

**T.C.  
KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ**

**COVID-19 SALGININDA İLAÇ VE TAKVİYE YÖNELİMİNİN VERİ  
MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ: KARAMAN İLİNDE BİR  
ARAŞTIRMA**

**AYTAÇ KOCABAŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Cabir AKKOYUNLU**

**KASIM - 2023**

T.C.  
KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COVID-19 SALGININDA İLAÇ VE TAKVİYE  
YÖNELİMİNİN VERİ MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ İLE  
BELİRLENMESİ: KARAMAN İLİNDE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aytaç KOCABAŞ

Enstitü Anabilim Dalı: Yönetim Bilişim Sistemleri  
Enstitü Bilim Dalı : Yönetim Bilişim Sistemleri

“Bu tez 30/11/2023 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri  
bulunan jüri üyeleri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI
Prof. Dr. Serkan ADA	Başarılı
Dr. Öğr. Üyesi Kadir BÜYÜKÖZKAN	Başarılı
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Cabir AKKOYUNLU	Başarılı

## ETİK BEYAN METNİ

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

**Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?**

**Evet**

**Hayır**

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütölen her türlü araştırmalar,
- İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar.)

**AYTAÇ KOCABAŞ**

**Savunma Tarihi**

**30.11.2023**

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının tamamlanmasında emeği geçen ve katkıda bulunan herkese teşekkür etmek isterim. Özellikle öğrencisi olarak beni kabul eden, bana kılavuzluk eden, motivasyonları ile teşvik eden ve sonuna kadar sabreden danışmanım Dr. Mehmet Cabir AKKOYUNLU'ya başta olmak üzere, bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki yolculuğumda bana destek ve yardımcı olan Prof. Dr. Serkan ADA'ya minnettarım.

Ayrıca, bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde veri toplama sürecinde yardımcı olan verilerini benimle paylaşan eczacılar, sadece verileri değil aynı zamanda bana değerli bilgilerini sunarak büyük destek sağladılar. Onların katkıları olmadan bu tezin tamamlanması mümkün olmazdı.

Tüm aileme ve sevdiklerime de teşekkür etmek isterim. Sizlerin desteği, motivasyon kaynağım oldu ve bu tezi bitirmeme yardımcı oldunuz.

Son olarak, bu tezin tamamlanmasında katkısı olan, destek veren ve yol gösteren herkese teşekkür ederim. Sizler olmadan bu başarı elde edilemezdi.

Saygılarımla,

Aytaç KOCABAŞ

30.11.2023

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR.....	iii
TABLO LİSTESİ.....	iv
GRAFİK LİSTESİ.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	vii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM: BULAŞICI HASTALIKLAR VE KOVİD-19 .....	3
1.1. Mikroorganizmalar .....	3
1.2. Bulaşıcı Hastalıklar.....	3
1.3. Yeni Ortaya Çıkan Bulaşıcı Hastalıklar.....	5
1.4. KOVİD-19 Pandemisi.....	8
1.4.1. Türkiye’de KOVİD-19 Pandemisi .....	11
1.4.2. Pandemi Sürecinde İlaç Kullanım Eğilimleri .....	12
1.4.2.1. İlaçların Uluslararası Kodlanması .....	12
1.4.2.2. Pandemide İlaçlar .....	13
2. BÖLÜM: YÖNTEM.....	15
2.1. Çalışmanın Varsayımları ve Kısıtları .....	15
2.2. Araştırma Sorusu ve Hipotezler .....	15
2.3. Araştırmanın Örnekleme.....	16
2.4. Veri Kaynakları ve Veri Toplama Yöntemi .....	16
2.5. İstatiksel Analiz.....	17
2.6. Etik Onay.....	17
3. BÖLÜM: BULGULAR .....	18
4. BÖLÜM: TARTIŞMA .....	34
5. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER.....	43
KAYNAKÇA.....	45
EK 1 .....	52
ÖZGEÇMİŞ .....	56

## KISALTMALAR

**COVID-19:** Coronavirus Disease 2019

**KOVID-19:** Koronavirüs Hastalığı 2019

**WHO** : World Health Organization

**DSÖ** : Dünya Sağlık Organizasyonu

**ATC** : Anatomical Therapeutic Chemical (Anatomik ve Terapötik Kimyasal)

**ATCXL** : ATC seviye X

**TİTCK** : Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu

**SARS** : Severe Acute Respiratory Syndrome

**MERS** : Middle East Respiratory Syndrome

**AMR** : Antimicrobial Resistance

**EID** : Emerging Infectious Disease (Yