriz öncesi seviyesinin %10 altında kalmıştır. Bunun Londra’da ki restoran ve eğlence harcamalarındaki büyük düşüşlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

İkinci İngiliz karantinasından önce Londra'nın iç kesimlerindeki perakende ve eğlence mekanlarındaki ziyaretçi sayısı kriz öncesi dönemde %40'tan fazladır. Aynı dönemde, toplu taşıma istasyonlarındaki yaya trafiği de Londra'nın iç kesimlerinde %50'den fazla, Londra'nın dış kesimlerinde %40 ve Güney'in geri kalanında %30 oranında azalmıştır. İngiltere'de harcamalar Ekim ve Kasım arasında %2 artmıştır. Bu artış kısıtlamaların kısmen kalkmasından kaynaklanabilmektedir. Toplamdaki bu değişikliklerin ötesinde, 2019'a göre bakkaliye, paket servis ve çevrimiçi perakendecilere yapılan harcamaların artması ve restoranlar, barlar, diğer eğlence, tatiller ve ulaşım harcamalarının azalmasıyla birlikte harcama modellerinde de önemli değişiklikler olmuştur. Konaklama sektöründe harcamalarda büyük bir düşüş ve giyim harcamalarında da bir düşüş olmuştur. Bu sektörlerdeki işletmelerin kapanması nedeniyle beklenen bir sonuçtur. Ancak bu düşüşler, restoranların daha fazla paket servis hizmeti vermesi ve tüketicilerin kıyafet satın alma işlemlerini internet üzerinden değiştirmesi nedeniyle Nisan ayında görülenlerden çok daha küçüktür (Davenport, ve diğerleri, 2020).

Yunanistan'da ülke çapında 2020 Nisan ile Mayıs sonunu kapsayan anketten elde edilen verilere göre Covid-19 öncesinde ve sırasında çevrimiçi etkinliklere katılmanın sıklığındaki değişiklikler incelenmiştir. Covid-19 sırasında, yiyeceklerde çevrimiçi alışveriş daha popüler hale gelmiştir, İnternetten uçak bileti alışverişi gibi bazı harcamalarda doğal olarak düşüş göstermiştir. Online alışverişteki artış %3'lük küçük bir değer bulunmuştur (Mouratidis ve Papagiannakis, 2021). Benzer tüketici tercihlerini yansıtan diğer mağaza türlerindeki perakende satışlar da düşmüştür. Şubat ve Nisan ayları arasında giyim ve aksesuar satışları %86, motorlu kara taşıt ve parçalarının satışları %35 azalmıştır. Tüketici harcamalarındaki en büyük düşüş mallarda değil, hizmetlerde yaşanmıştır. 2019'da hizmet sektörü, tüketicilerin tüm harcamalarının %64'ünü oluştururken, 2020 Şubat ve Nisan arasında hizmetlere yapılan harcamalar %20 azalmıştır. Bu harcamalar Nisan'dan sonra toparlansa da, Temmuz ayına gelindiğinde hala durgunluk öncesi seviyesinin altındaymış. Nisan ve Ekim 2020 arasında otel ve motellerin (kumarhane otelleri hariç) aldığı fiyatların bir önceki

yılın aynı aylarındaki fiyatlara göre en az %14 düştüğü tespit edilmiştir (Carbajo, 2021).

2019'un aynı dönemine göre 2020 kısıtlama döneminde kartlar toplam mesafenin 1/4'ü kadar seyahat etmiş ve daha az şehir ziyaret etmiştir. 2019'da kartların %26'sı tek şehirde kullanılırken, 2020'de %65'i tek şehirde kullanılmış. Kısıtlama dönemi boyunca hem değerde hem de hacimde (sırasıyla %54 ve %61) önemli düşüşler ve daha az alışveriş gezisi olmuş ancak daha yüksek bir satın alma değeri ile orantılı olarak ortalama işlem hacminde %19'luk önemli bir artış tahmin edilmiştir (Bounie, Camara ve Galbraith, 2020).

Covid-19'un coğrafi etki kapsamı ve yayılım hızı düşünüldüğünde, salgının dünya çapındaki turist hareketliliğini %1 ila %3 oranında düşürdüğü düşünülmektedir. Bu durum, uluslararası turizm gelirlerinde ortalama olarak 30 ila 50 milyar dolar kayba denk düşmektedir. Asya ve Pasifik Bölgesi'nin salgın sebebiyle turist hareketliliğinden en çok etkilenen bölge olması öngörülmektedir (Acar Y. , 2020). Benzer sebepler nedeniyle havacılık dışındaki gelirlerin de elde edilememesi havalimanı ve terminal işletmecileri için ciddi ekonomik sıkıntıları gündeme getirmiştir. Covid-19 salgını sürecinde günlük yaklaşık 100.000 olan trafiğinin %90'dan fazla düşmesi havacılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ekonomik zarara uğramasında önemli etken olmuştur. 2020 yılı birinci çeyreğinde Asya-Pasifik Bölgesi havalimanları 5,6 milyar dolar, Kuzey Amerika Bölgesi 2,8 milyar dolar ve Avrupa Bölgesi 2,8 milyar dolar zarara uğramıştır. Bununla beraber, 2020 yılı birinci çeyreğinde dünya çapında havalimanı gelirlerine ait beklenti 39 milyar dolar iken %33 düşüş gerçekleşmiş ve 26 milyar dolar düzeyinde kazanç elde edilmiştir. Pandemi sebebiyle birinci çeyrekte yaşanan 13 milyar dolarlık zarar Asya-Pasifik ve Avrupa Bölgesi'nin en büyük on havalimanının bir senelik kazancı kadardır. Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) ise ülkelerin salgının yayılmasını engellemek için uyguladıkları sınır kapatma ve seyahat yasağı gibi uygulamaların turizm kaynaklı gelişleri etkilediğini açıklamış, 2020 yılı turizm kaynaklı varışların %20-%30 oranında düşüşe sebep olacağını tahmin etmiştir. Bu bağlamda, %20-%30'luk zarar turizm kazancının 300-450 milyar dolar arasında düşmesi anlamına gelmektedir ki bu durum da 2019 yılında gerçekleşen 1,5 trilyon dolarlık turizm kazancının üçte birine denk gelmektedir.

2019 yılında dünyada uluslararası turist sayısı 1,5 milyar kişi olarak gerçekleşmiştir (Akca, 2020).

Turizm sektörü de daha önce eşi benzeri görülmemiş bir durum ile karşılaşmış. Salgın 2020 yılının ilk çeyreğinde turist girişlerini bir yıl önce olduğundan çok daha az bir orana indirmiştir. 2020 yılının ilk çeyreğinde ülkelere turist girişleri %22 oranında bir düşüş göstermiş. Son çeyreğin son ayı olan Mart ayında ki salgının etkisinin arttığı ay olarak ifade edilebilir düşüş %57 oranına ulaşmış. Bu oran 80 milyar dolar gelir kaybı anlamına gelmektedir. Rapora göre; otel dolulukları 2020 yılı Mart ayında dibe vurmuş, en fazla düşüşü İtalya yaşarken, Türkiye'nin Mart 2020 otel dolulukları ise geçen yılın aynı ayına göre %55.2 azalarak % 28.6 olarak gerçekleşmiş. Geçen yılın Mart ayında Avrupa doluluk ortalaması %68.5 olurken Mart 2020'de doluluklar %26.3'lük ortalama ile 2.Dünya Savaşı'ndan bu yana en düşük seviyeyi görmüştür. Buna göre Mart 2020'de Avrupa'da doluluklar geçen yılın aynı ayına göre %61.6 gerilemiştir. Ülkeler Covid-19 salgınının turizme olan etkisini azaltmak için sektörün toparlanmasını teşvik etmeye başlamıştır. Daha çok turizmle bu zorlu süreci daha az finansal kayıpla atlatmaya çalışan ülkelerin bir dizi önlem alması gerekmiş alınan bu önlemler de sektörün maliyetlerinin artmasına neden olup fiyatlara yansıyacağı beklenmektedir (Çıtak ve Çalış, 2020).

Şubat ve Mayıs ayları arasında demiryolu ve hava yolculuğunun sırasıyla %96 ve %91 düştüğü tespit edilmiştir. Aynı süre zarfında, karayolu seyahati %27 azalmış. Seyahatteki azalma, ağırlama hizmetlerine olan talebi azaltmıştır. Daha az müşteri ve daha az gelir, işletmeleri çalışan sayısını azaltmaya zorlamıştır. 7 Mayıs 2019 ve Mayıs 2020'de eğlence ve konaklama sektöründe istihdam edilen kişi sayısının karşılaştırılması, pandeminin bu sektördeki istihdamı ne kadar büyük ölçüde azalttığını göstermektedir. Düşüşler Oklahoma'da %18 New York'ta %62 olarak hesaplanmıştır (Carbajo, 2021).

4.2 Türkiye'de Pandemi Döneminin Ekonomik Etkileri

Covid-19 salgınının etkileri hem küresel hem de yerel ölçekte hissedilmektedir. Salgının ve ona karşı alınan önlemlerin sadece sağlık sektöründe değil sosyal ve ekonomik açıdan da etkileri bulunmaktadır. Covid-19 pandemisi döneminde

bireylerin günlük yaşam tarzlarının farklılaşmasıyla sağlık harcamalarına ek olarak sosyal hayata yönelik harcamalar, alışveriş alışkanlıkları, eğlence amaçlı harcamalar ve eğitime yönelik harcamalar da değişmeye başlamıştır.

Kişiden kişiye, zaman ve yere göre harcama türü ve miktarlarında farklılık oluşabilmektedir. Bu bağlamda başta sağlık giderleri olmak üzere kişilerin gerçekleştirdikleri harcamalar cinsiyet, yaş, kazanç durumu, eğitim seviyesi, medeni durum, sağlık durumu, ikamet edilen bölge gibi birçok faktörler nedeniyle etkilenmekte ve şekillenmektedir. Kişilerin bireysel özelliklerine ek olarak aynı hanede yaşayan bireylerin özellikleri de (cinsiyet, yaş, sayı vb.) giderleri etkileyebilmektir. Yapılan araştırma sonucunda ortalama yaşın üstündeki kişilerin hem sağlık harcamalarının hem de diğer harcamalarının ortalama yaşın altındaki kişilerin harcamalarına göre anlamlı seviyede yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca cinsiyet kategorisine göre analiz edildiğinde, sağlık dışındaki diğer harcamalarda kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre anlamlı düzeyde daha çok ödeme yaptığı sonucuna ulaşılmıştır (Erişen ve Yılmaz, 2020).

Kişilerin giderlerini değiştiren birçok etken olmakla beraber bunların arasında bulaşıcı hastalıkların yarattığı kriz ortamı da önemli bir faktördür. Covid-19 salgını, sağlığın yanında ülke ekonomilerini de etkilemektedir. Hem ülkemiz hem de dünya çapında hızla yayılmış olan Covid-19 pandemisi birey ve toplum sağlığına büyük tehlike yarattığı için ülkeler de kendi içlerinde birçok tedbirler almak zorunda kalmıştırlar. Dünya çapında birçok devlet de bu salgın karşısında belirli bir süre boyunca ve belli koşullar altında çalışanları işten, dolayısıyla bireyleri de tüketimden uzak tutmak zorunda kalmıştır. Bu ve benzeri önlemler insanların yaşamlarını kısıtlamıştır ve insanların yaşam tarzında önemli değişikliklere neden olmuştur. Bu nedenle de kişilerin ihtiyaçlarını ve harcama davranışlarını değiştirmiştir. Bu kısıtlamalar sosyal yaşamın azalması sebebiyle insanların bazı yönlerden tasarruf yapmasına olanak sağlasa da bu dönemde pandemiye karşı sağlık tedbirlerinin alınması, evde geçirilen zamanın artması, eğitimlerin çevrimiçi şekilde devam etmesi nedeniyle gerekli ekipmanların sağlanması, alışveriş stoğu yapma düşüncesinin oluşması gibi çok çeşitli nedenlerle hem sağlık alanında hem de diğer alanlarda yeni gereksinimler doğmuştur. Çeşitli kısıtlamalar ve okulların kapatılması gibi alınan önlemler

harcamalara sebep olmuştur (Erişen ve Yılmaz, 2020). İnsanlar tedbir amaçlı daha izole yaşama dönmüş ve temel gereksinimlere yönelerek virüs riskinden korunabilmek amacıyla kalabalık yerlerden, özellikle de yüz yüze alışveriş alanlarından uzaklaşmışlardır. Bunun sonucu olarak pek çok işletme de kapılarını kapatmak zorunda kalmış ve tüketiciler alışkanlıklarını değiştirmek zorunda kalmışlardır (Tolun ve Bulut, 2021).

Almanya, Kanada, Fransa, Amerika ve İngiltere'de yaşayan insanlar üzerinde 2020 yılı içerisinde yapılan bir araştırma verilerine göre pandemi sonrasında tüketici tipleri dört ayrı kategoriye ayrılmıştır (Erdoğan, 2020);

- Garantici Tüketici (%11): Pandemi süreci ile ilgili kaygılı olan tüketicilerdir. Satın alma alışkanlıkları pandemi ile birlikte değişime uğramıştır.
- Stabil tüketici (%26): Pandemi döneminde tüketim tercihlerinde pek fazla değişiklik görülmeyen kişilerdir.
- Tedbirci tüketici (%27): Pandemi sürecine karşı karamsar bakış açısı geliştiren tüketicilerdir. Yalnızca ihtiyaçları dâhilinde olan ürünleri satın alma eğilimleri mevcuttur.
- Stoklayan tüketici (%35): Pandemi sürecine panik halinde yaklaşan tüketici tipidir. En fazla alışverişi yaptıkları alan marketlerdir.

Bu çalışma sonuçları da göstermektedir ki tüketicilerin çoğu pandemi nedeniyle karamsar bir tutum sergilemişlerdir ve belirsizlik ortamından dolayı ihtiyaçlarını stoklamaya yönelmişlerdir.

Pandemi tüm ülkelerde ekonomik krize neden olmuştur ve küçük ve orta ölçekli işletmelerin çoğu kapatılmıştır. Dolayısıyla Türkiye'de ve dünyada işsizlik oranları zirve yapmıştır. İnsanlar daha tutumlu olmak ve bazı tüketim alışkanlıklarından vazgeçmek zorunda kalmışlardır. Zorunlu olmayan mallara olan talep azalmış ve insanlar harcamalarında öncelikli ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmışlardır. Pandeminin yarattığı krizden dolayı maaş kısıtlamaları nedeniyle bireyler satın alma davranışlarını değiştirmek zorunda kalmışlardır. Yapılan çalışmada ekonomik kriz algısının tüketicilerin satın alma davranışları üzerinde önemli ölçüde olumlu etkisi olduğu vurgulanmış. Bilinen ekonomik krizlerin aksine

tüketiciler, ilk kez karşılaştıkları bu kadar kapsamlı bir krize, tüketimi azaltmak yerine başka bir yöntemi (e-ticaret) tercih ederek cevap vermişler (Karaboğa ve Özsaatçi, 2021).

Ayrıca pandemiden dolayı bazı sektörler olumlu etkilenirken bazı sektörler de durma noktasına gelmiştir. İyileşme aşamalarının hızı ve şekli sektörler arasında farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmaya göre pandeminin erken aşamalarında kart harcamalarında ve toplam talepte önemli bir düşüş olduğu tespit edilmiş. Otomobil satışları, servisler ve parça sektörü, arz kesintilerine rağmen güçlü talep nedeniyle diğerlerinden farklılaşmış. Bunun nedeni, insanların evde kalma kısıtlamaları nedeniyle yaşam alanlarına daha fazla dikkat etmeleri olabilmektedir. Arz kesintileri nedeniyle yeni araç bulmakta zorlanan alıcıların ikinci el piyasasına yönelmesi Türkiye'de ikinci el araç harcamalarını artırmış. Kart harcamalarındaki artışın bir kısmının harcama davranışından değil, ödeme yöntemlerindeki değişiklikten kaynaklanabileceği düşünülmüş. Tüketiciler, bulaşıcı hastalıklarla ilgili zorunlu nedenlerden dolayı ödeme yöntemlerini değiştirmiş. Kart harcamalarındaki artışın bir kısmı, harcama davranışından değil, ödeme yöntemlerindeki bir değişiklikten de kaynaklanabileceği vurgulanmış. Bu nedenle, tüketicilerin nakit işlemlerden temassız ödemelere geçiş yapması, kart harcamalarındaki yükselişin bir nedeni olabileceği düşünülmüş (Kantur ve Özcan, 2021).

Covid-19'un dünya çapındaki sonuçları günümüzde yalnızca bilim insanlarının değil aynı zamanda politikacıların, hane halklarının ve medyanın ana gündemi haline gelmiştir. Covid-19'un sebep olduğu sağlık olaylarıyla birlikte özellikle ekonomik sonuçları olmak üzere psikolojik, sosyal ve toplumsal etkiler oluşturmuş ve Covid-19 çok boyutlu bir pandemi haline gelmiştir. Covid-19'un ekonomik faaliyetler üstünde kısıtlayıcı etkisi bütün sektörlerde kendini göstermiş, bütün ekonomik karar mercilerini direkt olarak etkilemiştir. Pandemiye karşı küresel ekonomilerde genişletici maliye ve genişletici para politikalarının uygulamaya başlanması düşünülmüştür. Covid-19 salgını ile başa çıkmada kimi ekonomistler savaş ekonomisi yöntemlerini dile getirmiş, kimi ekonomistler ise 1929 Büyük Buhran dönemine benzetmiş, kimi ekonomik çevreler ise daha önceki salgın ya da

ekonomik belirsizliklerdense Covid-19'un kendine özgü politika uygulamalarının gerektiğinin altını çizmişlerdir. (Soylu, 2020)

Market ve alışveriş merkezleri, çeşitli gıda ve mektupla/telefonla yapılan alışverişler vb. harcama kalemleri hem yıllık hem de haftalık bazda artış göstermiş. Bu alanda yer alan sektörler, salgın sonucunda en fazla artış görülen sektörler olmuş. Havayolları, konaklama, seyahat ve taşımacılık harcama kalemleri ise hem yıllık hem de haftalık bazda düşüş gösteren sektörler olarak saptanmış. Bu sektörlerin Covid-19 salgı nedeniyle harcamaların en fazla kısıtlandığı sektörler olduğu saptanmış. İnternet üzerinden yapılan alışverişler, sağlık/sağlık ürünleri/kozmetik vb. harcamaların yıllık bazda artış gösteren fakat haftalık değişimde düşüşe geçen sektörlerdir (Dündar, 2020).

Yapılan başka bir çalışmada Türkiye'de 2020 Ocak-Mart arasında gerçekleşmiş olan turizm istatistikleri açıklanmıştır. Özellikle salgının tüm dünyayı etkisi altına alması ve seyahat kısıtlamalarının uygulanması ile beraber turizm hareketliliği de büyük bir oranda azalmıştır. Turizm gelirleri azalmış, turizm sonucu oluşan sağlık, konaklama ve uluslararası ulaştırma giderleri düşmüştür. Turizm sektöründeki durgunlukla paralel şekilde araştırılan dönemde turizm harcamaları da düşmüştür. Söz konusu turizm hareketliliğinde 2020 Nisan ayında büyük bir azalış yaşandığı göz önüne alındığında ikinci çeyrekte turizm sektörü için daha masraflı olacağı öngörülmüş. Kültür ve Turizm Bakanlığının açıkladığı verilere göre 2018 yılı Ocak-Nisan arasında Türkiye'ye gelen turist sayısı 7.783.967, 2019 yılının aynı döneminde 8.735.268, 2020'nin aynı döneminde 4.262.882 kişi olarak gerçeklemiş. Dört ayın toplamında 2019 senesine göre turizm hareketliliğinin %51,20 düştüğü göze çarpmaktadır (Soylu, 2020).

4.3 Pandemi Döneminde Kart Harcamaları

Covid-19 pandemisi sürecinde yaşanan sağlık endişesi, belirsizlik durumu ve kısıtlama politikaları insanların yaşamını etkilemiştir. Bu yaşanan değişimlerin harcamalara da yansımaları olmuştur. Bu bölümde öncelikle pandemi döneminin etkisi incelenmiş ardından aşı uygulamasına başlanmasının etkilerine bakılmıştır.

4.3.1 Pandeminin Kart Harcamalarına Etkisi

Covid-19'un tüm dünyaya yayılması ve DSÖ'nün pandemi ilan etmesi ile salgının yayılmasını önlemek amacıyla alınan tedbirler birçok sektörü etkilemiştir. Özellikle insanların yoğun olduğu turizm ve havayolları gibi hizmet sektörleri başta olmak üzere birçok sektör olumsuz şekilde etkilenmiştir. Bu olumsuz ve belirsizlik durumunda, kapanmanın da etkisiyle evde geçirilen vakit arttığı için insanlar daha çok temel ihtiyaçlara yönelmiştir.

Bu bölümde pandemi varlığı nedeniyle kredi ve banka kartlarıyla yapılan harcama kategorilerinde farklılık olup olmadığı parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney U testi uygulanmıştır, hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Pandemi nedeniyle harcama gruplarında anlamlı bir farklılık yoktur.

H_A : Pandemi nedeniyle harcama gruplarında anlamlı bir farklılık vardır.

Elde edilen sonuçlar Tablo 4.9'daki gibidir. Kumarhane/İçkili Yerler kategorisinin p değeri 0,05'ten yüksek olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir. Bu kategoride yapılan harcamalarda pandemi kaynaklı anlamlı bir farklılık oluşmamıştır diğer kategorilerin p değerleri 0,05'ten düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir, pandemi nedeniyle harcama gruplarında anlamlı bir farklılık yoktur yorumu yapılır.

Tablo 4.9 Pandemi Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	p
Araba Kiralama	4397,000	53538,000	-10,488	,000
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	1267,000	50408,000	-13,577	,000
Benzin ve Yakıt İstasyonları	5962,000	55103,000	-8,944	,000
Çeşitli Gıda	192,000	49333,000	-14,638	,000
Doğrudan Pazarlama	924,500	50065,500	-13,915	,000

Tablo 4.9 Pandemi Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği (devamı)

Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri	6178,000	55319,000	-8,730	,000
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	91,000	49232,000	-14,738	,000
Giyim ve Aksesuar	4800,000	53941,000	-10,090	,000
Havayolları	8684,000	57825,000	-6,257	,000
Hizmet Sektörleri	1594,000	50735,000	-13,255	,000
Konaklama	10461,000	59602,000	-4,503	,000
Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler	3253,000	52394,000	-11,617	,000
Kumarhane /İçkili Yerler	14248,000	63389,000	-,766	,444
Kuyumcular	6317,000	55458,000	-8,593	,000
Market ve Alışveriş Merkezleri	9,000	49150,000	-14,819	,000
Mobilya ve Dekorasyon	2506,000	51647,000	-12,355	,000
Müteahhit İşleri	694,000	49835,000	-14,143	,000
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	1469,000	50610,000	-13,378	,000
Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	10697,000	59838,000	-4,270	,000
Sigorta	1259,000	50400,000	-13,585	,000
Telekomünikasyon	2105,000	51246,000	-12,750	,000
Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	778,000	49919,000	-14,060	,000
Yemek	6059,000	55200,000	-8,848	,000
Kamu/Vergi ödemeleri	7854,000	12510,000	-5,406	,000

Tablo 4.9 Pandemi Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği (devamı)

Bireysel Emeklilik	2187,000	36378,000	-11,961 ,000
Diğer	250,000	49391,000	-14,581 ,000
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	350,000	49491,000	-14,482 ,000
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	1283,000	50424,000	-13,562 ,000
Gümrük Vergisi Ödemeleri	538,000	5194,000	-13,868 ,000

Şekil 4.15'te harcama kategorilerinin pandemi öncesi ve sonrasındaki ortalamalarının dağılımı verilmiştir.

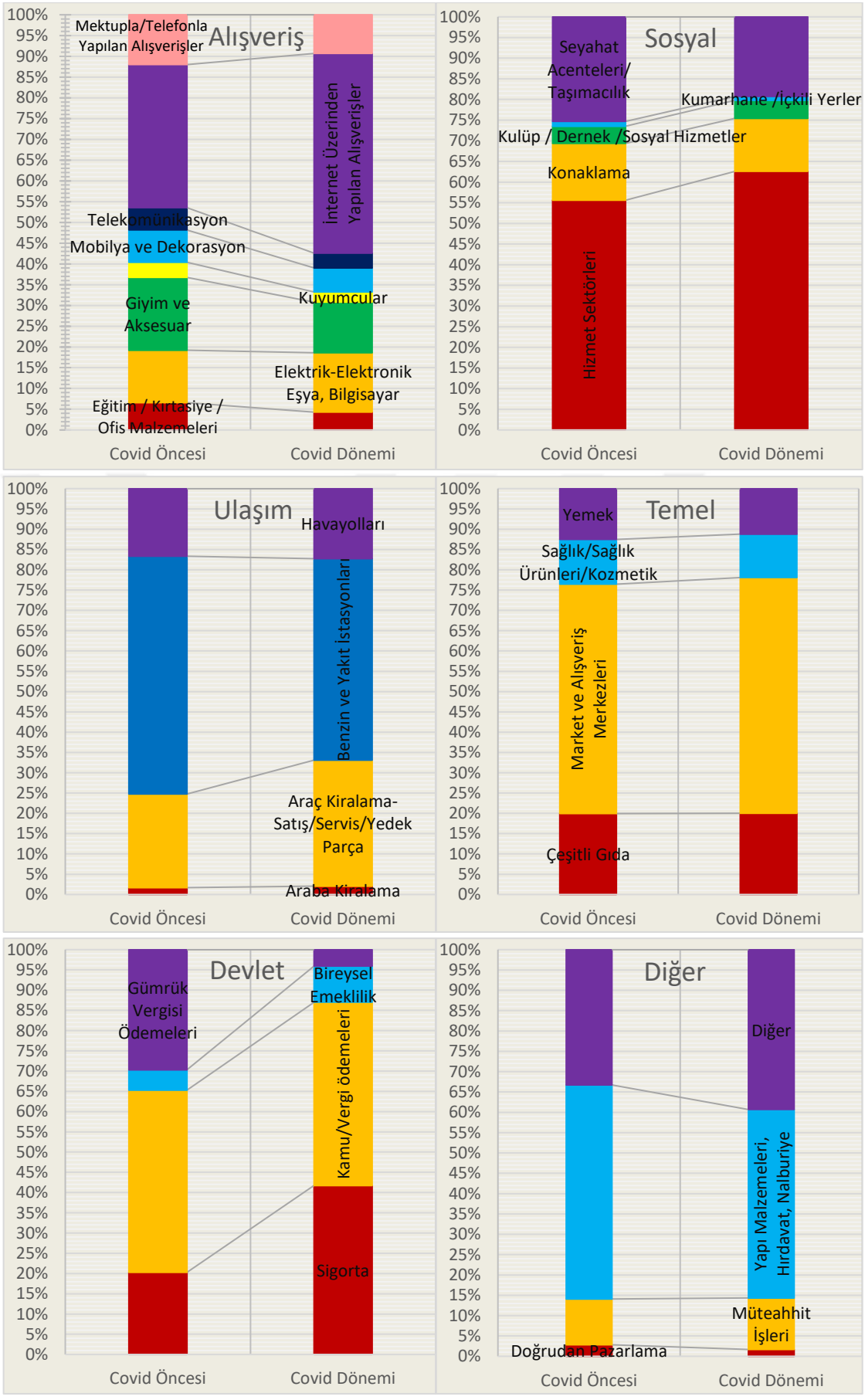
Alışveriş grubunda yapılan harcamalarda evde kalma süresinin artmasıyla insanların daha az temasta olmayı tercih etmesi nedeniyle İnternet üzerinden yapılan harcama kategorisinin payı büyük bir oranda artmıştır. Eğitim ve işlerin evden devam etmesi nedeniyle teknolojik aletlere duyulan ihtiyaçlarında harcama kategorileri içinde payı artmıştır. Daha az sosyal yaşam nedeniyle insanların giyim ve aksesuar ürünlerine ihtiyaçları azaldığından harcamalarını kısmışlardır. Covid-19 döneminde internet alışverişleri daha da yaygın hale gelmiştir. İnternet üzerinden alışverişin; pratik ve kolay olması, insanların istedikleri ürünlere çok kısa bir süre içerisinde ulaşabilmesi, ürünlerde uygulanan kampanya ve indirim oranlarının yüksek olması, hiç kimseyle diyalog dahi kurmadan temassız ödeme ayrıcalığı, birçok ürünün çeşit skalasının oldukça fazla olması, özellikle evden dışarı çıkma ihtiyacının olmaması gibi özelliklerinden dolayı pandemi öncesinden başlamak üzere pandemi döneminde de popülerliğini arttırarak harcamalar bu yöne çevrilmiştir.

2020 yılı öncesinde etkinlik sektörü ekonomiye önemli katkılar sağlamaktaydı. Koronavirüs salgını sırasında etkinlik sektörü, sergiler, canlı müzik gösterileri, konferanslar, düğünler, partiler, kurumsal etkinlikler, marka lansmanları, ticari fuarlar ve daha fazlası gibi çok sayıda etkinliğin iptalinden dolayı sektörler finansal olarak etkilenmiştir. Pandemi döneminde otel doluluklarındaki düşüş

nedeniyle. Salgının otel endüstrisi üzerindeki ekonomik etkisi, 11 Eylül ve 2008 resesyonlarının toplamından daha şiddetli oldu (Ozili ve Arun, 2020). Türkiye'de Sosyal amaçlı yapılan harcamalarda beklenenin aksine hizmet sektörlerinin payı pandemi öncesine göre artmıştır. Bu kategorideki artış, hizmet sektörlerinin içinde bulunan çok çeşitli sektörlerin üretim ve servis gibi harcamasının da bulunmasından kaynaklanabilmektedir. Seyahat acenteleri/taşımacılık kategorisinde ise beklendiği üzere uygulanan kısıtlamalar nedeniyle düşüş gerçekleşmiştir.

Koronavirüs salgını birçok hükümeti ülkelerin zorunlu olmayan seyahatlere kısıtlamalar getirmesine, turizm seyahatlerini, çalışma vizelerini ve göçmen vizelerini süresiz olarak askıya almasına neden olmuştur. Bazı ülkeler, tüm havaalanlarını kapatarak her türlü içe veya dışa seyahate tam seyahat yasağı koymuştur. Koronavirüs pandemisinden dolayı toplu yolcu iptalleri nedeniyle çoğu uçak neredeyse boş uçmuştur. Bu tür artan uçuş iptalleri, iptal edilen otel rezervasyonları ve seyahat kısıtlamaları, yalnızca turizm endüstrisine küresel olarak 200 milyar doların üzerinde bir kayba neden olmuştur (Ozili ve Arun, 2020). Ulaşım grubunda Benzin ve Yakıt İstasyonlarındaki harcama payı pandemi öncesine göre azalmış, Araç Kiralama -Satış/Servis/Yedek Parça kategorisinin harcama payı artmış, alınan kısıtlama önlemleri nedeniyle Havayollarının yüzdesi azalmıştır. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), Covid-19 salgını hızla kontrol altına alınmadığı takdirde hava yolculuğu endüstrisinin 113 milyar ABD doları kaybedeceğini belirtmiştir.

Restoran işletmeleri, pandemi sırasında hükümetlerin açıkladığı 'evde kalma politikası' ve uygulanan 'sosyal mesafe' hareket kısıtlaması nedeniyle etkilenmiştir. Bu, ülke genelinde birçok restoran ve oteli ani şoka sokan koronavirüsün yayılmasını kontrol etmek için hızlı kapanmalara yol açmıştır. Dünyanın dört bir yanındaki oteller milyarlarca dolarlık rezervasyon iptalleri ile karşı karşıya kalmıştır ve otel endüstrisinde 150 milyar dolarlık bir açık oluşmuştur. Restoran yöneticileri, işletmelerini geçici olarak kapattıkları için personellerini işten çıkarmak zorunda kalmıştır. Birçok tüketici evde kalarak yemeklerini evde pişirmeyi tercih etmişlerdir.



Şekil 4.15 Pandemi Öncesi ve Sonrası Kart Harcamaları

Bazı restoran, kafe ve çeşitli işletmelerin yöneticileri, hükümetleri evde kalma ve sosyal mesafe politikasını dayattığı için eleştiriştir. Hükümetlerin evde kalma politikaları veya sosyal mesafe politikaları açıklamalarının yanlış olduğunu savunmuşlardır (Ozili ve Arun, 2020). Temel harcama grubunda Market ve Alışveriş Merkezi harcamalarının oranı kısıtlamalar nedeniyle kişilerin temel ihtiyaç maddelerine yönelmesi sonucu artmıştır, kapanmalardan etkilenen kafe ve restoranlara olan harcama yüzdesi pandemi öncesine göre azalmıştır.

Devlet grubundaki harcama kategorilerinde göze çarpan değişiklikler oluşmuştur. Pandemi öncesindeki döneme göre Sigorta harcamalarındaki yüzdede büyük oranda artış yaşanmıştır. Bireysel Emekliliğin harcama payında da artış gözükmektedir. Gümrük Vergisi Ödemesinde ise keskin bir düşüş yaşanmıştır. Buradaki düşüş devletler arasındaki seyahat ve alışveriş kısıtlanması dolayısıyla ülkeler arasındaki ithalat ve ihracatın sekteye uğramasından kaynaklanabilmektedir. Çin'in dünyanın en büyük üreticisi ve ihracatçısı olduğu ve Çin hükümetinin ülkedeki büyük fabrikaların kapatılması göz önüne alındığında, küresel tedarik zincirlerinden mal akışı önemli ölçüde azalmıştır. İran, İtalya ve Fransa gibi ülkeler, virüsün yayılmasını kontrol etmek için ülke çapında evde kalma politikaları yayınlamışlardır. Birden fazla ölüme neden olan ve ulusal kamu sağlık altyapısı üzerinde baskı oluşturan koronavirüs salgını birde evde kalma sürecine neden olunca, gelişmiş ülkelerde ekonomide durgunluğa neden olmuştur ve ekonomistler arasında, koronavirüs pandemisinin dünyayı küresel bir durgunluğa sürükleyeceği konusunda genel bir fikir yayılmıştır (Ozili ve Arun, 2020).

Diğer harcama kategorilerinin bulunduğu kısımda, pandemi öncesi aktif bir şekilde devam eden inşaat sektöründeki Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye kategorisinin harcama payında düşüş gerçekleşmiştir. Daha çok finansal işlemlerin bulunduğu Diğer harcama kategorisinde ise artış gerçekleşmiştir.

4.3.2 Aşı Uygulamasının Kart Harcamalarına Etkisi

Tarihteki salgınların ve tıbbın gösterdiği gibi tüm salgın hastalıkların dolayısıyla Covid-19 pandemisinin de sona ermesi için kesin çözüm aşıdır. Bu amaçla koronavirüs için geliştirilmiş ve geliştirilmekte olan birçok aşı bulunmaktadır.

Ülkemizde de aşı uygulaması 2021'in Ocak ayında başlamıştır ve devam etmektedir. Aşı uygulamaları ve çeşitli önlemler sayesinde düşen vaka sayıları nedeniyle kademeli olarak kısıtlamalar kaldırılmış ve sosyal hayata dönüş başlamıştır. Bunun sonucu olarak kapanan birçok sektör yeniden açılmış ve insanlar oralara yönelmiştirler.

Bu bölümde uygulanan aşı kampanyasının sonucu olarak harcama kategorilerinde farklılık olup olmadığı parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney U testi ile test edilmiştir. Bu amaçla aşının pandemi sürecindeki etkisini araştırmak için harcamaların pandemi dönemine denk gelen 2020 Mart ayı ile 2021 Aralık sonuna kadar olan kısmı alınmıştır, kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Aşı uygulaması harcama gruplarında anlamlı bir farklılık yaratmamıştır.

H_A : Aşı uygulaması harcama gruplarında anlamlı bir farklılık yaratmıştır.

Tablo 4.10 Aşı Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	p
Araba Kiralama	364,000	1354,000	-5,736,000	
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	367,000	1357,000	-5,713,000	
Benzin ve Yakıt İstasyonları	331,000	1321,000	-5,978,000	
Çeşitli Gıda	27,000	1017,000	-8,214,000	
Doğrudan Pazarlama	604,000	1594,000	-3,971,000	
Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri	527,000	1517,000	-4,537,000	
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	329,000	1319,000	-5,993,000	
Giyim ve Aksesuar	452,000	1442,000	-5,088,000	
Havayolları	214,000	1204,000	-6,838,000	
Hizmet Sektörleri	148,000	1138,000	-7,324,000	
Konaklama	420,000	1410,000	-5,324,000	
Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler	328,000	1318,000	-6,000,000	
Kumarhane /İçkili Yerler	736,000	1726,000	-3,000,003	

Tablo 4.10 Aşı Etkisi Mann Whitney U Test İstatistiği (devamı)

Kuyumcular	199,000	1189,000	-6,949,000
Market ve Alışveriş Merkezleri	51,000	1041,000	-8,037,000
Mobilya ve Dekorasyon	453,000	1443,000	-5,081,000
Müteahhit İşleri	407,000	1397,000	-5,419,000
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	156,000	1146,000	-7,265,000
Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	201,000	1191,000	-6,934,000
Sigorta	602,000	1592,000	-3,985,000
Telekomünikasyon	140,000	1130,000	-7,383,000
Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	257,000	1247,000	-6,522,000
Yemek	512,000	1502,000	-4,647,000
Kamu/Vergi ödemeleri	717,000	1707,000	-3,140,002
Bireysel Emeklilik	364,000	1354,000	-5,736,000
Diğer	27,000	1017,000	-8,214,000
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	99,000	1089,000	-7,684,000
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	153,000	1143,000	-7,287,000
Gümrük Vergisi Ödemeleri	827,000	2205,000	-2,331,020

Elde edilen sonuçlar Tablo 4.10'daki gibidir. Tüm harcama kategorilerinin p değerleri 0,05'ten düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir, aşı uygulamasının harcama grupları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığı sonucuna varılmıştır.

Eğitim/Kırtasiye/Ofis Malzemeleri harcamaları okulların açılış dönemine denk gelen eylül aylarında düzenli olarak artışlar yaşanmıştır. Ayrıca pandemi başlangıcıyla bir düşüş gerçekleşmiştir. Bu kategoride okul sezonunun da etkisiyle dönemsel olarak artış ve azalışlar görülse de diğer yıllara nazaran daha yüksek bir şekilde görülmektedir. Pandeminin ara dönemlerinde belirli sınıflarda açılan yüz yüze eğitim ve 2021 Eylül ayında tamamen yüz yüze eğitime geçilmesiyle 2021'in üçüncü çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %152 artmıştır.

Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar kategorisindeki harcamalar belirli bir ivme ile artarken pandemi başlangıcıyla birlikte yüksek bir oranla artış yaşanmıştır. Kısıtlamalar nedeniyle evde geçirilen vakit artınca insanlar iş, eğitim veya eğlence amacıyla elektronik eşyalara yönelmiştirler bu da buradaki artışın kaynaklarından biri olabilmektedir.

Giyim ve Aksesuar alışverişleri pandemi başlangıcıyla keskin bir düşüş yaşamıştır. Ocak ayındaki yaklaşık 8 milyar TL'lik harcama neredeyse 3 milyar TL'ye düşmüştür. Kısıtlamaların kaldırılması ve normal hayata dönüşle beraber tekrar eski seviyelere gelip daha çok artmıştır.

Kuyumculuk harcamaları dönemsel olarak artış ve azalışlar ile benzer yapıyı izlemiştir. Pandemi başlangıcıyla düşüşe geçmiş, 2020'nin üçüncü çeyreğinde bir önceki döneme göre %120 artış gerçekleşmiştir ileri dönemlerde sezonluk olarak artış ve azalışlar görülse de altın fiyatlarının da etkisi ile genel harcama ortalaması daha yüksektir.

Mobilya ve Dekorasyon için yapılan harcamalar genel olarak belli rakam aralığında seyretmiştir. Covid-19'un başlamasıyla bu kategoride yapılan harcamalarda da yükselme yaşanmıştır. Görülen en yüksek artış 2020 Nisan ayında yaklaşık 1.5 milyar TL'den 2020 Temmuz ayında yaklaşık 4 milyar TL'ye yükseliştir.

Telekomünikasyon kategorisi daha sabit harcamalar olduğundan ani değişimler çok fazla görülmemiştir. 2020 öncesine kadar daha doğrusal şekilde artarken pandeminin başlamasının ardından artış ivmesinde de yükselme görülmüştür. 2020'nin üçüncü çeyreğinde bir önceki döneme göre %50 artış gerçekleşmiştir. Çalışan ve öğrencilerin evde geçirdikleri zamanda internet ve telefona daha çok ihtiyaç duyduklarından kaynaklanabilmektedir.

Mektupla/Telefonla Yapılan Alışveriş harcamalarının eğilimi İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişlere benzer yapıdadır sadece daha düşük harcama seviyelerinde seyretmektedir. Covid-19 başlangıcıyla bu kategorideki harcamalarda da artış yaşanmıştır. Pandemi başlangıcında yapılan harcamalar 3 milyon TL civarında iken 2021 sonu itibarıyla bu rakam 10 milyon TL'ye yaklaşmıştır.

İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişlere yapılan harcamalara ilgi her geçen zaman içinde artmaktadır. Bunda gelişen teknoloji ve pandemi döneminin yaşanmasının etkisi büyüktür. Covid-19 salgını döneminde insanlar başkalarıyla yüz yüze gelip risk almaktansa ihtiyaçlarını internet üzerinden gidermeyi tercih etmektedirler. Türkiye'de pandemi başlangıcından sonra 2020 Nisan ayında yükselişe geçmiştir. Şekil 4.16'ya göre 2021 yılında bir önceki seneye göre bu kategoride yapılan harcamalar %85 oranında artmıştır.

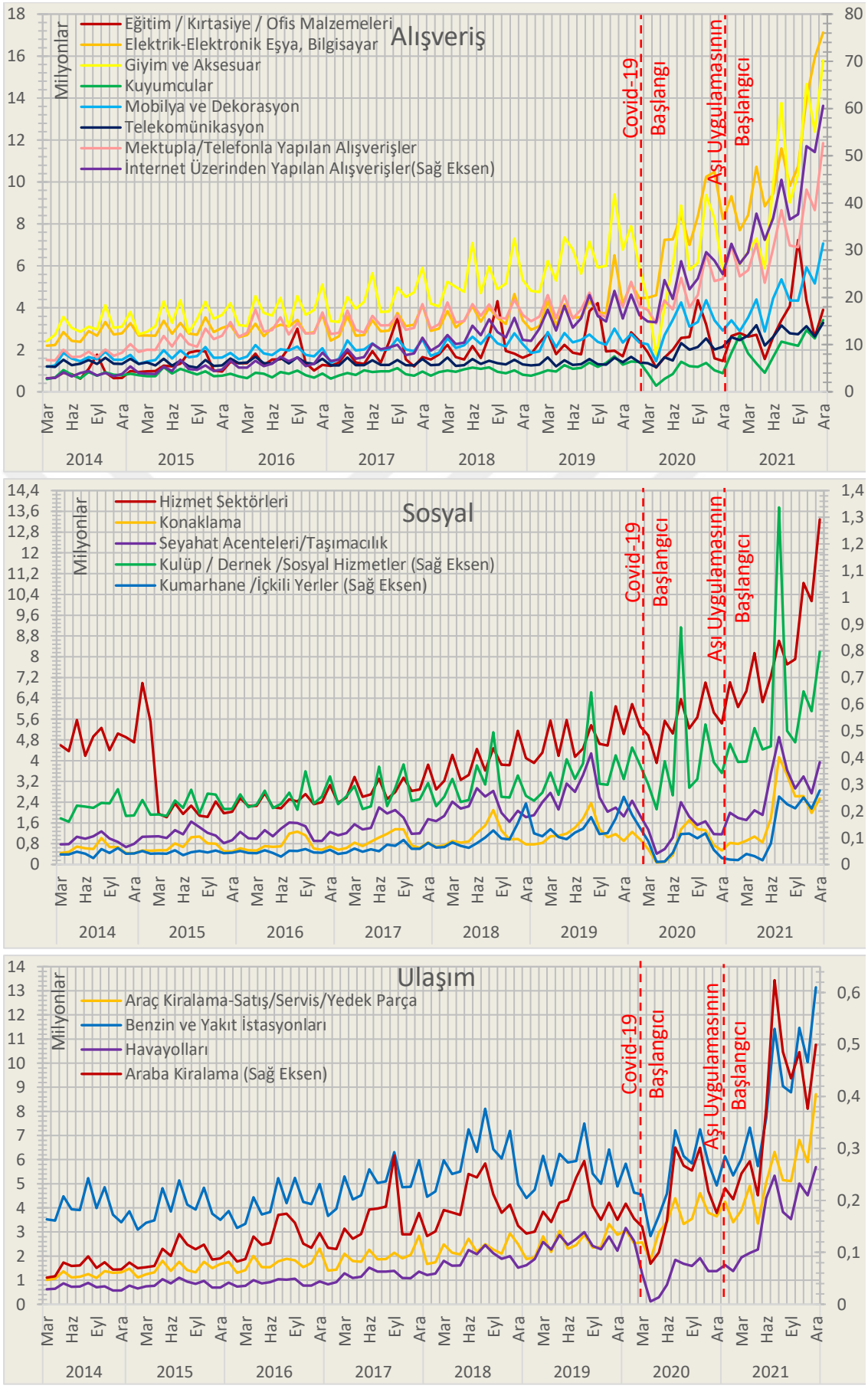
Hizmet Sektörleri harcamalarında 2015 başında ani bir düşüş yaşanmıştır nedeni için o dönem ve piyasa koşulları araştırılmalıdır. 2020 Nisan ayında pandeminin ilk şoku ile düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca vakaların daha çok arttığı kış aylarında da düşüş yaşanmıştır. Fakat pandeminin ilk dönemi geçirildikten sonra genel eğilimi artma yönünde olmuştur.

Konaklama sektöründe yapılan harcamalar pandemiden en çok etkilenenlerden biridir. Bir önceki çeyreklere göre 2020'nin ikinci çeyreğinde %80 azalmış, üçüncü çeyreğinde %715 artmış ve 2021'in üçüncü çeyreğinde de %192 artmıştır. Görülen keskin değişimlerin sebepleri pandemi nedeni ile kapanma uygulanması ardından da yaz dönemi ve aşı sonrasında kalkan kısıtlamalar nedeniyle sezonun açılıyor olmasıdır.

Kulüp/Dernek/Sosyal Hizmetler harcamalarındaki değişim dönemsel olarak benzer yapıdadır, özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında artmaktadır. Pandemi başlangıcında azalış gerçekleşse de sonrasında tekrardan artış başlamıştır.

Kumarhane/İçkili Yerlerdeki harcamalarda pandemi başlangıcıyla yüksek düşüş gerçekleşmiştir. 2021 yılında kısıtlamaların azalması ve aşıların da etkisiyle artışa geçmiştir. Pandemi öncesinde ise daha çok sonbahar aylarında harcamalar gözlemlenmiştir.

Seyahat Acenteleri/Taşımacılık kategorisindeki harcamalar Konaklama harcamalarıyla benzer eğilime sahiptir. 2020 yılının ikinci çeyreğinde yaklaşık %65 azalmıştır, üçüncü çeyreğinde ise yazın kısıtlamaların gevşemesiyle %180 artmıştır. 2021 yılında ise aşılarında etkisiyle kısıtlamaların gevşemesi sonucu yükselişe geçmiş yaz aylarında en yüksek seviyelere ulaşmıştır.



Şekil 4.16 Alışveriş, Sosyal ve Ulaşım Grubundaki Harcamalar

Pandemi döneminde insanların toplu taşımadan uzak kalma istekleri nedeniyle kişisel araçlarına yönelmişlerdir, bunun sonucu olarak Araba Kiralama kategorisindeki harcamalarda artış oluşmuştur. Bir önceki çeyreğe göre harcamalar 2020'nin üçüncü çeyreğinde %144, 2021'in üçüncü çeyreğinde %92 artmıştır. Pandemi dönemi öncesinde de daha çok yaz ayları harcamalarda artış oluşmuştur.

Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça harcamalarında belirgin değişiklikler oluşmamıştır. Covid-19 sonrası insanlar şahsi araçlara yönelince servis harcamalarında da yükselme oluşmuştur.

Benzin ve Yakıt İstasyonları 2020 ve 2021'in üçüncü çeyreklerinde yüksek bir artış görülmüştür. Bu dönemde yine Araba Kiralama kategorisindeki harcamalarda da artış yaşanmıştır, bunun sonucu benzin ihtiyaçları da artmıştır. Artışlar özellikle pandemi dönemi sezonun açıldığı ve kısıtlamaların kalktığı yaz aylarında yaşanmıştır.

Havayolları pandemi sürecinde ülkeler arası gidiş gelişlerin durdurulması ve uçuşların ertelenmesinden dolayı en çok etkilenen sektörlerden biridir. Bir önceki seneye göre 2020'nin ikinci çeyreğinde %82 azalmış, 2020'nin üçüncü çeyreğinde uçuşların açılması ve durgunluğun kalkmasıyla harcamalar bir önceki çeyreğe göre %320 artmıştır.

Çeşitli Gıda kategorisi temel harcamaları içerdiğinden burada belirgin bir düşüş yaşanmamıştır, harcamalar sürekli artış eğiliminde iken pandemi başlangıcı ile yükseliş ivmesini daha da arttırmıştır. Market ve Alışveriş Merkezlerinde yapılan harcamalar ile benzer yapıya sahiptir.

Market ve Alışveriş Merkezleri kategorisi temel tüketim maddelerini içerdiğinden diğer sektörlerde olduğu gibi burada bir düşüş değil artış gözlemlenmiştir. Özellikle 2020 Şubat ile 2020 Mayıs aralığında sürekli artış gözükmektedir. Bu kategorideki artışlar insanların pandemide eve kapanma ve kısıtlamalar nedeniyle panik satın alma ve stok yapma eğiliminde olmasından kaynaklanabilmektedir.

Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik harcamaları bir önceki çeyreğe göre 2020'nin ikinci çeyreğinde %30 azalmış, üçüncü çeyreğinde ise %50 artmıştır. Yemek kategorisi içerisinde kafe ve restoran harcamalarını barındırdığından önemli

düşüşler görülmektedir. Bu sektörler pandemi sürecinde kapanmalardan olumsuz etkilenenler arasında yer almaktadır. 2020'nin Ocak ayında yaklaşık 4 milyar TL'lik harcama miktarı, 2020 Nisan ayında ortalama 760 milyon TL'ye düşmüştür buradan 2020 Temmuz ayında tekrardan 5 milyon TL civarına yükselmiştir. Aynı şekilde 2021 Mayıs ayında 3 milyar TL'ye yakın olan harcamalar Temmuzda 9 milyara yaklaşmıştır.

Sigorta ödemelerinde büyük bir artış veya azalış görülmemiştir. Sabit ödemeler yapıldığından dönem azalışlar yaşansa da artış eğiliminde olduğu söylenebilmektedir.

Kamu/Vergi Ödemeleri ödemeleri pandemi döneminde değişken eğilimler sergilemiştir. 2020 Ocak ayında 10 milyar TL'ye yakın olan harcama miktarı Nisan ayında yaklaşık 2 milyar TL'ye düşmüştür. Devam eden aylardaki ödemeler de pandemi öncesine göre daha düşük seviyelerdedir. Bunun nedeni salgın sürecinde ödemelerin yapılandırılmasından kaynaklanabilmektedir.

Bireysel Emeklilik uygulamasının teşvik edilmesiyle Sigorta ödemelerine benzer yapıda artış göstermektedir. Belirgin bir düşüş görülmemektedir fakat bu harcama kategorisi de pandemiden etkilenenler arasındadır.

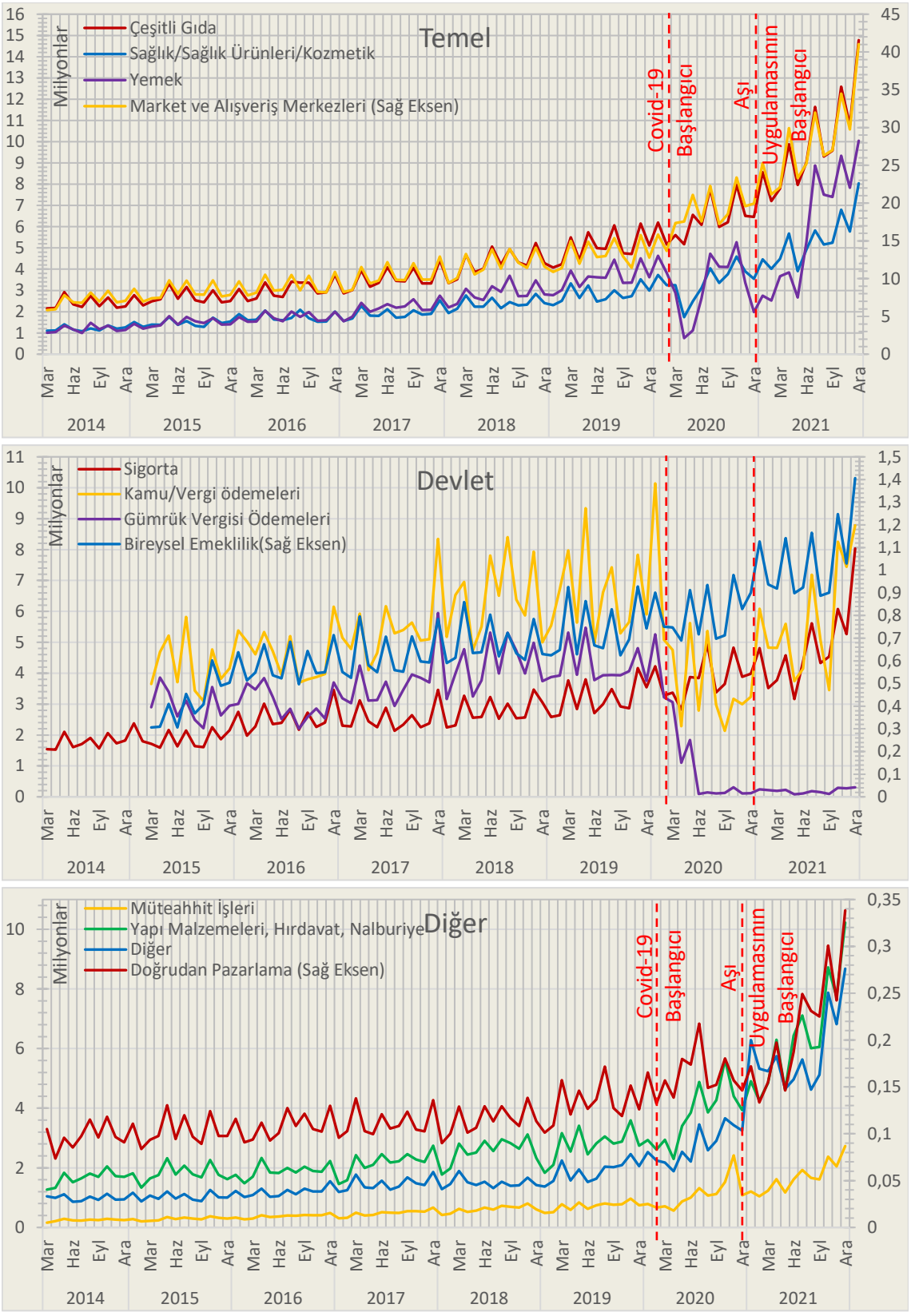
Gümrük Vergisi harcamaları 2020 Mayıs ayında yaklaşık 2 milyar TL iken 2020 Haziran ayında 90 milyon TL'lere düşmüştür. Bu düşüşün nedeni ülkeler arasındaki uçuşların durdurulması ve ithalat ihracatın yavaşlaması olabilmektedir.

Doğrudan Pazarlama harcamaları pandemi ve aşı uygulaması dönemlerinde yüksek bir farkla olmasa da artma eğilimi göstermiştir.

Müteahhit İşlerinde yapılan harcamalarında kış aylarında düşüş yaşanmış sonrasında artışa geçmiştir. Covid-19 sonrasında da daha çok artmıştır.

Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye harcamaları Müteahhit İşleri ile ilgili bir kategori olarak pandeminin başlaması ve aşı uygulamasıyla artış ivmesini arttırmıştır.

İşletmeler içi ve arasın finansal işlemleri içeren Diğer harcama kategorisinde Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye harcamalarına benzer eğilimde artış gerçekleşmiştir.



Şekil 4.17 Temel, Devlet ve Diğer Gruptaki Harcamalar[1]

[1] Doğrudan Pazarlama kategorisindeki 21 ve 28 Temmuz 2017 haftalarındaki gözlemlerin aykırı değerleri doğrusal tahmin yöntemi ile tahmin edilip grafik üzerinde değiştirilmiştir.

5
UYGULAMA

5.1 Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, 1753 yılında Linnaeus'un hayvanlar ve bitkileri sınıflandırılmak üzerine yaptığı çalışmaya dayanan bir araştırma yöntemidir. Daha sonra gruplandırmada en sıklıkla kullanılan metotlardan olan kümeleme analizi 1939 yılında ilk defa Tryon tarafından uygulanmıştır. Bu kavram olarak 1960 yıllarından sonra hızlı bir şekilde gelişmiş ve geniş uygulama alanlarına sahip olmuştur. Bu alanda kayda değer önemli bir katkıyı, 1963 yılında yayınladığı "Sayısal Sınıflandırma Biliminin Temelleri" adındaki kitap ile Robert Sokal ve Peter sağlamıştır. Günümüzde bu analiz tıptan ekonomiye kadar geniş bir alanda kullanılmaktadır.

Kümeleme analizinde temel amaç, birimler içinde benzer özellikleri gösterenleri aynı kümede (grupta) toplayarak, bu birimler hakkında özet bilgi elde etmektir. Hartigan 1975'te kümeleme analizi ile ilgili yaptığı tanımda şunları demiştir. "Kümeleme analizi doğal sınıflamaları hakkında kesin bir bilgi bulunmayan durumlarda, yığına ilişkin tahminlerin yapılmasında kullanılan yöntemler topluluğudur." Bu kısımda hakkında ön bilgi bulunmayan grupları sınıflandırırken, birimleri kaç kümeye ayırmak gerektiği kümeleme analizinde düşünülmesi gereken bir konudur.

5.1.1 Kümeleme Analizinin Genel Amacı

Kümeleme analizinin temel amacı, çok sayıdaki toplanmış ve gruplanmamış gözlemlerden oluşan veriyi gözlemlerin benzerliklerine göre anlamlı gruplardan oluşan alt kümelere bölerek veriyi indirgemektir. Böylelikle araştırmacı en az bilgi kaybıyla, daha net ve anlaşılabilir sonuçlar elde edecektir.

Kümeleme analizinde temel amaç grup içi veriler arasında maksimum benzerliği sağlamak ve gruplar arasında ise minimum benzerlikte olmasını sağlamaktır (Güneş, 2017).

Genel amacın yanı sıra Everitt tarafından belirlenen kümeleme analizi için aşağıdaki özel amaçlardan da bahsedilebilir. Bu özel amaçları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Gerçek tipleri belirlemek
- Gruplar için ön tahmin yapmak
- Hipotezlerin testi
- Veri yapısını netleştirmek
- Veri indirgemek (Veriler yerine kümelerin değerlendirilmesi)
- Aykırı değerlerin bulunması

5.1.2 Kümeleme Analizi Aşamaları

Kümeleme analizinin aşamaları hakkındaki bilgileri aşağıda bulunan maddelerle açıklayabiliriz.

1. Problemin Tanımlanması ve Veri Girişi : Araştırmacı tarafından çalışmaya problemin tanımlanması belirlenerek başlanır. Çalışmamızda ilgilenilen değişkenler ve birimlerle beraber analizi uygulamak için veri girişi yapılır.

2. Veri Matrisinin Oluşturulması : Veri matrisinde yer alacak değişkenlerinin, konumun kuramsal ve uygulamaya yönelik yanları dikkate alınarak seçilmesi önerilir. Araştırıcıların sonuçlarda ayırt edici özelliğe sahip olmayan (kümeler arasında istatistiksel olarak fark bulunmayan) değişkenleri çalışmasından çıkartmasında yarar vardır. Kümeleme analizi sonucunda bir ya da iki değişkenden oluşan bir kümenin oluşması, ilgili gözlem ya da gözlemlerin aşırı gözlem olacağı ihtimalini artırır. Verilerin sürekli ya da kesikli sayısal veri türünde olduğu durumlarda gözleme ilişkin Mahalanobis uzaklıklarının hesaplanması ile bu konuda ön bilgi elde edilmektedir; ancak aşırı olarak nitelenen gözlemler veriden hemen çıkartılmamalı, bu gözlemlerin veride olduğu ve olmadığı durumlarda elde edilecek kümelenmeler incelenerek gerekli karara varılmalıdır.

3. Uzaklıklar Matrisinin Elde Edilmesi : Kümeleme analizinde uygulanacak yöntemin temelini oluşturacak uzaklık ölçüsünün seçimi önemlidir. Burada bir veriden farklı benzerlik ya da uzaklık matrisleri ile elde edilen kümeler arasında küçük farklılıklar olabileceği gibi bu farklılıkların seçilen kümeleme yöntemine göre de değişebileceği unutulmamalıdır (Güneş, 2017).

4. Kümeleme Yönteminin Seçilmesi : Bu aşamada çalışma için kümeleme yöntemlerinden hangisinin kullanılacağına kara verilir.

5. Elde Edilen Kümelerin Yorumlanması : En uygun kümeleme analiz yöntemi seçildikten sonra oluşan kümeleri, küme içi homojenlik, kümeler arası heterojenlik vb. durumlara göre değerlendirir.

6. Sonuçların Anlamlılığın Tartışılması : Doğru küme sayısını belirlemede nesnel ve belirgin bir yaklaşım olmadığı için en uygun kümesel yapılanma konusunda yoruma giderken, bir ya da iki gözlemli kümelere kuşku ile bakılmalı, kümeleme değişkenleri açısından kümeler arasında anlamlı farkların olmasına ve sonuçların kuramsal açıdan geçerli olmasına dikkat edilmelidir. Aşamalı kümeleme yöntemlerinde olası küme sayısı çözümleme sonrasında belirlenirken, aşamalı olmayan kümeleme yöntemlerinde önceden belirlenir.

5.1.3 Kümeleme Analizi Varsayımları

Genel olarak birçok istatistiksel yöntemde önemli sayılabilecek varsayımların(normallik, sabit varyanslılık, doğrusallık) kümeleme analizinde önemi azdır. Burada önemli olan kısım örneklem seçiminin doğru yapılıp yapılmadığı ve değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olup olmamasıdır. Kümelemede uygulama konusu olan birimlerin evreni temsil etme yeteneği olması önemlidir. Aynı şekilde çoklu bağlantı sorununun olduğu kümeler araştırma sonucunda sorunlar ortaya çıkaracaktır. Bu tür sorunların olduğu durumlarda oluşturulan boyutlarda eşit sayıda değişken alınması uygun olacaktır. Birçok istatistiksel teknikte olduğu gibi kümeleme analizi de aşırı değerlere duyarlıdır. Verinin çalışmaya başlamadan önce gözden geçirilmesi önem arz etmektedir.

5.1.4 Kümeleme Analizi Veri Tipleri

1. Uzaklık (Mesafe) Ölçüleri : Kümeleme birbirine benzer, yakın olan nesnelerin gruplaması olduğu için, iki nesnenin birbirine benzer ya da farklı olduğuna dair bir ölçünün olması gerekmektedir. Bu ilişkiyi ortaya koyabilmek için iki benzerlik ve başkalık ölçütleri kullanılır. Benzerlik ve başkalık ölçütleri kümeleme analizinin temel yapısını oluşturmaktadırlar. Veri kümesinde yer alan gözlemleri kıyaslayabilmek için, onların arasında bir mesafe ölçütü veya bir yakınlık bulmak gerekmektedir (Güneş, 2017).

2. Aralıklı Ölçekli Veriler İçin Uzaklık Ölçüleri : Bu tip ölçekli değişkenlere örnek olarak; uzunluk, sıcaklık, ağırlık gibi değişkenler örnek gösterilebilir.

3. Aralık ve Oransal Ölçekli Değişkenler İçin Benzerlik Ölçüler : Diğer adıyla uzaklık ölçüsü de denilen benzerlik kavramı, araştırmada birimleri gruplandırmak veya birbirinden ayırmak için kullanılan bir kümeleme kavramıdır. Tek boyutlu veya çok boyutlu olarak yapılabilirler. Araştırmacı iki veya üç boyutlu uzayda çalışıyorsa bu ölçüm, uzayda iki nesnenin arasındaki geometrik uzaklıktır.

Öklid uzaklığı, manhattan(city-block), minkowski, mahalanobis, chebychev, hotelling t^2 uzaklığı ve korelasyon benzerlik ölçüsü aralıklı ve oransal ölçeklerdir.

4. Kategorik Değişkenler için Benzerlik Ölçütleri : Kategorik değişken içeren verilerde, benzerlik ölçüleri için [0,1] aralığında ölçeklendirilerek kullanılır. Benzerlik değeri sıfır olduğunda bütün değişkenler içinden iki birey arasında farkın maksimum olduğunu gösterir. Bu değişkenlerin içerisinde ikili veriler (binary) ve iki seviyeden fazla kategorik değişkenler için ölçütler bulunmaktadır.

5. Sıralı Değişkenler için Mesafe Ölçütleri : Sıralı değişkenler objektif olarak ölçülemeyen ölçümlerin kıyaslamasında kullanılır. Örneğin bir şirkette işçi, yönetici, müdür, genel müdür ardışık sıralı ifade edilebilmektedir. Sürekli sıralı değişkenler ise bilinmeyen bir ölçekteki sürekli küme gibidir. Örnek olarak spor müsabakalarındaki bronz, gümüş, altın gibi türler gösterilebilir.

6. Oran Ölçekli Değişkenler için Mesafe Ölçütleri : Oran ölçekli değişkenler doğrusal olmayan ölçeklerde pozitif bir ölçüm sağlamaktadır. Oran ölçekli değişkenler aralıklı ölçek değişkenlermiş gibi hesaplanır.

7. Kategorik ve Sürekli Değişkenler İçin Benzerlik Ölçütleri : Aynı anda hem kategorik hem de sürekli tipte değişkenleri içeren veriler için kullanılan çeşitli benzerlik ölçütleri vardır. Burada bir seçenek tüm değişkenleri dikomotize hale getirip, daha sonra ikili veriler için kullanılan benzerlik ölçülerinin kullanılmasıdır. Bir diğer seçenek ise bütün değişkenleri yeniden ölçeklendirerek bütün değişkenleri aynı ölçeğe getirmektir. Devam seçeneği ise her bir değişken için bir benzemezlik ölçütü oluşturmaktır (Güneş, 2017).

8. Vektör Gözlemler : Çok fazla kullanılan bir yöntem olmamakla beraber uygulamalarda karmaşık gözlemlerin bulunduğu sembolik verilerin karşılaştırılması ve kümelenmesi gerektiğinde, özellikle bilgi düzeltme, metin madenciliği, tfidf (term frequency inverse document frequency) belge vektörleri gibi veri yapılarında geleneksel metrik mesafe ölçüleri yerine metrik olmayan benzerlik fonksiyonları ile karşılaşılmaktadır.

9. Değerlendirme Kriter Ölçütler : Değerlendirme ölçütleri için kesin bir değerlendirme söz konusu olmamakla beraber, genel olarak içsel ve dışsal değerlendirme kriteri olmak üzere iki grupta gösterilir. İçsel nitelik metrikleri; belirli benzerlik ölçütleri ile kümelerin kompakt bir yapıda olup olmadıklarını ölçmektedir. Bu genellikle küme içi homojenliği ve kümeler arası ayrılabilirliği ya da bu ikisinin ölçümüdür. Verinin yanında ek bir bilgi gereksinimine ihtiyaç yoktur. Hata kareler toplamı (SSE), minimum varyans kriteri, serpilme kriteri, iz matris kriteri, determinant kriteri, değişmezlik kriteri, condorcent kriteri, c kriteri, kategori fayda metriği, sınır kesim metriği içsel nitelik ölçütlerindendir. Dışsal değerlendirme kriteri; ortak bilgi temelli ölçüm, kesinlik geri çağırma ölçüsü, rand indeksi dışsal değerlendirme kriterleri içerisinde yer alan ölçütlerdir.

5.1.5 Kümeleme Analizinde Benzerlik ve Benzemezlik Ölçütü Seçimi ve Standartlaştırma

Kümeleme analizinde değişken seçimi önemli adımlardan birini oluşturmaktadır. Benzerlik kavramını temsil eden değişkenler kümesinin bulunması temel problemdir. Değişkenler sınıflandırmaya destek olma amacıyla teoriye uygun olarak seçilmelidir. Teori uygulamada sadece kapalı araştırmalarda sınıflandırmayı destekleyici nitelikte kullanılmaktadır. Bu nedenle bu tür çalışmalardaki değişken uygunluğunu değerlendirmek güç olmaktadır.

Birçok istatistiksel analizde uygun yöntemler kullanılarak standardize işlemi uygulanmaktadır. Değişkenlerin normal dağılımı söz konusu olduğunda logaritmik veya diğer dönüşümler sıklıkla kullanılmaktadır. Verilerin aynı ölçekte olmadığı durumlarda ise birim varyans ile standardize uygulanmaktadır. Z değerleri standardizasyonu, 0-1 ve -1,1, $\mu=1$ ve $\delta=1$ standardizasyonu standartlaştırma işlemi için tercih edilen yöntemlerdir (Güneş, 2017).

Genel olarak benzerlik ve benzeşmezlik katsayılarında çok sayıda katsayı vardır. Bazen bu katsayıları çeşitli özelliklerine göre(ölçek türü, metriklik durumu vb.) çeşitli kategorilere koyma işlemleri uygulanmaktadır. Ancak bu kategorize niteliklerinin, katsayılar arasında seçimin kesin olarak yapılmasına yetmediği için yardımcı olacak çeşitli kriterler önerilmiştir. İlk olarak dikkat edilmesi gereken kriter, yakınlık ölçeği seçiminde verinin doğal yapısıdır. Bazı koşullar altında, örneğin, kantitatif bir veri yapısı ikili(binary) olarak kabul edilebilir.

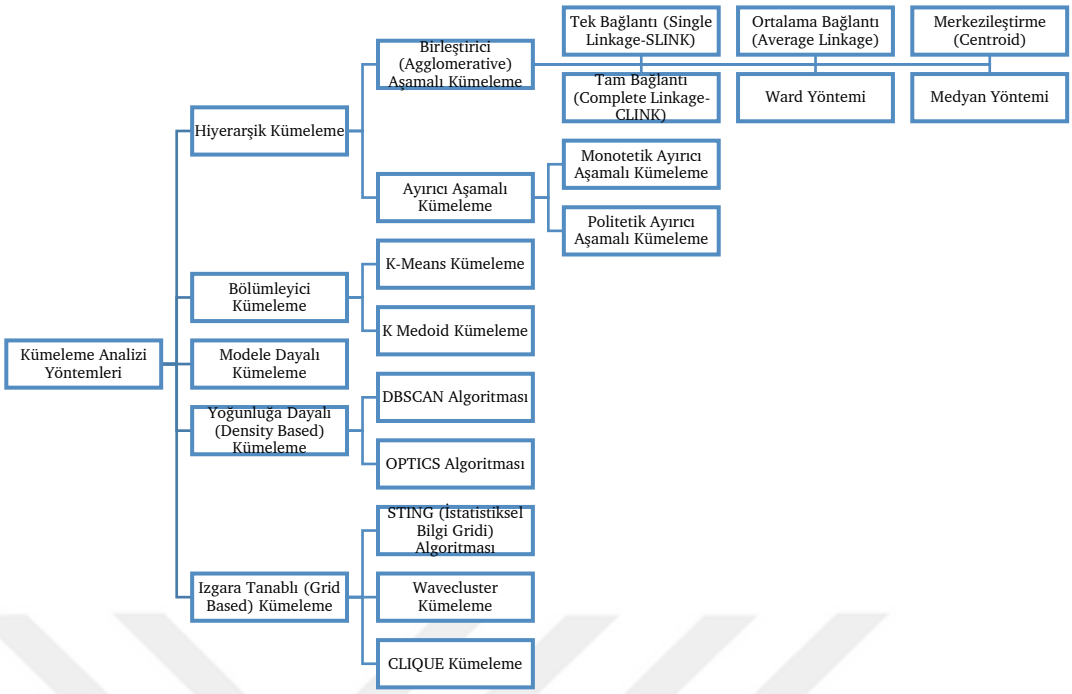
Yakınlık katsayısının belirlenmesinde en önemli ikinci ölçüt, veri ölçeğidir. Sürekli tipte verilerde, mesafe veya korelasyon tipte benzemezlik katsayısı ilgilenilen nesnenin boyutu ve yapısına göre seçilmelidir. Sürekli ve ikili tipte veri yapısının beraber olduğu karışık tipteki yapılara, çeşitli sayıda katsayılar önerilmiştir. Ayrıca karışık modellerde katsayılar, sürekli ve kategorik veriler için oluşturulan yakınlık ölçüleri birleştirilerek yeniden yapılandırılabilir.

Farklı tipteki benzerlik ya da benzemezlik ölçütleri hesaplamaları aynı tipteki ölçütlerden hesaplanarak çıkarılabilir. Ancak farklı tipte ölçüt kullanımı veya seçimi çalışmalarda farklı sonuçlar doğuracaktır.

5.1.6 Kümeleme Analizi Yöntemleri

Kümeleme analizinde, uygun uzaklık ölçüsü seçildikten sonra, gerekli kümeleme analizi tekniği seçilir. Hangi benzerlik veya uzaklık ölçüsünü kullanılacağına karar verildikten sonra, kümeleme işleminin nasıl olacağına karar verilir. Birimlerin benzerliklerine göre kümelere atanmasında kullanılabilecek çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan biri, en çok benzeyen iki birimi aynı gruba atamakla başlayıp tüm birimlerin aynı gruba dahil edilmesi ile sonlanan hiyerarşik bir yaklaşımdır. Diğer yaklaşım ise tüm verilerin ortalama değerlerine en yakın değerlere sahip gözlemlerin aynı kümeye atanmasını temel alan yaklaşımdır. En çok kullanılan bu iki yaklaşım haricinde diğer yaklaşımlar da bulunmaktadır. Tüm yaklaşımlarda en önemli kriter, kümeler içi benzerlikler ile kümeler arası farkların maksimum olmasını sağlamaktır.

İlk olarak 1939'da literatüre giren Kümeleme Analizinde; 1950'li yıllarda verilerin hiyerarşik olarak gruplanmasına çalışılmış, 1960'lı yıllarda ise veriyi hiyerarşik olmayan alt gruplara ayıran kümeleme yöntemleri geliştirilmiştir (Güneş, 2017).



Şekil 5.18 Kümeleme Analizi Yöntemleri

5.1.6.1 Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Kümeleme analizi yöntemleri aşama sıralı kümeleme metodu olarak da bilinen hiyerarşik kümeleme yöntemleri ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri olarak önemli iki başlık içinde sınıflanmaktadır. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri birleştirici ve parçalayıcı hiyerarşik kümeleme yöntemleri olmak üzere iki temel grupta incelenmektedir. Literatürde birleştirici hiyerarşik kümeleme yöntemleri parçalayıcı kümeleme yöntemlerine göre daha sık kullanılmaktadır. Parçalayıcı hiyerarşik kümeleme yönteminde gözlemlerin tamamı tek bir küme olarak kabul edilmektedir. Küme sayısı bir eksiltilerek benzerlik matrisi yeniden düzenlenir, benzerlik ve uzaklık matrisine göre benzer birimleri bir araya getirilmektedir.

Gruplayıcı hiyerarşik yöntemdeki aşamaların tam zıttı olan metoda da parçalayıcı hiyerarşik yöntem denir. Bu metotta tüm birimler bir kümede birleştirilir. Sonra benzer olmayan birimler başka bir kümeye atanır. Bu yöntemle küme sayısı bir artırılmış olur. Daha sonra her bir birim bir küme oluşturana kadar bu işleme devam edilir. Hiyerarşik kümelemede sonuçları göstermek için dendogram (Yunancadan dendro "ağaç", gramma "çizimi") ve hayat ağacı (lifetree) görselleri sıkça kullanılır (Güneş, 2017).

Birleştirici(Agglomerative) Aşamalı Kümeleme Yöntemleri

Birleştirici aşamalı kümeleme yöntemleri en sık kullanılan yöntemlerdendir. Bu yöntem tek-bağlantı, tam bağlantı ve ortalama bağlantı olarak üç gruba ayrılır.

Tek Bağlantı (Single Linkage-SLINK) Yöntemi : Tek bağlantı tekniği, uzaklıklar matrisi yardımıyla birbirine en yakın (uzaklık değerleri en küçük) birey ya da nesneleri birleştirmeye dayanmaktadır. En yakın komsuluk olarak da bilinir.

Tam Bağlantı (Complete Linkage-CLINK) Yöntemi : Tam bağlantı yöntemi, tek bağlantı yöntemine çok benzemekle beraber bu iki yöntemi birbirinden ayıran en önemli özellik, uzaklık veya benzerlik matrisinin en yüksek değerinin alınmasıdır. Bu yöntemde gruplar belirlenirken öncelikle en uzak komşu niteliğine sahip nesneler ya da bireyler birleştirilir. Tam bağlantı tekniği basit bir yöntem olmasına rağmen, küme yapısını belirlemede iyi sonuçlar verir. Tam bağlantı tekniğinde iki küme arasındaki uzaklık mümkün tüm kümeler arasındaki maksimum uzaklık ile başlar. Yani ilk önce en uzak olan iki küme birleştirilmektedir.

Ortalama Bağlantı (Average Linkage) Yöntemi : Bu yöntemde birimler arasındaki benzerlikler önemlidir. İki küme arasındaki uzaklığın hesaplanmasında, kümelerin birbirlerine olan uzaklıklarının ortalaması bulunur. Bu yöntem uç değerlere karşı hassasiyeti azaltmaktadır. Tek bağıntı ve tam bağıntı yöntemleri incelendiğinde ortalama bağlantı yönteminin diğerlerinden farkı; uzaklıkların hesaplanmasındaki farklılıktır. Bir küme veya grup içindeki birimler, nesneler veya bireyler ile diğer bir küme, grup içindeki birimler arasındaki ortalama uzaklıklar kullanılır.

Ward Yöntemi : En küçük varyans yöntemi olarak da bilinen Ward tekniği; iki küme birleştirilirken en az bilgi kaybını sağlayacak bir yapı oluşturmayı önerir. Bu tekniğin en önemli özelliği birim sayısı(n) çok büyük olduğunda($n>50$), en küçük varyanslardan hareketle diğer yöntemlere göre daha iyi sonuçlar vermesidir. Bilgi kaybının en az seviyede olması için Hata Kareler Toplamından faydalanır, amaç hata kareler toplamını minimum seviyede tutmaktır. Ward yönteminin önemli bir diğer özelliği ise, benzerlik matrisi elemanlarının Öklid uzaklığının karesi kullanılarak oluşturulmasıdır. Ward Yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, birimler bir araya geldikleri dendogramda gösterilir, aykırı noktalara duyarlı bir yöntemdir (Güneş, 2017).

Merkezileştirme(Centroid) Yöntemi : Merkezi bağlantı yöntemi, kümeler arası uzaklıklar ve küme merkezleri arasındaki uzaklıklar olarak tanımlanmışlardır. Kümelerin birleştirilmesi küme merkezi arasındaki uzaklığa göre yapılmaktadır. Kümeler arası uzaklığı en az olanlar kümeleştirilecek ilk birimlerdir.

Medyan Yöntemi : Medyan bağlantı yöntemi özellikle birimler ordinal(sıralı) ölçek ile elde edildiği durumlarda kullanılır. Burada gözlem sayılarının birbirinden çok farklı olması durumunda, yeni kümenin merkezi büyük kümeye daha yakın olacak ve diğer kümenin özellikleri neredeyse kaybolacaktır. Gower, bu durumun düzenlenmesi için birleştirilecek kümelerin eşit boyutlu olmasını ve bu şekilde kümenin boyuttan bağımsız kılınabileceğini ya da gözlem sayısına bakılmaksızın her bir kümeye birim ağırlıkları verilmesini önermiştir.

Ayırıcı Aşamalı Kümeleme Yöntemleri

Ayırıcı aşamalı kümeleme yöntemleri, grup ayıcı kümeleme yöntemlerinin tersi çalışır. Önce bir tane büyük kümeyi alır ve küçük parçalara bölerek kümeleme işlemini gerçekleştirir. Kaufman ve Rousseeuw tarafından sunulmuş ayırıcı kümeleme algoritması DIANA (DIvisive ANAlysis) veri setinin tamamı ile başlar ve alt kümelere bölerek ayırır. Daha sonra alt kümeler daha da küçük kümelere ayrılarak devam eder. Bu teknikte kümeleme süreci toplayıcı kümeleme tekniğinin tersine yukarıdan aşağıya doğru bir süreçtir. Verinin tipinin ikili matris şeklinde olması gerekir. Gruplayıcı yöntemlere göre ayırıcı yöntemler daha az tercih edilir.

Monotetik Ayırıcı Aşamalı Kümeleme Yöntemi : Bu yöntemde en önemli adım değişken seçimidir. Değişken seçimi kümenin homojenliğine veya diğer değişkenlerle birlikteliklerine göre değerlendirilir. Amaç ayırımların sayısını minimum yapmaktır. Bu yöntemin bir avantajı olarak da kümelemenin her bir aşamasında hangi değişkenin etkili olduğunun bilinmesidir. Ancak, burada genel sorun kümelemenin değişkenlerin belirli niteliklerinin etkisi altında kalmasıdır.

Politetik Ayırıcı Aşamalı Kümeleme Yöntemi : Bu yöntem, monotetik ayırıcı kümelemeye göre gruplayıcı kümeleme yöntemlerine daha çok benzerdir. Ayırma işlemi grup içinde nesne ya da birime en uzak olan birimin seçilmesiyle başlar ve bu ayrımı başlangıç olarak seçer. Bu işlem devam ederek başlangıç noktalarına yakın olan birimler ilgili kümeye dahil olur (Güneş, 2017).

5.1.6.2 Bölümleyici Kümeleme Yöntemleri

Bölünmeli kümeleme yöntemleri k giriş katsayısını alarak n sayıdaki nesneyi k sayıda kümeye ayırır. Bu yöntemler, dendogram gibi iç içe bir kümeleme şekli üzerinde çalışmak yerine tek-seviyeli kümeleri bulan adımları izler. Bütün yöntemler merkez noktanın kümeyi temsil etmesi temeline dayanır. Bölümlemeli teknikler hem uygulanabilirliğinin kolay hem de verimli olması sebebiyle iyi sonuçlar üretirler. K-means ve k-medoids bölümlemeli kümeleme algoritmalarıdır.

K-Means Kümeleme

Aşamalı olmayan kümeleme yöntemleri arasında en sık kullanılan metot k-ortalamalar (k-means) tekniğidir. Bu teknikle, küme içindeki kareler toplamını en küçük biçimde k sayıda kümeye bölmektedir. Kümenin ağırlık merkezi kabul edilen bir gözlem ile kümedeki diğer gözlemler arasındaki mesafelerin ortalama değeri ile ölçülmesine küme benzerliği denir.

k-ortalamalar yöntemi için kısaca şunları söyleyebiliriz.

- N adet veri nesnesinden bir veri kümesini k tane kümeye bölümlemektedir.
- Amaç, kümeleme işlemi sonucunda elde edilen kümelerin küme içi benzerliklerin en çok ve kümeler arasındaki benzerliklerin ise en az olmasını sağlamaktır.
- Uygulanışı ve kullanışı kolay olduğundan en sık tercih edilen kümeleme yöntemidir.
- Büyük ölçekli verileri hızlı ve etkin şekilde kümeleyebilir.
- Her verinin ait olduğu kümeye olan uzaklıkları toplamını küçültmektedir.
- Küme içi benzerlik büyük, kümeler arası benzerlik ise küçük olduğu sürece kümelemenin doğru olduğundan bahsedilebilir.

k-ortalamalar kümeleme analizi için kullanılan algoritma mantığı ise aşağıdaki maddelerde kısa olarak verilmiştir (Güneş, 2017).

- Sınıf merkezlerinin belirlenmesi,
- Örneklerin mesafelere göre sınıflandırılması,
- Yapılan sınıflandırma sonrasında yeni merkezlerin belirlenmesi,

- Kümeleme işlemi güvenilir hale gelinceye kadar bir önceki iki adımın tekrarlanması olarak sıralayabiliriz.

K-Medoid Kümeleme

K-medoids işlemleyicisinin kaynağı verinin çeşitli yapısal özelliklerini temsil eden k sayıda temsilci nesneyi bulma temeline dayanır. En sık kullanılan k-medoids işlemleyicisi 1987 yılında Kaufman and Rousseeuw tarafından geliştirilmiştir. Temsilci nesne diğer nesnelere olan ortalama mesafeyi en az yapan kümenin en merkezi nesnesidir. Bu sebeple, bu bölünme tekniği her bir nesne ve onun referans noktası arasındaki benzemezliklerin toplamını düşürme mantığı temel alınarak uygulanır.

K-Medoids işlemleyicisinin işlem adımları aşağıdaki gibidir:

1. K küme adetinin belirlenmesi.
2. Başlangıç medoidleri olarak k nesnelerinin seçimi.
3. En yakın medoid x'e sahip kümeye, kalan nesneleri dahil etmek.
4. Hedef fonksiyonunu hesaplamak. (Hata kareler kriteri: en yakın medoidler için bütün nesnelerin mesafelerinin toplamı).
5. Rastlantısal olarak medoid olmayan y noktasının seçimi.
6. Eğer x ile y'nin yer değiştirmesi hedef fonksiyonunu en küçük yapacak ise bu iki noktanın (x ile y) yerini değiştirmek.
7. Değişiklik olmayana dek Adım 3 ve Adım 6 arasındaki işlemler yinelenir.

5.1.6.3 Modele Dayalı Kümeleme Yöntemleri

Gruplayıcı hiyerarşik ve k-means kümeleme metotları büyük ölçüde sezgisel düşünceye bağlıdır ve işleyiş bakımından sık tercih edilen ve güvenilebilir yöntemlerdir. Ama bu yöntemler genellikle biçimsel(formal) olarak model bazlı değildir. Bu da küme sayısına ve kümeleme yöntemine karar verme gibi çeşitli durumlarda zorluklar çıkarabilir. Kümeleme analizinin açıklayıcı bir araç olarak kullanıldığı durumlarda bir formel modele ihtiyaç duyulmaz.

Model seçme işleminde uygun model seçimi ve optimal küme seçimi önemli birer adımlardır ve bu seçimde Bayesyen Bilgi Kriterinin(BIC) kullanılması önemli bir yaklaşımdır. Model bazlı kümelemede COBWEB, CLASSIT ve SOM(Self

Organizing Maps) Model Bazlı Yaklaşım olmak üzere üç farklı istatistiksel algoritmik yaklaşım vardır (Güneş, 2017).

5.1.6.4 Yoğunluğa Dayalı Kümeleme Yöntemleri

Rasgele biçimde kümelerin keşfedilmesi için yoğunluk bazlı yöntemler kullanılmaktadır. Yoğunluk temelli yöntemler bölümlemeli yöntemlerin başarı sağlayamadığı düzensiz şekilli kümeleri bulmak için geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin küme anlayışı genellikle düşük yoğunluktaki bölgelerden ayrılmış daha yüksek yoğunluktaki nesneler topluluğudur.

Noktaları sonlu sayıda kümeye ayırmak amacıyla, bağlanabilirlik, yoğunluk ve sınır çevresi gibi eğilimlerin bilinmesi gerekmektedir. Yoğunluk tabanlı kümeleme algoritmaları kendiliğinden ve rastgele şekilde kümeleri, grupları ortaya çıkarmada başarılıdır.

DBSCAN Algoritması

DBSCAN yoğunluk temelli bir kümeleme yöntemidir. Algoritma, kümeler yeterli yoğunlukta olacak şekilde bölgeler oluşturur ve gürültülü veri tabanlarından düzensiz şekilli kümeleri keşfeder. Bir kümeyi yoğunluk bağlantılı noktaların en iyi kümesi olarak tanımlar. Yoğunluk temelli küme, yoğunluk ulaşılabilirliğin en fazla sayıdaki durumuna göre oluşturulmuş yoğunluk–bağlantılı nesnelerin kümesidir. Herhangi bir küme içinde olmayan her nesne gürültü olarak ele alınır.

OPTICS Algoritması

Çok sayıdaki orjinal veri setinin önemli özelliklerinden biri özel küme yapılarının dairesel yoğunluk parametreleri ile karakterize edilememesidir. Birbirinden değişik bölgesel yoğunluklara, veri uzayının değişik bölgelerindeki kümeleri belirlemek amacıyla gerek duyulabilir. Bu şekilde küme yapısını belirlemek ve incelemek amacıyla birinci alternatif tek bağ yöntemi gibi hiyerarşik kümeleme işlemleyicisi kullanmaktır. Bu tekniğin iki dezavantajı bulunmaktadır. Birincisi tek bağ etkisidir. Örneğin nesneler arası küçük bir uzaklık olan birkaç nokta sırası açısından bağlı kümeler ayrılamazlar. İkincisi hiyerarşik algoritmalar tarafından oluşturulan sonuçların yani dendogramların birkaç nesneden analizi güçtür. Bu sorunların çözülmesi amacıyla, veri setinin her küme düzeyine ilişkin bilgiyi içeren

yoğunluk tabanlı küme yapısı hakkında veri tabanının özel bir sıralamasını oluşturan OPTICS algoritması kullanılmalıdır (Güneş, 2017).

5.1.6.5 Izgara Tabanlı (Grid Based) Kümeleme Yöntemleri

Grid bazlı kümeleme yöntemleri ise veri uzayının gridleri kullanılarak sonlu sayıda hücrelere bölen yöntemlerdir. Bu yöntemleri kullanmanın faydası, hızlı işlem süresidir. İşlem süresi birimlerin sayısından bağımsızdır. Fakat kümelenecek olan veri uzayında oluşturulacak her bir boyuttaki hücrelerin sayısına bağımlıdır. Bu yöntemlere örnek olarak STING (Statistical Information Grid), Wave Cluster, CLIQUE (Clustering Hıgh Dimensional Space) yöntemleri verilebilir. Kümeleme yapılacak alanın sonlu sayıda hücrelere bölünmesi sonucu oluşur.

STING (İstatistiksel Bilgi Gridi) Algoritması

STING, grid hücrelerindeki istatistiksel bilgiyi irdeler ve hiyerarşik yapı yardımıyla uzayı dikdörtgensel hücrelere böler. Hücrelerdeki birimlerin sayısal özelliklerinin minimum, maksimum, ortalama, varyans, standart sapma gibi istatistiksel parametrelerini ölçer. Çeşitli düzeylerdeki kümeleme bilgisini temsil ettiği gibi, ızgara hücrelerinin hiyerarşik yapısını oluşturur. Yeni bireyin kümelere dahili veya sorgulama için kümeleme bilgisinin kullanımına kolaylık sağlar.

Wavecluster Kümeleme

Wavecluster, uzaysal veriyi frekans alanına dönüştürmek amacıyla ve dönüştürülmüş uzaydaki yoğun olan bölgeleri tespit etmek için işaret işleme yöntemlerini kullanır. Değişik çözüm düzeylerindeki göreceli uzaklık verileri wavelet dönüşümü sayesinde tutulur. Bu doğal kümeleri daha çok ayırt edilebilir hale getirir. İlgi alanındaki yoğun bölgeleri arayarak kümeler tanımlanabilir.

CLIQUE Kümeleme Yöntemi

CLIQUE, grid ve yoğunluk tabanlı kümelerin birleşmesinden oluşmuştur. Büyük veri tabanlarında yüksek boyutlu veri kümelemek için faydalıdır. Büyük kümeli çok boyutlu verilerde, veri alanı çoğu zaman tek biçimli değildir.

5.1.7 Kümeleme Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Kümeleme analizlerinde, işlemler yapıldıktan sonra kümelemelerin değerlendirilmesi ve sonuçların çıkarımı kümeleme analizinin önemli bir adımıdır.

Diğer yandan bir veri grubunda küme yapısı olmasa bile kümeleme algoritmaları bu veri setinde istenilen sayıda küme bulacaktır ve bu istenilen bir sonuç değildir. Ancak veri kümesinde herhangi bir küme yapısı bulunmayabilir. Bundan dolayı kümeleme yöntemlerinde algoritmaların değerlendirilmesine yönelik çeşitli küme doğruluk ve geçerlilik yöntemleri geliştirilmiştir. Bu sayede kümeleme analizlerinde küme doğruluğu, geçerliliği ve uygun küme sayısı belirlenerek kümeleme işlemlerinin çok daha uygun, kaliteli sonuçlar vermesi sağlanabilir.

Silhouette, Davies-Bouldin, Dunn, Calinski ve Harabasz Endeksi, Wilk's Lambda İstatistiği küme sonuçlarının değerlendirilmesi için literatürde yaygın olarak kullanılan endekslerdir. Bu endeksler kullanılırken küme merkezlerine ve birimlerin ait oldukları küme indislerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu endekslerin her birinin kendi içlerinde farklı hesaplama yöntemi vardır. Hesaplama sonuçlarına göre kümeleme sonucunun uygunluğuna karar verilir.

Kümeleme analizi sonuçlarının görselleştirilmesi için dendogram, ağaç haritaları, rectangle grafigi (dikdörtgen plot) ve reclus grafigi kullanılan yöntemler arasındadır. Bunlara ek olarak sonuçların grafiksel olarak görselleştirilmesi için çok değişkenli yöntemlerden temel bileşenler analizi, çok boyutlu ölçekleme ve diskriminant analizi yöntemleri de sık kullanılanlar arasındadır (Güneş, 2017).

5.2 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Çok boyutlu ölçekleme analizi (ÇBÖ), büyüklükleri veya modelleri tahmin eden net bir teoriye bağlı olmayan verileri incelemek için kullanılır. Amacı, araştırmacının veri yapısını görmeye yardımcı olmak ve verideki nesnelerin, az boyutlu bir uzayda yapısını belirleyerek bu yapıyı daha iyi anlayıp, yorumlamayı sağlamaktır. Bu koordinat düzlemi sayesinde benzer noktalar birbirlerine yakın, farklı noktalar birbirine uzak konumlanmaktadır (Uçan, 2021).

ÇBÖ nesneler arasındaki ilişkiler bilinmediğinde aralarındaki uzaklıklardan yola çıkarak nesneler arasındaki ilişkileri göstermede kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Hem metrik hem de metrik olmayan değişkenlere uygulanabilir. Benzeme ve benzeşmezliklere göre farklı nesnelerin olabildiğince en az boyuttaki en iyi düzenlemesi elde edilir. Sosyal bilimler, tıp, pazarlama araştırmaları gibi birçok alanda kullanılır. Örneğin psikolojide kişilerin davranışları arasındaki

farklılıkların ortaya konulmasında, pazarlamada ürün markalarına göre bireylerin profili arasındaki benzerlik ya da farklılık söz konusu olduğunda kullanılır (Yorulmaz).

ÇBÖ analizinin genel amaçları aşağıdaki gibidir (Uçan, 2021);

- Veriyi görsel olarak açıklanabilir kılmak için benzerlik/benzeşmezlik verisini daha az boyutlu bir alandaki mesafeler olarak aktaran bir yöntemdir.
- Birbirinden ayrı nesneler içindeki ayrımı keşfetmeyi sağlayan bir yöntem olarak bu nesnelerin deneysel farklılıklarını göstermede kullanılır.
- Benzerlik/benzeşmezlik ölçütleri altında kalan boyutları ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan veri analitik bir metottur.

Aşamalar şöyle sıralanabilir (Yorulmaz);

1. Uygun dönüşüm türü seçilir
2. Uygun uzaklıklar matrisi hesaplanır
3. Verinin kaç boyutlu uzayda gösterileceğine karar vermek Genellikle 2, 3, 4 gibi boyutlar seçilir ve stress ölçüsüne göre hangi boyutun seçileceğine karar verilir.
4. Gözlemlerin uzaklıklarına göre konum uzaklıkları regresyon kullanılarak hesaplanır. Regresyon yöntemi veri tipine göre doğrusal, polinomial ya da monotik regresyon yöntemlerinden uygun olanı seçilir. Belirlenen yöntem ile tahmini konum uzaklıkları belirlenir. Bu uzaklıklara fark adı verilir. Bu uzaklıklardan elde edilen matrise de farklılık matrisi denilir.
5. Konum uzaklıkları ile tahmini uzaklıklar arasındaki uygunluğu belirlemek için uygun bir istatistik olan stres istatistiği hesaplanır. Kruskal Stress Statistic, Young Stress Statistic gibi farklı stres istatistikleri vardır. Uyum iyiliğinin bir ölçüsü olan stres istatistiği çok geniş bir kullanım alanına sahiptir.
6. Belirlenen boyuta göre gözlemlerin koordinatları elde edilir. Bu koordinatlar k boyutlu uzayda gösterilerek her gözlemin diğer gözlemlere göre yeri belirlenir.

ÇBÖ analizinde esas ayrım, ölçülebilir ve ölçülebilir olmayan modeller arasındaki ayrımdır. Metrik ve metrik olmayan modeller, çok boyutlu ölçekleme modeli yardımıyla kestirilebilen koordinatlarla hesaplanan, veri ve mesafeler arasındaki bağlantılar üzerine farklı hipotezleri bulunmaktadır.

Metrik modellere uyumun minimum aralık ölçeği ile ölçülmüş özelliklere sahip olduğunu varsayarken, metrik olmayan modeller yalnızca ordinal ölçek ile ölçülmüş özellikleri gerektirmektedir. ÇBÖ benzerlik verisinin metrik olup olmaması durumuna göre klasik, tekrarlı ve ağırlıklı olmak üzere üçe ayrılır.

Klasik ÇBÖ, matris bağlantılı ortalaması alınan veriyi ya da ham matrisi kullanarak mümkün olduğu kadar orijinal veriye uyan varsayımsal bir öklid nesne alanı oluşturmaktadır. Tekrarlı ÇBÖ, benzerlik verisinde yararlanarak aynı anda birden fazla matrisinin analizi ile bir model kurmaktadır. Ağırlıklı ÇBÖ ise bireysel ya da nesnesel farklar ölçeğidir. Bu analiz için yaygın olarak kullanılan SPSS nesne uzayı ve modeller ile, her bir katılımcının ortak nesne uzayındaki boyutlar için ağırlıklı farkları gösteren bir katılımcı uzayı haritası oluşturmaktadır (Uçan, 2021).

Tablo 5.11 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizinde Kullanılan Yöntemler

	Metrik ÇBÖ	**Metrik Olmayan ÇBÖ**	**Nitelik**
Klasik ÇBÖ	Aralık, oran	Nominal, ordinal	Veri düzeyi
	Tek	Tek	Matris sayısı
	Öklidyan: $l\{S\}=D+E$	Minkowski: $m\{S\}=D+E$	Uzaklık modeli
	Ağırlıksız	Ağırlıksız	Model tipi
Tekrarlı ÇBÖ	Aralık, oran	Nominal, ordinal	Veri düzeyi
	Birkaç	Birkaç	Matris sayısı
	Öklidyan: $l_k\{S_k\}=D+E_k$	Minkowski: $m_k\{S_k\}= D+E_k$	Uzaklık modeli
	Ağırlıksız	Ağırlıksız	Model tipi
Ağırlıklı ÇBÖ	Aralık, oran	Nominal, ordinal	Veri düzeyi
	Birkaç	Birkaç	Matris sayısı
	Öklidyan: $l_k\{S_k\}=D_k+E_k$	Minkowski: $mk\{S_k\}=D_k+E_k$	Uzaklık modeli
	Ağırlıksız	Ağırlıklı	Model tipi

- $l\{S\}$: benzerliğin doğrusal dönüşümü, D: uzaklık, E: harita matrisi
- $m\{S\}$: benzerliğin monotik dönüşümü
- $l_k\{S_k\}$: D uzaklığına en iyi uyan k. benzerlik matrisi S_k'nın doğrusal dönüşümü
- $m_k\{S_k\}$: Matris D'deki uzaklıklara uyan en küçük karelerin , benzerlik matrisi S_k'nın , monotik dönüşümü

- D_k: Tekrarlı ÇBÖ bir adet uzaklık matrisi (D) oluştururken, Ağırlıklı ÇBÖ her bir veri seti S_k için bir tane olmak üzere m tane uzaklık matrisi D_k oluşturur.

ÇBÖ, değişkenlerin yapısına bağlı olarak hesaplanan nesneler arasındaki uzaklıkları minimum hata ile temsil edecek gösterim uzaklıklarını herhangi bir regresyon yöntemi ile belirlemeyi amaçlayan bir yöntemdir. ÇBÖ analizinde ilişkinin belirlenebilmesi için uzaklık matrisinin elde edilebilmesi gerekir. Bu yöntem verilerin dağılımına ilişkin bir varsayım gerektirmez.

Veri aralıklı ya da oransal olarak ifade edilmişse farklılık uzaklıkları : Öklid-Karesel Öklid, MİnkowskI ve Chebychev ile hesaplanır. Eğer veri binary (ikili) ölçekle ifade edilmişse, Öklid-karesel Öklid-Size difference-pattern difference-varyans uzaklıklarından birisiyle hesaplanabilir (Yorulmaz).

- Öklid ve Karesel Öklid: i. ve j. birimlerin p değişkene göre farklarının kareleri toplamının kare kökü alınarak bulunur. Değişkenler arasındaki toplam uzunluğun karekökü alınmazsa karesel öklid uzaklığına ulaşılır.
- Chebychev Metodu: Değişkenler arasındaki maksimum mutlak fark dikkate alınır.
- Block: Değişkenler arasındaki mutlak farkın toplamı şeklinde bulunur.
- Minkowski: Değişkenler arasındaki mutlak farkların toplamının p. kökünden, p. gücüne kadar hesaplanır.
- Binary Öklid Uzaklığı: Dört gözlü tablolar kullanılarak hesaplanır.
- Binary karesel öklid uzaklığı: Birbirleriyle çelişen örneklerin sayısı olarak hesaplanır. Minimum değeri 0'dır.
- Size Difference: Asimetrik indekstir, 0 ve 1 arasında değerler alır.

ÇBÖ analizi, veriler ile ilgili dağılım varsayımı gerektirmeyen bir yöntemdir. Fakat analizde kullanılan değişkenlerin ölçümleri farklı ise (TL, birim, kilogram) veriler standartlaştırılmalıdır. İkili (binary) veriye dönüşüm uygulanmaz. Bazı standardizasyon yöntemleri şöyledir (Yorulmaz):

- Z skorlarına dönüştürme: sıfır ortalama ve 1 standart sapma olacak şekilde dönüşüm sağlanır. Oransal ya da aralıklı ölçekle oluşturulmuş veriye uygulanır.

- -1 ve +1 aralığına dönüştürme: Gözlemler verinin değişim aralığına bölünür. Fazla uç değer olması halinde kullanılır.
- 0 ve 1 aralığına dönüştürme: Veriler minimum değer farkı alındıktan sonra değişim aralığına bölünerek 0-1 aralığına dönüştürülür.
- Maksimum değer 1 olacak şekilde dönüştürme: Tüm gözlemler maksimum değere bölünür.
- Ortalama 1 olacak şekilde dönüştürme: Her değer dizinin ortalamasına bölünür.
- Standart sapması 1 olan değere dönüştürme: Her değer serinin standart sapmasına bölünür.

ÇBÖ' de amaç olabildiğince az boyutta uzaysal haritayı bulmaktır. Boyut sayısına karar verme aşamasında, farklı boyut durumlarında nesnelerin yorumlanabilme durumlarını karşılaştırabilerek ya da stress değerlerine göre boyut sayısını bir grafik üzerinde görerek de boyut sayısına karar verebilir. Orijinal uzaklıklar ile gösterim uzaklıklar arasındaki uygunluk "stres ölçüsü" ile hesaplanır. Eğer veriler oransal ölçekle ifade ediliyorsa regresyon analizi ile konum-gösterim uzaklıkları hesaplanır.

Stress ölçüsü;

$$\text{Stress} = \left(\frac{\sum(d_{ij}-\widehat{d_{ij}})^2}{\sum \widehat{d_{ij}}}\right) 1/2 \qquad (5.1)$$

$\widehat{d_{ij}}$ = i. Ve j. Bireyler arasındaki veri mesafeyi,

d_{ij} = i. Ve j. Bireyler arasındaki konum mesafesi olarak tanımlanmaktadır.

Kruskal, stress değerinin yorumlanması için Tablo 5.12'deki gibi çözümün uygunluğunu yansıtan bir değer sunmuştur.

Tablo 5.12 Stress Değerleri ve Uygunluğu

Stress	Uygunluk
≥0,20	Uyumsuz gösterim
0,1<Stress<0,20	Düşük uyum
0,005<Stress<0,10	İyi uyum
0,025<Stress<0,05	Mükemmel uyum
0<Stress<0,025	Tam uyum

Stress istatistiğinin sıfıra yakın olması istenir, büyük stress değeri kötü uyumu gösterir. Bir yaklaşıma göre uygun boyut sayısı stres istatistiğindeki değişmelerin boyut sayısı bir azaltıldığında 0.01 değerini aşmadığı, bir arttırıldığında 0.05 değerinden daha az olmayan bir artış göstermemesi gerektiği şeklindedir. Üç ya da daha az boyuttaki bir çizim algıyı ve gösterimi kolaylaştıracaktır.

Uyum ya da uyum iyiliğinin bir ölçütü olan Stress ölçüsünün uygun değer aralıklarında olması ve ÇBÖ analizinin gerçeği ne derece iyi temsil ettiğini gösteren R^2 değerinin 0,60 ve üstünde olması analizin güvenilirliği ve geçerliliği açısından önemli noktalardır (Uçan, 2021).

ÇBÖ veri indirgeme amacıyla kullanıldığında alternatifi faktör analizidir. ÇBÖ benzer olguların oluşturacağı kümeleri saptamak amacıyla kullanılırsa alternatifi kümeleme analizidir. ÇBÖ uygulamadan önce amaca göre faktör ve kümeler yöntemlerinin uygulanabilirliği araştırılmalıdır. Farklar şöyle sıralanabilir (Yorulmaz):

- Kümeleme analiziyle ÇBÖ arasındaki temel fark, ÇBÖ ile yakınlıklar uzaysal olarak gösterilirken kümeleme analizinde ağaç diyagramı ile gösterilir.
- Bir başka fark ise ÇBÖ ile gözlemler birbirinden bağımsız düşünülür fakat kümeleme ve faktör analizinde durum böyle değildir.
- ÇBÖ analizinde değişken kullanılmaz. Bağımlı değişken nesneler arası benzerlikler olarak ortaya çıkar

5.3 Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Elde edilen veri düzenlenip, veri yapısı incelendikten sonra uygun analiz yöntemlerine karar verip kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti 2014 Mart ayından 2021 Aralık ayına kadar olan süreci kapsamaktadır. 29 değişkene ilişkin gerçekleştirdiğim ön analizlerde verilerin dağılım yapılarının normal dağılıma uygun olmadığı tespit edilmiştir ve harcama kategorilerinin birbirlerine yakınlığını tespit etmek amacıyla kümeleme analizi kullanılmıştır.

5.3.1 Veri Yapısı

Araştırmada kullanılan veri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri 2014 Mart ayı ile

2021 Aralık ayı aralığında Banka ve Kredi Kartı ile yapılan harcama tutarlarını içermektedir. 29 adet harcama kategorisindeki tutarlar bin TL cinsinden verilmiştir.

Tablo 5.13 Değişkenlerin Açıklaması

Harcama Kategorisi	Değişken Kodu	Grup	Açıklama
Eğitim/Kırtasiye/Ofis Malzemeleri	T6	Alışveriş	Fotoğrafçılık, Kitap, Dergi, Kırtasiye, Hobi, Hediyelik Eşya Dükkanları, Okullar
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	T7		Elektrik, Elektronik Eşya, Bilgisayar Satış ve Servisleri
Giyim ve Aksesuar	T8		Giyim, Aksesuar, Ayakkabı, Terzi
Kuyumcular	T14		Saat Dükkanları, Kıymetli Taş, Mücevher Dükkanları
Mobilya ve Dekorasyon	T16		Mobilya, Ev ve Büro Ürünleri Mağazaları
Telekomünikasyon	T21		Telekomünikasyon Satış ve Hizmetleri
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	T27		İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	T28		Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler
Hizmet Sektörleri	T10	Sosyal	Bahçe, Tarım, Temizlik, Yayıncılık, Depolama, Etkinlik ve Eğlence Sektörü
Konaklama	T11		Oteller, Moteller, Tatil Yerleri ve Devremülkler
Kulüp/Dernek/Sosyal Hizmetler	T12		Spor, Eğlence, Jimnastik Kulüp Üyelikleri, Hayır Kurumları, Sosyal Dernekler, Organizasyonlar
Kumarhane /İçkili Yerler	T13		Alkollü Yerler, Piyango Satış ve Bahisler

Tablo 5.13 Değişkenlerin Açıklaması (devamı)

Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	T19		Demiryolları, Taksiler, Otobüs Hatları, Seyahat Gemileri, Kuryeler ve Seyahat Acenteleri
Araba Kiralama	T1	Ulaşım	Araç Kiralama Şirketleri ve Acenteleri, Nakliye Aracı ve Römork Kiralama
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	T2		Otomobil, Tekne, Karavan vb araçların satışı, araç servis ve bakım dükkanları
Benzin ve Yakıt İstasyonları	T3		Yakıt Ürün Satışları
Havayolları	T9		Havayolları ve Hava Taşımacılığı
Çeşitli Gıda	T4	Temel	Et, Süt, Çerez, Alkollü İçecek Dükkanları, Sigara Dükkan ve Büfeleri, Fırınlar
Market ve Alışveriş Merkezleri	T15		Bakkal ve Süpermarketler, Toptancılar, Çeşitli Dükkanlar
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	T18		Veteriner, Ambulans, Eczane, Tıbbi Ürün Dükkanları, Diş Hekimleri, Bakımevleri, Kozmetik Ürünler
Yemek	T23		Catering Şirketleri, Restoranlar, Fast Food Dükkanları
Sigorta	T20	Devlet	Sigorta Satışı,Hizmetleri,Primler
Kamu/Vergi Ödemeleri	T24		Mahkeme Masrafları, Ceza ve Vergi Ödemeleri
Bireysel Emeklilik	T25		Emeklilik ve Hayat Sigortaları
Gümrük Vergisi Ödemeleri	T29		Gümrük Vergisi Ödemeleri
Doğrudan Pazarlama	T5	Diğer	Pazarlama, Katalog İşyerleri, Abonelik İşlemleri
Müteahhit İşleri	T17		Müteahhit İşlemleri

Tablo 5.13 Değişkenlerin Açıklaması (devamı)

Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	T22	İnşaat Malzemeleri, Tesisat Araç ve Gereçleri
Diğer	T26	Finansal İşlemler, Antika Ürün Dükkanları, Çeşitli Dükkan ve Bayiler

Tablo 5.13'de analizde kullanılan değişkenlerin daha iyi anlaşılabilmesi ve yorumlanabilmesi için içeriklerinin açıklaması verilmiştir. Ayrıca Bölüm 3 ve Bölüm 4'te analiz sonuçları açıklanırken daha anlaşılır şekilde açıklanması amacıyla harcama kategorileri içeriklerine göre gruplar halinde gösterilmiştir.

Tablo 5.14 Harcama Adet ve Tutarları Arasındaki İlişki

	Genel	Covid Öncesi	Covid Sonrası
Araba Kiralama	0,903	0,922	0,920
Araç Kiralama-Satış/Servis/Yedek Parça	0,907	0,883	0,875
Benzin ve Yakıt İstasyonları	0,921	0,903	0,945
Çeşitli Gıda	0,978	0,957	0,958
Doğrudan Pazarlama	0,687	0,561	0,419
Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri	0,611	0,579	0,786
Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar	0,899	0,779	0,922
Giyim ve Aksesuar	0,518	0,624	0,925
Havayolları	0,511	0,805	0,902
Hizmet Sektörleri	0,746	0,585	0,822
Konaklama	0,910	0,958	0,919
Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler	0,383	0,228	0,988
Kumarhane /İçkili Yerler	0,838	0,755	0,790
Kuyumcular	0,323	0,564	0,969
Market ve Alışveriş Merkezleri	0,987	0,975	0,962
Mobilya ve Dekorasyon	0,624	0,452	0,932

Tablo 5.14 Harcama Adet ve Tutarları Arasındaki İlişki (devamı)

Müteahhit İşleri	0,888	0,866	0,856
Sağlık/Sağlık Ürünleri/Kozmetik	0,960	0,962	0,940
Seyahat Acenteleri/Taşımacılık	0,897	0,921	0,856
Sigorta	0,222	-0,117	0,941
Telekomünikasyon	0,903	0,818	0,825
Yapı Malzemeleri, Hırdavat, Nalburiye	0,805	0,709	0,781
Yemek	0,961	0,965	0,984
Kamu/Vergi ödemeleri	0,407	0,558	0,803
Bireysel Emeklilik	0,357	0,567	0,921
Diğer	0,928	0,843	0,933
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	0,986	0,972	0,948
Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler	0,676	0,653	0,814
Gümrük Vergisi Ödemeleri	0,319	0,554	0,463

Çalışmada harcamaların adetler ve tutarlarının incelenmesine karar vermeden önce aralarındaki ilişki incelenmiştir ve harcama adetleri ile tutarlarının ilişkisinin Tablo 5.14'de de görüldüğü gibi yüksek olduğu tespit edilmiş, fiyatların harcama eğilimleri üzerinde yanıltıcı etkisinin olmadığına karar verilip analiz harcama tutarları üzerinden uygulanmıştır.

5.3.2 Veri Analizi

Araştırma verisinin analizinde SPSS 20.0 istatistik paket programı ve MS Excel kullanılmıştır. Analizde kullanılacak verinin düzenlenmesinin ardından değişkenlerin dağılım yapısı ve normalliği test edilmiştir. İncelenen veri yapısının normal dağılmadığı tespit edilmiştir. Ardından harcama kategorilerinin birbirlerine yakınlığını incelemek amacıyla kümeleme analizi uygulanmıştır.

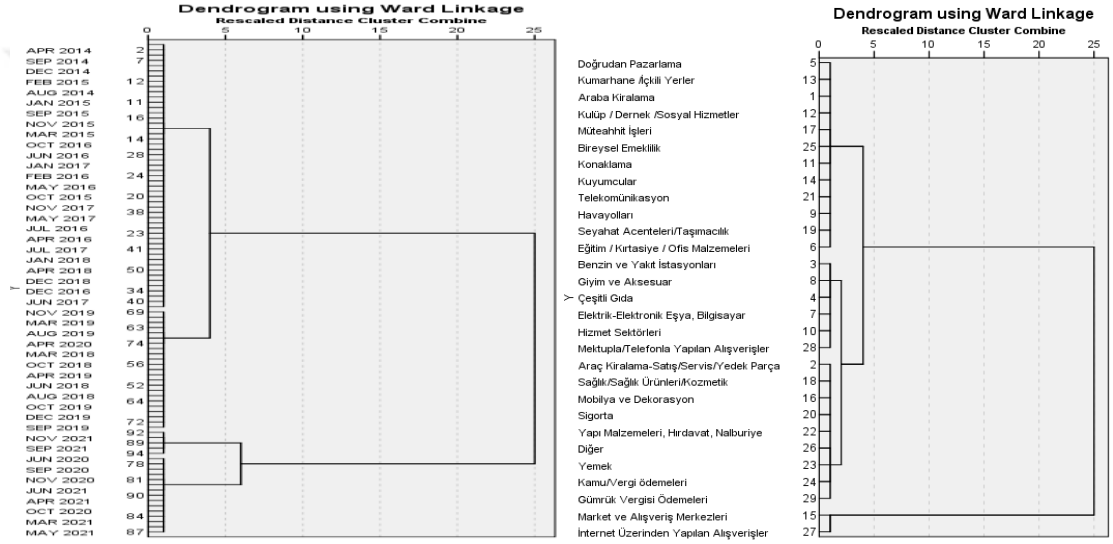
5.4 Harcama Kategorilerinin ve Dönemlerinin Analizi

Çalışmada kullanılan banka ve kredi kartı harcama tutarları verisinde bulunan kategorilerin birbirleri ile olan benzerliği, yakınlığını tespit etmek amacıyla

kümeleme analizi uygulanmıştır. Öncelikle hiyerarşik kümeleme yöntemiyle verideki harcama kategorilerinin ve dönemlerinin kaç kümeli yapıya yakın olduğu tespit edilmiş, ardından k-ortalamalar yöntemiyle harcama kategorileri ile kümeleme işlemi gerçekleştirilmiştir.

5.4.1 Hiyerarşik Kümeleme Analizi Uygulaması

Banka ve kredi kartlarıyla yapılan harcama kategorilerinin ve harcama dönemlerinin birbirleriyle olan benzerliğini incelemek ve küme oluşumlarını tespit etmek için hiyerarşik kümeleme yöntemi kullanılarak küme dağılımları araştırılmıştır.



Şekil 5.19 Dendogram

Şekil 5.19'da elde edilen dendogramlara göre harcama dönemleri ve kategorileri için 3 adet küme oluşmuştur. Harcama dönemleri için 2014'ten 2017'ye kadar olan zaman aralığı 1. kümeyi, 2018-2019 yılları 2. kümeyi ve 2020-2021 yılları da 3. kümeyi oluşturmuştur. Bu dönemlerin kendi içlerindeki şartların benzerliği küme oluşumunda etkili olmuştur.

Harcama kategorileri için uygulanan kümeleme analizi sonucunda kategoriler yaklaşık 3 gruba ayrılmıştır. 1. kümede seyahat ve sosyal amaçlı harcama kategorileri, 2. kümede sosyal hayatın sonucunda oluşan ihtiyaçlar, 3. kümede ise daha çok zorunlu ihtiyaçlar üzerine yapılan harcama kategorileri bulunmaktadır. Uygulamanın bu aşamasından itibaren k-ortalamalar ve çok boyutlu ölçekleme yöntemi kullanılarak harcama kategorileri arasındaki ilişki incelenecektir.

5.4.2 K-Ortalamalar Yöntemi Uygulaması

Bölümleyici kümeleme yöntemlerinden en sık kullanılanlardan olan k-ortalamalar (k-means) tekniğidir. Bu teknik, küme içerisindeki kareler toplamını en küçük olacak şekilde k sayıda kümeye bölmektedir. Analiz sürecinde bütün gözlemler gruplara yerleştirildikten sonra bulundukları küme ortalamasından daha yakın küme ortalaması varsa, gözlemlerin yerleri değiştirilerek daha güvenilir kümeler oluşturulmalıdır.

K-means yönteminin genel amacı diğer kümeleme yöntemlerinde olduğu gibi, gerçekleştirilen kümeleme analizi sonucunda oluşmuş kümelerin, küme içindeki benzerliklerinin en çok, kümeler arasındaki benzerliklerinin ise en az olmasını sağlamaktır. Kümenin ağırlık merkezi kabul edilen bir birim ile kümedeki diğer birimler arasındaki mesafelerin ortalama değeri ile ölçülmesine küme benzerliği kavramı denir.

Bu bölümde k-ortalamalar yöntemiyle harcama kategorileri kümelere ayrılarak kendi içlerindeki benzerliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 5.15 Tekrar Sayısı

Tekrar	Tekrar Sonucu Küme Merkezleri		
	1	2	3
1	13633818,089	26336986,736	14611128,487
2	,000	,000	,000

Tablo 5.15 analiz sonlanana kadar olan tekrarlama sayısını göstermektedir. Program 2 tekrarlama sonucunda 3 küme oluşturmuştur.

Tablo 5.16 Küme Üyelikleri

Değişken No	Küme	Uzaklık	Değişken No	Küme	Uzaklık
1	1	12576255,780	16	1	11785719,638
2	1	13753862,669	17	1	7016951,307

Tablo 5.16 Küme Üyelikleri (devamı)

3	3	13258802,217	18	1	14248425,677
4	3	9151584,992	19	1	6132012,251
5	1	13192018,974	20	3	14749875,740
6	1	10101323,802	21	1	4111910,621
7	3	15859518,422	22	3	13199286,313
8	3	14611128,487	23	3	14399426,134
9	1	6272525,676	24	3	20981263,009
10	3	10693011,092	25	1	8179710,684
11	1	4943907,909	26	1	13428937,548
12	1	11176038,999	27	2	26336986,736
13	1	13633818,089	28	3	4666217,934
14	1	3718193,279	29	1	21539228,862
15	2	26336986,736			

Tablo 5.16'te hangi birimin, hangi kümeye ait olduğu görülmektedir. Bu bilgilere göre her bir kümenin ortak özelliği ve küme merkezlerine olan uzaklıkları belirlenebilir.

Buna göre 1.küme merkezine en yakın birim "Kuyumcular", 3.küme merkezine en yakın birim "Mektupla/Telefonla Yapılan Alışverişler" harcama kategorileridir. 2.küme merkezine ise bulunan her iki kategoride eşit uzaklıktadır.



Şekil 5.20 Harcama Kategorilerinin Küme Dağılımları

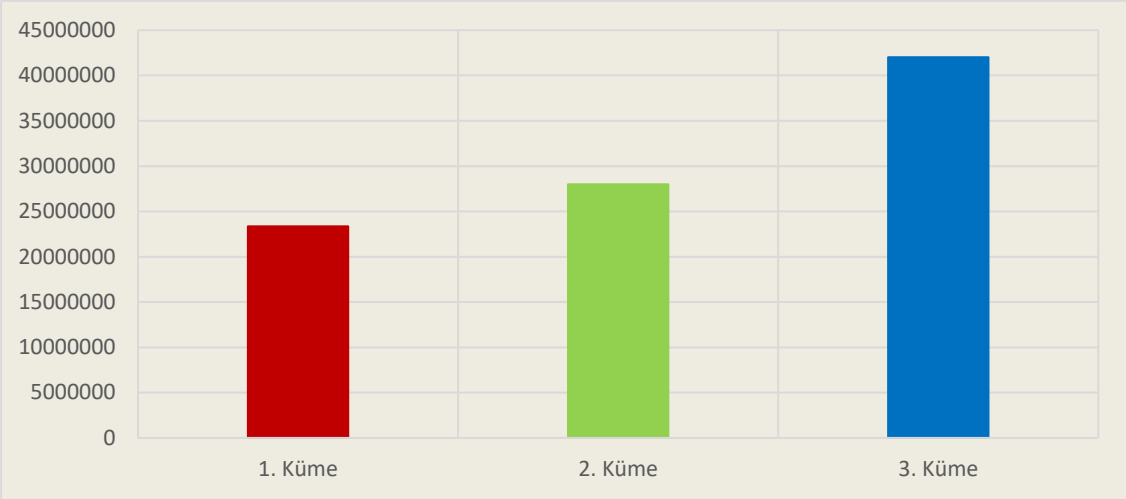
Şekil 5.20'de kümeleme analizi sonucu harcama kategorilerinin ayrıldığı kümeler görülmektedir. Harcama kategorileri ağırlıklı olarak 1 kümede yoğunlaşmıştır. 1.kümede 17, 2.kümede 2, 3.kümede de 10 birim yer almaktadır.

1.kümeyi genellikle seyahat ve sosyal amaçlı yapılan harcama kategorileri oluşturmaktadır. 2.kümede özellikle pandemi döneminde ilginin arttığı internet alışverişleri ve temel ihtiyaçların karşılandığı market alışverişleri, 3.kümede ise genellikle zorunlu ödemeler, ihtiyaçlar ve sosyal yaşamın getirdiği gerekli ihtiyaçlar yer almaktadır.

Tablo 5.17 Küme Merkezleri Arası Uzaklık

Küme	1	2	3
1		150986135,437	30361875,983
2	150986135,437		121521308,573
3	30361875,983	121521308,573	

Tablo 5.17'te kümelerin son halinin merkezleri arasındaki uzaklığı görmekteyiz. Buna göre en yakın iki kümenin 1 ve 3, en uzak iki kümenin ise 2 ve 3 numaralı kümeler olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 5.21 Kümelerin Ortalama Harcama Miktarları

Şekil 5.21'de kümelerin ortalama harcama değerleri görülmektedir. Buna göre ortalama harcama tutarının en yüksek olduğu küme 3. küme, ortalamanın en düşük olduğu küme ise 1. kümedir.

Tablo 5.18 Anova Tablosu

	Hata				Hata			
	Ortalama Karee	dfF		Sig.		Ortalama Kare	dfF	Sig
Mart2014	881351019332,224	26	19,097	,000	Şubat2018	1243410452910,822	26	59,602 ,000
Nisan2014	850379250108,379	26	20,260	,000	Mart2018	1585320740844,349	26	75,257 ,000
Mayıs2014	1365938083413,202	26	22,531	,000	Nisan2018	927404231341,337	26	86,692 ,000
Haziran2014	976785144898,921	26	22,062	,000	Mayıs2018	1088264738015,712	26	80,675 ,000
Temmuz2014	996083513227,287	26	24,720	,000	Haziran2018	2277554059846,091	26	64,690 ,000
Ağustos2014	1394977645854,012	26	23,684	,000	Temmuz2018	1398693613736,091	26	72,699 ,000
Eylül2014	1045189141048,308	26	21,232	,000	Ağustos2018	2453894242533,294	26	65,307 ,000

Tablo 5.18 Anova Tablosu (devamı)

Ekim2014	1489875226813,120	26	22,437	,000	Eylül2018	1834702636778,241	26	60,183	,000
Kasım2014	1071861462127,393	26	21,422	,000	Ekim2018	1244906482802,995	26	80,593	,000
Aralık2014	965639161575,505	26	26,212	,000	Kasım2018	2105314884139,399	26	82,540	,000
Ocak2015	1633125711331,791	26	25,928	,000	Aralık2018	990484192155,594	26	98,106	,000
Şubat2015	1063537240220,322	26	23,904	,000	Ocak2019	1054531131879,212	26	84,167	,000
Mart2015	777270499552,994	26	30,586	,000	Şubat2019	1398826435820,594	26	82,147	,000
Nisan2015	1137254821523,252	26	21,137	,000	Mart2019	2088951814595,870	26	93,399	,000
Mayıs2015	1342945388540,767	26	32,908	,000	Nisan2019	1130881434160,798	26	102,872	,000
Haziran2015	798153423772,552	26	36,248	,000	Mayıs2019	2743872180965,298	26	75,558	,000
Temmuz2015	1247741119649,620	26	42,380	,000	Haziran2019	1395863269532,769	26	93,785	,000
Ağustos2015	732899709503,625	26	39,576	,000	Temmuz2019	1555826628089,861	26	96,926	,000
Eylül2015	718560961405,694	26	40,097	,000	Ağustos2019	2597300975164,274	26	91,104	,000
Ekim2015	1284630569633,877	26	34,811	,000	Eylül2019	1605325208511,793	26	94,780	,000
Kasım2015	750635243478,291	26	38,152	,000	Ekim2019	1404881542617,543	26	91,796	,000
Aralık2015	824926892851,507	26	37,479	,000	Kasım2019	2824787063051,534	26	94,987	,000
Ocak2016	1013781640648,465	26	50,214	,000	Aralık2019	1376427029445,683	26	111,007	,000
Şubat2016	978643690583,405	26	31,890	,000	Ocak2020	3135282060671,041	26	80,931	,000
Mart2016	895243639257,514	26	37,114	,000	Şubat2020	1209053287335,553	26	138,733	,000
Nisan2016	1285253432145,752	26	43,520	,000	Mart2020	1047010480620,014	26	191,918	,000
Mayıs2016	882015220656,291	26	41,734	,000	Nisan2020	1045278153672,721	26	203,838	,000
Haziran2016	672906793746,152	26	59,201	,000	Mayıs2020	1857899040175,154	26	219,029	,000
Temmuz2016	1052905350851,899	26	58,730	,000	Haziran2020	1715059250990,036	26	162,163	,000
Ağustos2016	665552880672,493	26	59,745	,000	Temmuz2020	2728551514847,673	26	180,117	,000

Tablo 5.18 Anova Tablosu (devamı)

Eylül2016	1033059969971,728	26	55,485	,000	Ağustos2020	1855565424308,135	26	158,338	,000
Ekim2016	752132636840,856	26	48,433	,000	Eylül2020	2837895481632,144	26	123,208	,000
Kasım2016	656590188854,678	26	60,528	,000	Ekim2020	3873402746546,885	26	143,084	,000
Aralık2016	1273826824229,803	26	57,592	,000	Kasım2020	4261875602543,558	26	105,189	,000
Ocak2017	831946688867,966	26	50,470	,000	Aralık2020	2509744526034,240	26	159,788	,000
Şubat2017	741330537005,261	26	60,378	,000	Ocak2021	3916709956557,346	26	160,764	,000
Mart2017	1301142376983,428	26	60,971	,000	Şubat2021	3067938007807,173	26	147,354	,000
Nisan2017	776687945176,861	26	64,610	,000	Mart2021	3568612506630,231	26	145,408	,000
Mayıs2017	866090297876,120	26	63,566	,000	Nisan2021	5116287079720,270	26	176,457	,000
Haziran2017	1357281234436,659	26	69,427	,000	Mayıs2021	4118026095440,096	26	149,318	,000
Temmuz2017	843275794378,899	26	78,310	,000	Haziran2021	6165321445206,173	26	120,724	,000
Ağustos2017	987558067511,774	26	67,583	,000	Temmuz2021	8489334677052,270	26	134,644	,000
Eylül2017	1470246783843,620	26	59,907	,000	Ağustos2021	5380711544693,423	26	140,550	,000
Ekim2017	1064561681892,202	26	55,396	,000	Eylül2021	11512474582530,500	26	108,408	,000
Kasım2017	1031067855910,923	26	60,647	,000	Ekim2021	12413418133208,230	26	118,328	,000
Aralık2017	2333875534597,697	26	48,837	,000	Kasım2021	14597217823832,960	26	88,672	,000
Ocak2018	845695046729,337	26	73,841	,000	Aralık2021	16130753373326,270	26	126,325	,000

Tablo 5.18'da ki Anova sonuçlarıyla amaçlanan, değişkenlerin kümeler itibariyle farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesidir. Burada istenilen değişkenlerin kümeler arasında birbirlerinden farklı çıkmasıdır. Çünkü kümeleme analizinde bu farklılık oluşturulur ve kümeler arası farkı (uzaklığı) maksimum yapar. Tablo 5.18'de yer alan sonuçlara göre p değerleri 0,05'ten küçük olduğu için değişkenlerimizin kümelere göre farklılık gösterdiği sonucuna varılmaktadır.

5.4.3 Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi Uygulaması

Veri yapısını görmek ve verideki harcama kategorilerinin, az boyutlu bir uzayda yapısını belirleyerek bu yapıyı daha iyi anlayıp, yorumlamak amacıyla veri setine ÇBÖ analizi uygulanmıştır. Analiz sayesinde benzer harcama grupları birbirlerine yakın, farklı harcama grupları birbirine uzak konumlanmaktadır.

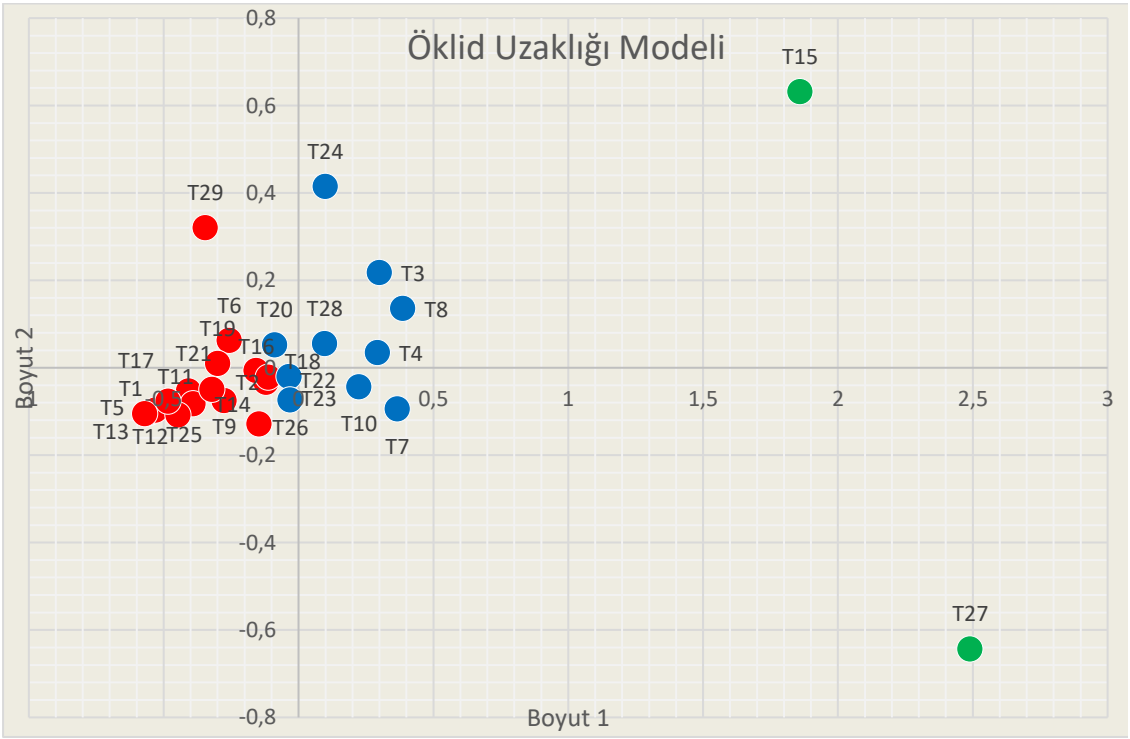
Tablo 5.19 Son Koordinatlar

	Boyut	
	1	2
T1	-,553	-,103
T2	-,120	-,034
T3	,301	,217
T4	,293	,034
T5	-,563	-,105
T6	-,256	,062
T7	,367	-,095
T8	,387	,135
T9	-,275	-,076
T10	,225	-,044
T11	-,407	-,054
T12	-,530	-,098
T13	-,570	-,106
T14	-,390	-,083
T15	1,860	,631
T16	-,156	-,007
T17	-,446	-,109
T18	-,111	-,022

Tablo 5.20 Son Koordinatlar (devamı)

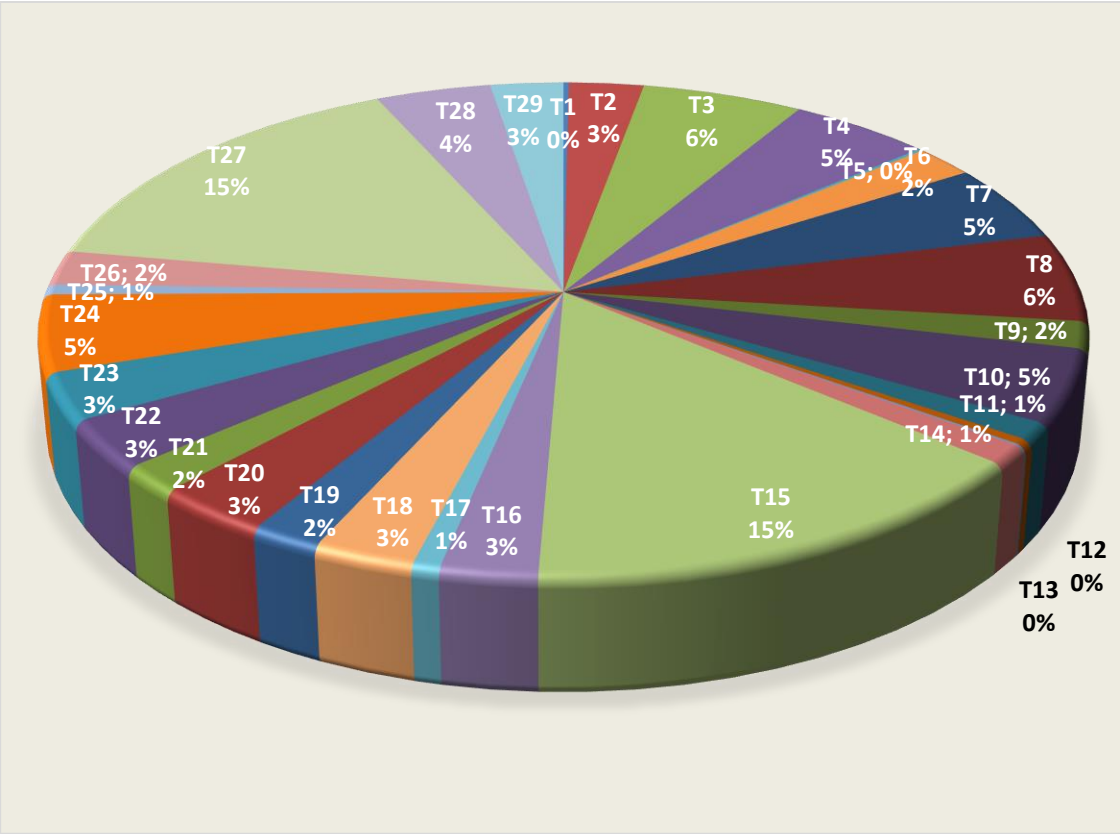
T19	-,299	,009
T20	-,087	,052
T21	-,320	-,050
T22	-,034	-,021
T23	-,031	-,074
T24	,100	,414
T25	-,483	-,077
T26	-,146	-,129
T27	2,491	-,644
T28	,098	,055
T29	-,345	,320

Kredi kartlarıyla yapılan harcamalar arasındaki ilişkiler çok boyutlu ölçekleme analiziyle incelenip boyut sayısı iki için Tablo 5.19'da hesaplanan koordinatlar verilmiştir ve bu değerler Şekil 5.22'de grafik üzerinde görselleştirilmiştir.



Şekil 5.22 Öklid Uzaklık Modeli

Hesaplanan koordinatlara göre oluşturulan Şekil 5.22'de ki grafikte, "Market ve Alışveriş Merkezleri" ile "İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler" harcama kategorilerinin diğerlerine göre farklı olduğu, geriye kalanların da kendi aralarında benzer olduğu görülmektedir. Bu iki harcama kategorisinin kredi kartı harcamaları üzerinde oldukça etkili olduğu görülmektedir.



Şekil 5.23 Harcama Kategorilerinin Toplam Harcama Miktarına Göre Dağılımı

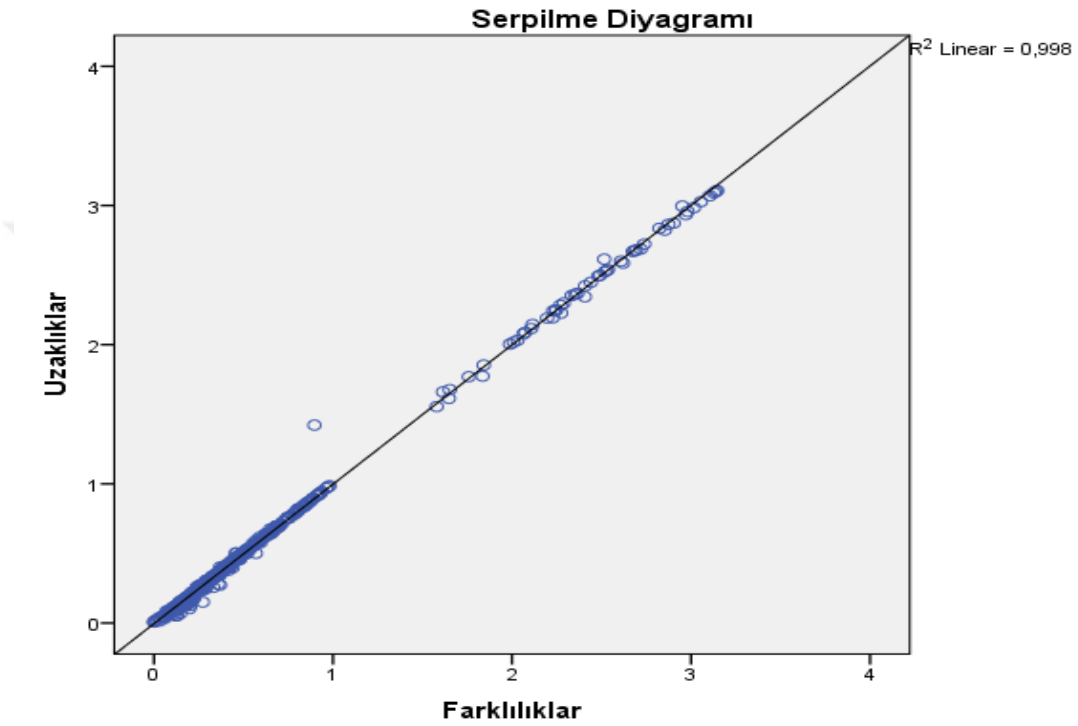
Şekil 5.23'de ki grafik incelendiğinde toplam harcama miktarları içerisinde "Market ve Alışveriş Merkezleri" ile "İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler" kategorilerinin katkılarının oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sektörlerde yapılan harcamaların Pazar payında etkili olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5.210 Stress Değeri

Stres ve Uyum Ölçüleri	
Normalleştirilmiş Ham Stres	,00113
Stress-I	,03363[a]
Stress-II	,04534[a]
S-Stress	,00115[b]
Hesaplanan Dağılım (D.A.F.)	,99887
Tucker'ın Uyum Katsayısı	,99943

Tablo 5.210'de analiz geçerliği için hesaplanan stres değeri verilmiştir stres değeri 0,0011 olup (0,00<stres<0,025) uyumun tam olduğunu göstermektedir.

Düşük stres değerleri, daha fazla uygunluğu gösterdiği için tercih edilir. Yüksek stres değerleri, noktaların benzerliklerini yansıtan 2 boyutlu bir düzenlemenin olmadığını gösterir. Stres değeri büyükse, ek bir boyut eklemek önerilir. Burada verinin 2 boyuta indirgenmiş modeli analiz için uygun değerler aralığındadır.



Şekil 5.24 Serpilme Diyagramı

Gözlemsel uzaklıklar ile farklılıkların dağılımını gösteren serpilme diyagramı Şekil 5.24'te verilmiştir. Buna göre uzaklıklar ile farklılıklar arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Bu durum, tahmini uzaklıkların gerçek değerlerle uyumlu olduğunu ve doğrusal model ile uygun çözümün elde edilebileceğini göstermektedir. Açıklayıcılık katsayısı R^2 = 0,99'a eşit bulunmuştur bu değer analiz sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

6
SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada banka ve kredi kartlarıyla yapılan harcamaların dönemsel ve çeşitli etkenler ile beraber değişimini incelemek ve birçok harcama kategorisinin bulunduğu sektörlerin hangi yönde değiştiğini saptamak amaçlanmıştır. Analiz aşamasında ilgili istatistiksel testler uygulanmıştır.

Tezin ilk bölümünde, toplum yaşamında önemli değişikliklere neden olan Covid-19 pandemisinin Türkiye'de ki seyri incelenmiş ve rakamların mevsimsel ve aşı uygulamasından dolayı farklılaşması test edilmiştir. Bunun sonucunda Covid-19 rakamlarının mevsimlerden ve aşı uygulamasından dolayı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmişti. Vaka ve ölümlerin en çok kış aylarında, en az ise yaz aylarında olduğu tespit edilmiştir.

İkinci bölümünde, kart harcamalarının senelik ve mevsimlik değişimleri incelenmiştir. Bu dönemler içinde harcama kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 2014'ten günümüze bazı sektörlerde dönem düşüşler yaşanmış olsa da harcama kategorilerinde genel olarak artış eğilimi gözlemlenmektedir. Mevsimsel bazlı incelendiğinde de yazın "Seyahat Acenteleri/Taşımacılık", sonbaharda eğitim, gıda ve ulaşım harcamalarının, kışın ise çeşitli vergi ödemelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Üçüncü bölümde, Covid-19 pandemisi sürecinde ve aşı uygulamasının başlamasının ardında tüketicilerin kart harcamalarında dolayısıyla tüketim eğilimlerindeki değişimler araştırılmıştır. Test sonuçlarına göre sadece pandemi döneminin "Kumarhane İçkili Yerler" harcama kategorisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkı tespit edilmemiştir, diğer tüm harcama kategorilerinin pandemi ve aşı etkisiyle istatistiksel olarak birbirlerinden farklı olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönemlerin etkisiyle harcamalardaki en büyük artışlar "Elektrik-Elektronik Eşya, Bilgisayar", "Kulüp / Dernek /Sosyal Hizmetler", "Market ve Alışveriş Merkezleri" ve "İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler"

kategorilerinde yaşanmıştır. Bu dönemden en çok etkilenen başta eğlence ve seyahat sektörü olmak üzere birçok sektör bulunmaktadır. Sonuç olarak en fazla düşüşler ise “Eğitim / Kırtasiye / Ofis Malzemeleri”, “Havayolları”, “Konaklama”, “Seyahat Acenteleri/Taşımacılık”, “Yemek” ve “Gümrük Vergisi Ödemeleri” kategorilerindeki harcamalarda gözlemlenmiştir. Daralma yaşanan kategorilerin birçoğu pandeminin ikinci dönemi olarak nitelendirilebilecek aşı uygulamasının başlaması ve kısıtlamaların azalmasıyla beraber toparlanma sürecine geçmiştir.

Tezin son bölümünde ise veri setinde yer alan harcama kategorilerinin birbirleri ile olan yakınlığını ve benzerliğini tespit etmek için kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda 29 adet harcama kategorileri üç adet kümeye ayrılmıştır. “Market ve Alışveriş Merkezleri” ve “İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler” kategorilerini ikisi bir kümede yer alıp diğer harcama kategorileri iki küme arasında homojen olarak dağılmışlardır. Market ve İnternet alışverişleri en çok harcama yapılan kategoriler arasında yer aldığından ikisi birlikte bir küme oluşturmuşlardır. Kümeleme analizine ek olarak sonuçların desteklenmesi ve veri yapısını az boyutlu uzayda gösterip benzerlik ve farklılıklarını görmek amacıyla çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre de “Market ve Alışveriş Merkezleri” ile “İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler” harcama kategorileri diğer harcama kalemlerinden farklılaşmıştır.

Gelişen teknoloji, dönemsel etki ve toplumda yaşananlar sonucu tüketicilerin alışkanlıkları da değişmektedir. Bu çalışmada bunları saptamak ve anlamak doğrultusunda ilgili analizler yapılmış ve sonuçlar saptanmıştır. Tüketici davranışındaki değişimin tespiti ve yorumlanması ilgili sektörlerin gerekli strateji ve uygulamalar geliştirmesi açısından da yararlı olacaktır. Sonraki çalışmalarda daha geniş zaman aralığının olduğu veri seti ile farklı endeksler birlikte karşılaştırılıp diğer çok değişkenli yöntemler ile analiz edilip aralarındaki ilişki üzerine çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

(2021, Kasım 24). World Health Organization: https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/Status_COVID_VAX_15July2021.pdf adresinden alındı

(2022, Mart 8). Mart 8, 2022 tarihinde worldometer: https://www.worldometers.info/coronavirus/ adresinden alındı

(2022, Mart 8). ourworldindata: https://ourworldindata.org/covid-cases adresinden alındı

Acar, B. (2021, Mart 8). *İngiltere'de ilkokullarda yüz yüze eğitim yeniden başladı*. Aralık 8, 2021 tarihinde AA: https://www.aa.com.tr/tr/dunya/ingilterede-ilkokullarda-yuz-yuze-egitim-yeniden-basladi/2168751 adresinden alındı

Acar, Y. (2020). YENİ KORONAVİRÜS (COVID-19) SALGINI VE TURİZM FAALİYETLERİNE ETKİSİ. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7-21.

Ak, Ö. (2020, Haziran). COVID-19 Hasar Sadece Akciğerle Sınırlı Değil! *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, 16-25.

Ak, Ö. (2020, Mayıs). Covid-19 ile Gelen Stres, Yalnızlık, Uykusuzluk. *Bilim ve Teknik*, 12-13.

Ak, Ö. (2020, Eylül). COVID-19'u Atlattım Artık Güvendeyim Diyebilir miyiz? *TÜBİTAK Bilim Ve Teknik*, 16-27.

Ak, Ö. (2020, Nisan). EPİDEMİYDİ, ARTIK PANDEMİ! COVID-19 SALGINI. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, 12-25.

Ak, Ö. (2020, Mayıs). Salgınıyla, Tedavisiyle, Aşısıyla: COVID-19. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, 14-27.

Ak, Ö. (2020, Mart). Soğuk Algınlığından Ölümcül Salgına! KÜRESEL KÂBUS. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, 12-27.

Ak, Ö. (2021, Ocak). COVID-19 ile Geçen Bir Yıl. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 12-19.

Akca, M. (2020). COVID-19'UN HAVACILIK SEKTÖRÜNE ETKİSİ. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 45-64.

Aktan, S. (2020, Mayıs 12). *Tarihteki en ölümcül salgın hastalıklar neden ortaya çıktı ve nasıl sona erdi?* euronews.: https://tr.euronews.com/2020/05/12/tarihteki-en-olumcul-salginlar-hangileriydi-neden-olustular-ve-nasil-sona-erdiler adresinden alındı

Aljazeera. (2020, Aralık 24). *Another new COVID strain found in Nigeria, says Africa CDC*. Aralık 8, 2021 tarihinde Aljazeera: https://www.aljazeera.com/news/2020/12/24/new-coronavirus-strain-appears-to-emerge-in-nigeria-africa-cdc adresinden alındı

Al-Monitor. (2020, Mayıs 4). *Iran to begin opening schools May 16*. Aralık 7, 2021 tarihinde Al-Monitor: https://www.al-

monitor.com/originals/2020/05/iran-open-schools-coronavirus-covid19-pandemic-mosques.html adresinden alındı

Almurshidi, A., Bridi, R. M. ve Hosani, N. A. (2021). Assessment of Human Interaction and Spending Behavior Amidst Corona Virus in the United Arab Emirates. *Papers in Applied Geography*, 1-16.

Anadolu Ajansı. (2020, Nisan 16). *İngiltere'nin Kovid-19 kabusu*. Aralık 8, 2021 tarihinde AA: https://www.aa.com.tr/tr/analiz/ingilterenin-kovid-19-kabusu/1806983 adresinden alındı

Anadolu Ajansı. (2020, Eylül 30). *Sağlık Bakanı Koca: Her vaka hasta değildir.* Aralık 5, 2021 tarihinde AA: https://www.aa.com.tr/tr/koronavirus/saglik-bakani-koca-her-vaka-hasta-degildir/1991187 adresinden alındı

Anadolu Ajansı. (2022, Ocak 20). *Avusturya, Avrupa'da kapsamlı Covid-19 aşı zorunluluğu uygulayacak ilk ülke oldu*. Ocak 24, 2022 tarihinde NTV: https://www.ntv.com.tr/dunya/avusturya-avrupada-kapsamli-covid-19-asi-zorunlulugu-uygulayacak-ilk-ulke-oldu,BIBaivHgy0mlxtQODUGPYQ adresinden alındı

Andersen, A. L., Hansen, E. T., Johannesen, N. ve Sheridan, A. (2020). Pandemic, Shutdown and Consumer Spending: Lessons from Scandinavian Policy Responses to COVID-19. 1-33.

Andersen, A. L., Hansen, E. T., Johannesen, N. ve Sheridan, A. (2020). *Pandemic, Shutdown and Consumer Spending: Lessons from Scandinavian Policy Responses to COVID-19∗.* Kopenhag Üniversitesi ve CEBI.

Aşkın, R. (tarih yok). Pandemide Yol Almak. 1-12.

Aydemir, S., Selvi, H. R., Dumlu, M. R., Arıca, S. ve Şimşek, F. (2021). COVID-19 Vaccines. *The Medical Journal of Okmeydani Training and Research Hospital*, 134-140.

Baker, S. R., Farrokhnia, R., Meyer, S., Pagel, M. ve Yannelis, C. (2020). HOW DOES HOUSEHOLD SPENDING RESPOND TO AN EPIDEMIC? CONSUMPTION DURING THE 2020 COVID-19 PANDEMIC. *Nber Working Paper Series*.

BBC News. (2020, Mayıs 10). *Coronavirus: Germany infection rate rises as lockdown eases*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/world-europe-52604676 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 27). *Coronavirus: Iran is facing a major challenge controlling the outbreak*. Aralık 7, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/world-middle-east-51642926 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 15). *Coronavirus: Spain and France announce sweeping restrictions*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/world-europe-51892477 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 18). *Coronavirus: UK schools, colleges and nurseries to close from Friday*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/uk-51952314 adresinden alındı

BBC News. (2020, Aralık 8). *Covid-19 vaccine: First person receives Pfizer jab in UK*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/uk-55227325 adresinden alındı

BBC News. (2020, Ekim 31). *Covid-19: PM announces four-week England lockdown*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/uk-54763956 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 5). *Koronavirüs (Covid-19): İngiltere'de virüs nedeniyle ilk ölüm gerçekleşti*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51762393 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 18). *Sağlık Bakanı Fahrettin Koca: Koronavirüs mücadelesinde ilk hastamızı kaybettik.* Aralık 3, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/turkce/live/haberler-dunya-51921966 adresinden alındı

BBC News. (2020, Mart 20). *UK pubs and restaurants told to shut in virus fight*. Aralık 8, 2020 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/uk-51981653 adresinden alındı

BBC News. (2021, Ekim 21). *Covid vaccine: India administers more than one billion Covid jabs*. Aralık 7, 2021 tarihinde BBC: https://www.bbc.com/news/world-asia-india-56345591 adresinden alındı

BBC News. (2021, Aralık 29). *Covid: Europe sees record virus case rise*. Aralık 30, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/world-europe-59810713 adresinden alındı

BBC News. (2021, Haziran 5). *Covid: İngiltere'de sağlık otoritelerine göre, vaka sayılarındaki artış hastane başvurularına 'ciddi düzeyde' yansımıyor*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-57370508 adresinden alındı

BBC News. (2021, Şubat 14). *Covid: Vaccine given to 15 million in UK as PM hails 'extraordinary feat'*. Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/news/uk-56062976 adresinden alındı

BBC News. (2022, Ocak 10). *Omicron: Covid-19 aşılılar neden koronavirüse yakalanıyor?* Ocak 28, 2022 tarihinde BBC News Türkçe: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-59936082 adresinden alındı

BKM. (2021). Mart 8, 2022 tarihinde Bankalararası Kart Merkezi: https://bkm.com.tr/kart-sayilari/ adresinden alındı

Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi. (2012). *Türkiye'de Nakit ve Kart Ödemelerinin Karşılaştırmalı Maliyeti.* İstanbul: MasterCard Türkiye.

Bounie, D., Camara, Y. ve Galbraith, J. W. (2020). *Consumers' Mobility, Expenditure and Online-Offline Substitution Response to COVID-19: Evidence from French Transaction Data.* CIRANO.

Burke, J. (2020, Austos 6). *Total confirmed coronavirus cases in Africa pass 1 million*. Aralık 8, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2020/aug/06/total-confirmed-coronavirus-cases-in-africa-pass-1-million adresinden alındı

Burke, J. (2021, Haziran 7). *Third wave Sweeps across Africa as Covid vaccine imports dry up*. Aralık 8, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2021/jun/07/third-wave-sweeps-across-africa-as-covid-vaccine-imports-dry-up adresinden alındı

Carbajo, D. M. (2021). Consumer Spending and the COVID-19 Pandemic. *PAGE ONE Economics*, 1-6.

Centers for Disease Control and Prevention. (2020, Ocak 24). *Second Travel-related Case of 2019 Novel Coronavirus Detected in United States*. Aralık 8, 2021 tarihinde Centers for Disease Control and Prevention: https://www.cdc.gov/media/releases/2020/p0124-second-travel-coronavirus.html adresinden alındı

Chetty, R., Friedman, J. N., Hendren, N., Stepner, M. ve Team, t. O. (2020). *The Economic Impacts of COVID-19: Evidence from a New Public Database Built from Private Sector Data.*

Connolly, K. (2021, Nisan 15). *Germany's third Covid wave needs drastic measures, says health chief*. Aralık 8, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2021/apr/15/germany-third-covid-wave-needs-drastic-measures-says-health-chief adresinden alındı

Cox, N., Ganong, P., Noel, P., Vavra, J., Wong, A., Farrell, D. ve Greig, F. (2020). Initial Impacts of the Pandemic on Consumer Behavior: Evidence from Linked Income, Spending, and Savings Data. *Becker Friedman Institute*.

Çevik, M. ve Nergiz, A. İ. (2021, Eylül 13). *Koronavirüs aşılarının etkinliği azalıyor mu, verileri nasıl değerlendirmeliyiz?* Ocak 28, 2022 tarihinde BBC News Türkçe: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58547204 adresinden alındı

Çıtak, N. ve Çalış, Y. E. (2020). COVİD-19 SALGININ TURİZM SEKTÖRÜ ÜZERİNE OLAN FİNANSAL ETKİLERİ. *Muhasebe ve Maliye Dergisi*, 110-132.

Daily Sabah. (2020, Nisan 1). *COVID-19 deaths in Turkey rise to 277, cases reach 15,679.* Aralık 5, 2021 tarihinde Daily Sabah: https://www.dailysabah.com/turkey/covid-19-deaths-in-turkey-rise-to-277-cases-reach-15679/news adresinden alındı

Danışmaz, A. T. (2020). Covid-19 Salgınının Tüketicilerin Online Alışveriş Tercihine Etkisi. *Social Sciences* , 83-90.

Davenport, A., Joyce, R., Ogden, K., Phillips, D., Rasul, I. ve Waters, T. (2020). The geographic impact of the pandemic on household spending. *The Institute by for Fiscal Studies*.

Davidson, H. (2020, Mart 13). *First Covid-19 case happened in November, China government records show - report*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2020/mar/13/first-covid-19-case-happened-in-november-china-government-records-show-report adresinden alındı

Dayan, S. (2021). COVID-19 ve Aşı. *Dicle Tıp Dergisi*, 98-113.

Demirdöğmez, M., Taş, H. Y. ve Gültekin, N. (2020, Eylül). Koronavirüs' ün (Covid-19) E-Ticarete Etkileri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 125-145.

Der Spiegel. (2020, Ocak 28). *Erster Fall des Coronavirus in Deutschland bestätigt*. Aralık 8, 2021 tarihinde Der Spiegel: https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/corona-virus-erster-fall-in-deutschland-bestaetigt-a-19843b8d-8694-451f-baf7-0189d3356f99 adresinden alındı

Deutsche Welle. (2020, Kasım 26). *Fact check: How deadly is the coronavirus in Germany?* Aralık 8, 2021 tarihinde DW: https://www.dw.com/en/fact-check-how-deadly-is-the-coronavirus-in-germany/a-55733525 adresinden alındı

Deutsche Welle. (2020, Ağustos 24). *Germany's coronavirus challenges in the 'second wave'*. Aralık 8, 2021 tarihinde DW: https://www.dw.com/en/coronavirus-germany-measures-angela-merkel/a-54680167 adresinden alındı

Deutsche Welle. (2022, Ocak 26). *Danimarka ve Avusturya'da da korona önlemleri gevşetiliyor*. Ocak 28, 2022 tarihinde DW: https://www.dw.com/tr/danimarka-ve-avusturyada-da-korona-%C3%B6nlemleri-gev%C5%9Fetiliyor/a-60564573 adresinden alındı

Deutsche Welle. (2022, Ocak 19). *İngiltere'de korona önlemleri kaldırılıyor*. DW: https://www.dw.com/tr/ingilterede-korona-%C3%B6nlemleri-kald%C4%B1r%C4%B1l%C4%B1yor/a-60486196 adresinden alındı

Dier Zeit. (2020, Mart 13). *Coronavirus: Fast alle Bundesländer schließen die Schulen*. Aralık 8, 2021 tarihinde Die Zeit: https://www.zeit.de/zustimmung?url=https%3A%2F%2Fwww.zeit.de%2Fnews%2F2020-03%2F13%2Fbayern-schliesst-alle-schulen-wegen-coronavirus-krise adresinden alındı

Dikmen, A. U., Kına, H. M., Özkan, S. ve İlhan, M. N. (2020). COVID-19 Epidemiyolojisi: Pandemiden Ne Öğrendik. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 29-36.

Dunn, A., Hood, K. ve Driessen, A. (2020). Measuring the Effects of the COVID-19 Pandemic on Consumer Spending Using Card Transaction Data. *BEA Working Paper Series*, 1-22. Bureau of Economic Analsis.

Dündar, M. (2020). *COVID-19'un tüketici harcamalarına etkisi.* Ankara: Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.

Edy, M. (2020, Aralık 26). *The E.U.'s vaccinations are set to begin Sunday, but a few places have jumped the gun*. Aralık 8, 2021 tarihinde The New York Times: https://www.nytimes.com/2020/12/26/world/Germany-Hungary-vaccinations-begin.html adresinden alındı

Erdoğan, M. G. (2020). Covid-19 Döneminde E-Ticaret Ve Dijital Reklam Yatırımları. *Selçuk İletişim Dergisi*, 1296-1318.

Erişen, M. A. ve Yılmaz, F. Ö. (2020). COVID-19 Pandemisi Döneminde Bireylerin Harcamalarının İncelenmesi. *GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES*, 340-353.

euronews. (2021, Aralık 30). *5 soruda Turkovac aşısı: Covid-19 varyantlarına karşı etkili mi, yan etkileri var mı?* Aralık 30, 2021 tarihinde euronews: https://tr.euronews.com/2021/12/29/5-soruda-turkovac-as-s-covid-19-varyantlar-na-kars-etkili-mi-yan-etkileri-var-m adresinden alındı

Filkins, D. (2020, Mayıs 18). *The Twilight of the Iranian Revolution*. Aralık 7, 2021 tarihinde The New Yorker: https://www.newyorker.com/magazine/2020/05/25/the-twilight-of-the-iranian-revolution adresinden alındı

Finck, D. ve Tillmann, P. (2020). Pandemic Shocks and Household Spending. *MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics*, 1-34.

France 24. (2020, Aralık 27). *France begins Covid-19 vaccinations as 78-year-old woman receives first dose*. Aralık 8, 2021 tarihinde France 24: https://www.france24.com/en/live-news/20201227-france-begins-covid-19-vaccinations-as-78-year-old-woman-receives-country-s-first-dose adresinden alındı

Göv, A. ve Salihoğlu, E. (2020). Türkiye'de Ekonomik Göstergeler ve Para Arzının Bireysel Kredi Kartı Kullanımına Etkileri. *The Journal of International Scientific Researches*, 50-63.

Gulf News. (2020, Mart 23). *Coronavirus: UAE suspends all passenger and transit flights*. Gulf News Business: https://gulfnews.com/business/aviation/coronavirus-uae-suspends-all-passenger-and-transit-flights-1.1584917287850 adresinden alındı

Gupta, S. (2020, Nisan 18). *Covid hasn't gone viral in India yet, but some in the world & at home can't accept the truth*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Print: https://theprint.in/national-interest/covid-hasnt-gone-viral-in-india-yet-but-some-in-the-world-at-home-cant-accept-the-truth/404178/ adresinden alındı

Güneş, M. Ş. (2017). ALTERNATİF KÜMELEME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ VE BİR UYGULAMASI. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.

Gürsoy, S., Tunçel, M. B. ve Sayar, B. (2020). KORONAVİRÜSÜN (COVID-19) FİNANSAL GÖSTERGELER ÜZERİNE ETKİLERİ. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 20-32.

Hacıalioğlu, A. B. ve Sağlam, M. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Tüketici Davranışları ve E-Ticaretteki Değişimler. *Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi*, 16-29.

Hacıalioğlu, A. B. ve Sağlam, M. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Tüketici Davranışları ve E-Ticaretteki Değişimler. *Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi*, 16-29.

Hacıoğlu, S., Kanzig, D. ve Surico, P. (2020). *THE DISTRIBUTIONAL IMPACT OF THE PANDEMIC.* Londra: Centre for Economic Policy Research.

Hays, J. N. (2005). *Epidemics and Pandemics: Their Impacts on Human History.* California: ABC CLIO.

Health Data. (2021, Ağustos 9). *COVID-19 vaccine efficacy summary*. Aralık 7, 2021 tarihinde IHME Measuring what matters: http://www.healthdata.org/covid/covid-19-vaccine-efficacy-summary adresinden alındı

Herrera, A. (2020, Mart 5). *Muere una mujer de 99 años en Madrid con coronavirus: primera víctima en la capital y tercera en España*. Aralık 8, 2021 tarihinde Wayback Machine: https://www.20minutos.es/noticia/4176043/0/mujer-99-anos-primera-victima-coronavirus-madrid/ adresinden alındı

Hürriyet. (2021, Kasım 5). *Dünyada Kovid-19 alarmı! Virüs yayılıyor*. Aralık 7, 2021 tarihinde Hürriyet: https://www.hurriyet.com.tr/dunya/dunyada-kovid-19-alarmi-virus-yayiliyor-41454579 adresinden alındı

Hürriyet. (2021, Kasım 5). *Koronavirüs aşılarında 'etkinlik bilmecesi'... Bilim insanları son noktayı koydu!* Ocak 28, 2022 tarihinde Hürriyet: https://www.hurriyet.com.tr/galeri-son-dakika-koronavirus-asilarinda-etkinlik-bilmecesi-bilim-insanlari-son-noktayi-koydu-41916130/1 adresinden alındı

Inverardi, M. (2020, Mart 9). *Germany, with over 1,100 cases, reports first two coronavirus deaths*. Aralık 8, 2021 tarihinde Reuters: https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-germany-death/germany-reports-first-death-cases-due-to-coronavirus-idUSKBN20W295 adresinden alındı

İşlek, E., Özatakan, Y., Bilir, M. K., Arı, H. O., Çelik, H. ve Yıldırım, H. H. (2021). Türkiye'de COVID-19 Pandemisi Yönetimi ve Sağlık Politikası Stratejileri. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi*, 54-65.

ITV News. (2020, Mart 23). *Boris Johnson orders three-week lockdown of UK to tackle coronavirus spread*. Aralık 8, 2021 tarihinde ITV News: https://www.itv.com/news/2020-03-23/boris-johnson-downing-street-coronavirus-update adresinden alındı

Jimenez, D. (2020, Nisan 13). *Spain's Lethal Secret: We Didn't Have "the Best Health Care in the World"*. Aralık 8, 2021 tarihinde The New York Times: https://www.nytimes.com/2020/04/13/opinion/spain-coronavirus-hospitals.html adresinden alındı

Kantur, Z. ve Özcan, G. (2021). Card spending dynamics in Turkey during the COVID-19 pandemic. *Central Bank Review*, 71-86.

Karaboğa, E. N. ve Özsaatçi, F. G. (2021). Kriz Algısının Tüketici Satın Alma Üzerindeki Etkisi COVID-19 (Koronavirüs) Döneminde Davranışlar:. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 727-754.

Karabulut, Ö. Y. ve Özev, K. (2021, Aralık 5). *Bugün ilk kez uygulanmaya başladı! İşte Biontech aşısı hakkında detaylar*. Hürriyet: https://www.hurriyet.com.tr/gundem/pfizer-biontech-asisi-hakkinda-merak-edilenler-41778462 adresinden alındı

Kaya, B. E. ve Erbaş, İ. (2021). Covid-19 Pandemi Döneminin Tüketicinin Tüketim Alışkanlıkları ve Tüketim Mekânlarına Bakış Açısı Üzerindeki Etkisi. *Kent Araştırmaları Degisi*, 277-300.

Kayabaşı, E. T. (2020). COVID-19'UN PİYASALARA VE TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15-25.

Keskin, S. (2021). COVİD-19 PANDEMİ SÜRECİNDE ONLİNE MARKET ALIŞVERİŞİNE YÖNELİK TÜKETİCİ DAVRANIŞINDA CİNSİYETE GÖRE İZLENEN DEĞİŞİMİN ANALİZİ: ANKARA ÇALIŞMASI. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 581-594.

Kılınç, F. ve Çalış, E. (2021). COVİD-19 PANDEMİSİNİN GIDA SEKTÖRÜ ÜZERİNDE ETKİSİ VE FİNANSAL PERFORMANS İLE İLİŞKİSİ. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 499-508.

Koçak, N. A. (2020). Türkiye'de Kartla Yapılan Harcama Davranışları ve Covid-19'un Etkisi. *Bankacılar Dergisi*, 109-126.

Koh, K. ve Lyou, W. (2020). Spending impact of COVID-19 stimulus payments: Evidence from card transaction data in South Korea . *Institute of Labor Economics*, 1-19.

L'EQUIPE. (2020, Nisan 13). *Coronavirus : le confinement prolongé jusqu'au 11 mai*. Aralık 8, 2021 tarihinde L'EQUIPE: https://www.lequipe.fr/Tous-sports/Actualites/Le-confinement-prolonge-jusqu-au-11-mai/1127071 adresinden alındı

Linde, P. (2020, Ocak 31). *Sanidad confirma en La Gomera el primer caso de coronavirus en España*. Aralık 8, 2021 tarihinde El Pais: https://elpais.com/sociedad/2020/01/31/actualidad/1580509404_469734.html adresinden alındı

Maital, S. ve Barzani, E. (2020, Mart). The Global Economic Impact of COVID-19 : A Summary of Research. *Samuel Neaman Institute for National Policy Research*, 1-12.

Montalvo, J. G. ve Reynal-Querol, M. (2020). Distributional effects of COVID-19 on spending: A first look at the evidence from Spain. *Universitat Pompeu Fabra Barcelona*, 1-19.

Moon, S. (2020, Nisan 24). *A seemingly healthy woman's sudden death is now the first known US coronavirus-related fatality*. Aralık 8, 2021 tarihinde

CNN: https://edition.cnn.com/2020/04/23/us/california-woman-first-coronavirus-death/index.html adresinden alındı

Mouratidis, K. ve Papagiannakis, A. (2021). COVID-19, internet, and mobility: The rise of telework, telehealth, e-learning, and e-shopping. *Sustainable Cities and Society*, 1-11.

Mut, A. N. ve Çöl, M. (2020). COVID-19 Pandemisinin Başlangıç Noktası Çin'e Özgü Bulgular ve Kontrol Önlemleri. *COVID-19* (s. 617-626). içinde Ankara Üniversitesi Basımevi.

O'Connell, M., Paula, Á. d. ve Smith, K. (2020). Preparing for a pandemic: spending dynamics and panic buying during the COVID-19 first wave. *The Journal of Applied Public Economics*, 249-264.

Ostlere, L. (2021, Ağustos 3). *Olympics full schedule: Tokyo 2020 day-by-day events, dates, times and venues*. Aralık 7, 2021 tarihinde INDEPENDENT: https://www.independent.co.uk/sport/olympics/olympics-schedule-tokyo-2021-times-b1897145.html adresinden alındı

Ozili, P. ve Arun, T. (2020). *Spillover of COVID-19: impact on the Global Economy.*

Özay, M. A. (2021). Covid-19 Etkisiyle Tüketicilerin Online Satın Alma Davranışlarında Yaşanan Değişimlerin İncelenmesi. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 1-25.

Pamuk, Ş. (2020, Nisan 9). *Tarihte Küresel Salgınlar ve İktisadi Sonuçları*. https://sarkac.org/2020/04/tarihte-kuresel-salginlar-ve-iktisadi-sonuclari/ adresinden alındı

Parıldar, H. (2020). Tarihte Bulaşıcı Hastalık Salgınları. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 19-26.

Pereira, I. (2020, Aralık 14). *US administers 1st doses of Pfizer coronavirus vaccine*. Aralık 8, 2021 tarihinde abc News: https://abcnews.go.com/US/us-administer-1st-doses-pfizer-coronavirus-vaccine/story?id=74703018 adresinden alındı

Phillips, T. (2021, Ocak 18). *Bolsonaro rival hails Covid vaccinations as 'triumph of science against denialists*. Aralık 8, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2021/jan/18/bolsonaro-rival-hails-covid-vaccinations-as-triumph-of-science-against-denialists adresinden alındı

Quevrain, C. (2020, Nisan 8). *Coronavirus : pourquoi l'Allemagne s'en sort mieux que ses voisins européens pour le moment*. LCI: https://www.lci.fr/international/coronavirus-pourquoi-l-allemagne-s-en-sort-mieux-que-ses-voisins-europeens-pour-le-moment-face-a-l-epidemie-de-covid-19-2150458.html adresinden alındı

Ramesh, S. ve Basu, M. (2020, Nisan 14). *R0 data shows India's coronavirus infection rate has slowed, gives lockdown a thumbs up*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Print: https://theprint.in/science/r0-data-shows-indias-

coronavirus-infection-rate-has-slowed-gives-lockdown-a-thumbs-up/399734/ adresinden alındı

Regan, H., Mitra, E. ve Gupta, S. (2020, Mart 23). *Millions in India under coronavirus lockdown as major cities restrict daily life*. Aralık 7, 2021 tarihinde CNN World: https://edition.cnn.com/2020/03/23/asia/coronavirus-covid-19-update-india-intl-hnk/index.html adresinden alındı

Reid, D. (2020, Ocak 30). *India confirms its first coronavirus case*. CNBC: https://www.cnbc.com/2020/01/30/india-confirms-first-case-of-the-coronavirus.html adresinden alındı

Reuters. (2020, Mayıs 13). *Remote Lesotho becomes last country in Africa to record COVID-19 case*. Aralık 8, 2021 tarihinde REUTERS: https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-lesotho-idUSKBN22P1R4 adresinden alındı

Robert Koch Institut. (2020). *Ergänzung zum Nationalen Pandemieplan – COVID-19 – neuartige Coronaviruserkrankung.* Berlin: Robert Koch Institut.

Robert Koch Institut. (2020, Mart 3). *SARS-CoV-2: Fallzahlen in Deutschland, China und weltweit*. Aralık 8, 2021 tarihinde Robert Koch Institut: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html adresinden alındı

Robertson, L. (2020, Nisan 10). *Trump's Snowballing China Travel Claim*. Aralık 8, 2021 tarihinde Fact Check: https://www.factcheck.org/2020/04/trumps-snowballing-china-travel-claim/ adresinden alındı

Safi, M. (2021, Nisan 21). *India's shocking surge in Covid cases follows baffling decline*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2021/apr/21/india-shocking-surge-in-covid-cases-follows-baffling-decline adresinden alındı

Sim, W. (2020, Ocak 17). *Japan confirms first case of infection from Wuhan coronavirus; Vietnam quarantines two tourists*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Straits Times: https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/japan-confirms-first-case-of-infection-with-new-china-coronavirus adresinden alındı

Sky News. (2021, Nisan 1). *COVID-19: Strict national lockdown imposed on France as Emmanuel Macron warns 'the numbers are charging away from us*. Aralık 8, 2021 tarihinde Sky News: https://news.sky.com/story/covid-19-france-to-widen-tough-coronavirus-lockdown-measures-to-whole-country-and-schools-to-shut-says-macron-12261849 adresinden alındı

Soucheray, S. (2021, Haziran 29). *US COVID-19 cases rise, likely due to Delta variant*. Aralık 8, 2021 tarihinde CIDRAP: https://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2021/06/us-covid-19-cases-rise-likely-due-delta-variant adresinden alındı

Soylu, Ö. B. (2020). TÜRKİYE EKONOMİSİNDE COVID-19'UN SEKTÖREL ETKİLERİ. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* , 169-185.

Sönmezler, G., Gündüz, İ. O. ve Torun, M. (2019). TÜRKİYE'DE KREDİ KARTI HARCAMALARI İLE TÜKETİCİ GÜVEN ENDEKSİ VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ÇALIŞMA. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17-29.

Sözcü. (2020, Kasım 17). *Okullar yine kapandı... 31 Aralık'a kadar uzaktan eğitim.* Aralık 5, 2021 tarihinde Sözcü: https://www.sozcu.com.tr/2020/gundem/son-dakika-okullar-yine-kapandi-31-aralika-kadar-uzaktan-egitim-6129599/ adresinden alındı

Sözcü. (2021, Ocak 14). *TTB açıkladı! İşte corona aşılarının güvenirlik ve etkinlik oranları*. Ocak 28, 2022 tarihinde Sözcü Gazetesi: https://www.sozcu.com.tr/2021/gundem/ttb-acikladi-iste-corona-asilarinin-guvenirlik-ve-etkinlik-oranlari-6211709/ adresinden alındı

Sputnik News. (2021, Haziran 14). *Sputnik V'nin ilk partisi Türkiye'ye teslim edildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde Sputnik News: https://tr.sputniknews.com/20210614/sputnik-vnin-ilk-partisi-turkiyeye-teslim-edildi-1044731847.html adresinden alındı

Stresing, L., Özer, C. ve Simonsen, S. (2021, Temmuz 29). *So ist die Corona-Infektionslage in Ihrem Landkreis*. Aralık 8, 2021 tarihinde T-online: https://www.t-online.de/gesundheit/krankheiten-symptome/id_87840494/corona-so-ist-die-infektionslage-bei-ihnen.html adresinden alındı

Suri, M. (2021, Mayıs 1). *India records more than 400,000 Covid-19 cases in a single day*. Aralık 7, 2021 tarihinde CNN World: https://edition.cnn.com/world/live-news/coronavirus-pandemic-vaccine-updates-05-01-21/h_cdd6ab036620523ad156b8347c47448f adresinden alındı

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2021). *Dünya Ekonomisindeki Son Gelişmeler.* Ekonomik Modelleme ve Konjoktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü Konjonktür Değerlendirme Daire Başkanlığı.

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2020, Nisan 10). *2 Gün Sokağa Çıkma Yasağı.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/2-gun-sokaga-cikma-yasagi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2020, Mart 16). *81 İl Valiliğine Coronavirüs Tedbirleri Konulu Ek Bir Genelge Daha Gönderildi.* Aralık 3, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-koronavirus-tedbirleri-konulu-ek-genelge-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2020, Aralık 21). *81 İl Valiliğine Otel/Konaklama Tesislerinde Yılbaşı Programları Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-otelkonaklama-tesislerinde-yilbasi-programlari-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Haziran 27). *81 İl Valiliğine Kademeli Normalleşme Tedbirleri Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri

Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Nisan 14). *81 İl Valiliğine Kısmi Kapanma Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kismi-kapanma-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Nisan 21). *81 İl Valiliğine Pandemi Kurallarına Uygun 23 Nisan Kutlamaları Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-pandemi-kurallarina-uygun-23-nisan-kutlamalari-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Nisan 26). *81 İl Valiliğine Tam Kapanma Tedbirleri Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-tam-kapanma-tedbirleri-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Ağustos 20). *Bazı Faaliyetler İçin PCR Testi Zorunluluğu Genelgesi Gönderildi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/bazi-faaliyetler-icin-pcr-testi-zorunlulugu-genelgesi-gonderildi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Mayıs 16). *Kademeli Normalleşme Tedbirleri Genelgesi.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi adresinden alındı

T.C. İçişleri Bakanlığı. (2021, Mart 2). *Koronavirüs ile Mücadelede Kontrollü Normalleşme Süreci.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İçişleri Bakanlığı: https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadelede-kontrollu-normallesme-sureci adresinden alındı

T.C. İstanbul Valiliği. (2020, Mayıs 4). *Cumhurbaşkanı Erdoğan, Mayıs Ayı Normalleşme Planını Açıkladı.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. İstanbul Valiliği: http://www.istanbul.gov.tr/cumhurbaskani-erdogan-mayis-ayi-normallesme-planini-acikladi adresinden alındı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2020, Eylül 17). *BAKAN SELÇUK, 21 EYLÜL'DE BAŞLAYACAK YÜZ YÜZE EĞİTİMİ CANLI YAYINDA ANLATTI.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Milli Eğitim Bakanlığı: https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-21-eylulde-baslayacak-yuz-yuze-egitimi-canli-yayinda-anlatti/haber/21650/tr adresinden alındı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2021, Ağustos 19). *6 EYLÜL'DE TAM ZAMANLI OLARAK YÜZ YÜZE EĞİTİM BAŞLAYACAK.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Milli Eğitim Bakanlığı: https://www.meb.gov.tr/6-eylulde-tam-zamanli-olarak-yuz-yuze-egitim-baslayacak/haber/23878/tr adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2019, Nisan 17). *Hac ve Umre İçin Enfeksiyon Kontrol Rehberi Yayınlandı.* Aralık 3, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,54481/hac-ve-umre-icin-enfeksiyon-kontrol-rehberi-yayinlandi.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Mart 14). *"Tedbir Alır, Yayılmayı Önlersek Hayat Normale Döner".* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,64463/tedbir-alir-yayilmayi-onlersek-hayat-normale-doner.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Mart 24). *Çin'den Alınan COVID-19 İlaçları Ambulans Uçaklarla 40 Şehre Dağıtıldı (24.03.2020).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,64659/cinden-alinan-covid-19-ilaclari-ambulans-ucaklarla-40-sehre-dagitildi-24032020.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Mart 25). *İki Bakan, Koronavirüs Bilim Kurulu Toplantısı'nın Ardından Açıklama Yaptı.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,64693/iki-bakan-koronavirus-bilim-kurulu-toplantisinin-ardindan-aciklama-yapti.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Aralık 31). *Koronavirüs Bilim Kurulu Toplantısına İlişkin Basın Açıklaması (30.12.2020).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,77953/koronavirus-bilim-kurulu-toplantisina-iliskin-basin-aciklamasi-30122020.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Mart 11). *Koronavirüs, Alacağımız Tedbirlerden Güçlü Değildir.* Aralık 3, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,64383/koronavirus-alacagimiz-tedbirlerden-guclu-degildir.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020, Mart 4). *Üç Ülke ile Daha Uçuşların Durdurulmasına İlişkin Açıklama (29.02.2020).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,64265/uc-ulke-ile-daha-ucuslarin-durdurulmasina-iliskin-aciklama-29022020.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Aralık 7). *COVID-19 Aşısı Çeşitleri*. T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI COVID-19 AŞISI BİLGİLENDİRME PLATFORMU: https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77708/covid-19-asisi-cesitleri.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Ocak 13). *İlk Koronavirüs Aşısı Sağlık Bakanı Fahrettin Koca'ya Yapıldı.* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,78148/ilk-koronavirus-asisi-saglik-bakani-fahrettin-kocaya-yapildi.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Şubat 3). *Koronavirüs Bilim Kurulu Toplantısına İlişkin Açıklama (03.02.2021).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,78451/koronavirus-bilim-kurulu-toplantisina-iliskin-aciklama-03022021.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Mart 3). *Koronavirüs Bilim Kurulu Toplantısına İlişkin Açıklama (03.03.2021).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,79465/koronavirus-bilim-kurulu-toplantisina-iliskin-aciklama-03032021.html adresinden alındı

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Nisan 14). *Koronavirüs Bilim Kurulu Toplantısına İlişkin Açıklama (25.03.2021).* Aralık 5, 2021 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://www.saglik.gov.tr/TR,81381/koronavirus-bilim-kurulu-toplantisina-iliskin-aciklama-25032021.html adresinden alındı

TFF. (2020, Mart 12). *Koronavirüs (Kovid-19) tedbirleri ve seyircisiz oynanacak maçlar hakkında.* Aralık 3, 2021 tarihinde Türkiye Futbol Federasyonu: https://www.tff.org/default.aspx?pageID=687&ftxtID=33152 adresinden alındı

TFF. (2020, Mart 19). *Ligler ileri bir tarihe ertelendi.* Aralık 3, 2021 tarihinde Türkiye Futbol Federasyonu: https://www.tff.org/default.aspx?pageID=687&ftxtID=33181 adresinden alındı

The Asahi Shimbun. (2021, Mayıs 14). *EXPLAINER: Why Japan has been slow to roll out vaccinations*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Asahi Shimbun: https://www.asahi.com/ajw/articles/14349720 adresinden alındı

The Times of Israel. (2020, Şubat 21). *Israel confirms first coronavirus case as cruise ship returnee diagnosed*. Aralık 7, 2021 tarihinde The Times of Israel: https://www.timesofisrael.com/israel-confirms-first-coronavirus-case-as-cruise-ship-returnee-diagnosed/ adresinden alındı

Tolun, B. G. ve Bulut, N. (2021). COVİD-19 PANDEMİ SÜRECİNDE TÜKETİCİLERİN GIDA ÜRÜNLERİ SATIN ALMA DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15-31.

Tremlett, G. (2020, Mart 26). *How did Spain get its coronavirus response so wrong*. Aralık 8, 2021 tarihinde The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2020/mar/26/spain-coronavirus-response-analysis adresinden alındı

Triggle, N. (2021, Kasım 30). *Covid: İngiltere kışı, Avrupa'daki gibi kapanma önlemleri almadan atlatabilir mi?* Aralık 8, 2021 tarihinde BBC News: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-59466338 adresinden alındı

Tunç, A. ve Atıcı, F. Z. (2020). Dünyada ve Türkiye'de Pandemilerle Mücadele: Risk ve Kriz Yönetimi Bağlamında Bir Değerlendirme. *TROYACADEMY International Journal of Social Sciences*, 329-362.

Türk, A., Bingül, B. A. ve Ak, R. (2020). Tarihsel Süreçte Yaşanan Pandemilerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri. *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 612-632.

Uçan, A. (2021, Haziran). Türkiye'deki Teknolojik Ürünlerin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle Pazar Analizi.

Usanmaz, D. (2021). COVID 19 PANDEMİ SÜRECİNİN TÜRKİYE'DE KONUT SEKTÖRÜ ÜZERİNE ETKİLERİ. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 1352-1365.

WHO. (2021, Aralık 6). *Tracking SARS-CoV-2 variants*. Aralık 7, 2021 tarihinde World Health Organization: https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/ adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2020, Ekim). *COVID-19 pandemic in mainland China*. Aralık 7, 2021 tarihinde wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_mainland_China adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 9). *COVID-19 pandemic in Australia*. Aralık 9, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Australia adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021). *COVID-19 pandemic in Brazil*. Aralık 8, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Brazil adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021). *COVID-19 pandemic in Canada*. Aralık 8, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Canada#cite_note-auto1-12 adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021). *COVID-19 pandemic in Israel*. Aralık 7, 2020 tarihinde Wikipeda: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Israel#Period_following_vaccination_campaign:_April_to_June_2021 adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 4). *COVID-19 pandemic in Italy*. Aralık 8, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Italy adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 9). *COVID-19 pandemic in New Zealand*. Aralık 9, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_New_Zealand adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 9). *COVID-19 pandemic in Poland*. Aralık 9, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Poland adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 9). *COVID-19 pandemic in Russia*. Aralık 10, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Russia adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021). *COVID-19 pandemic in South Korea*. Aralık 7, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_South_Korea adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Aralık 8). *COVID-19 pandemic in Spain*. Aralık 8, 2021 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Spain adresinden alındı

WIKIPEDIA. (2021, Eylül). *COVID-19 pandemic in the United Arab Emirates*. Aralık 7, 2021 tarihinde wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_the_United_Arab_Emirates#Flights adresinden alındı

World Health Organization. (2021, Mayıs 13). *Coronavirus disease (COVID-19)*. Aralık 8, 2021 tarihinde WHO: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-

2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19 adresinden alındı

worldometer. (2021, Aralık 7). worldometer: https://www.worldometers.info/coronavirus/country/iran/ adresinden alındı

yahoo! news. (2020, Mart 21). *Israel reports first coronavirus fatality*. Aralık 7, 2021 tarihinde yahoo! news: https://news.yahoo.com/israel-reports-first-coronavirus-fatality-212259437.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnLw&guce_referrer_sig=AQAAAL7IaiDJL-j-Fct0iJMCQW75ZrFxBA2a72WgxN1RptCOxyah5dn0WvXiEYw0cNZjVz0AZUZ1Z24TW4OVvEZaPPxrzVd adresinden alındı

Yıldırım, M. ve Demir, H. U. (2021). KREDİ KARTI HARCAMALARINI ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER VE COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ ÜZERİNE BİR İNCELEME. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 159-180.

Yorulmaz, Ö. (tarih yok). Çok Değişkenli İstatistik. İstanbul Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi.

YÖK. (2020, Mart 26). - *BASIN AÇIKLAMASI* -. Aralık 3, 2021 tarihinde YÖK: https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/YKS%20Ertelenmesi%20Bas%C4%B1n%20A%C3%A7%C4%B1klamas%C4%B1.aspx adresinden alındı

YÖK. (2020, Mart 13). *KORONAVİRÜS (COVID-19) BİLGİLENDİRME NOTU: 1.* Aralık 3, 2021 tarihinde YÖK: https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus_bilgilendirme_1.aspx adresinden alındı

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Makale

1. Pala İ. ve Yıldız D., (2022). “The Effect of The Covid-19 Pandemic on Expenditure Groups Made With Credit Card“, Journal of Business Administration and Social Studies (JBASS), Haziran 2022.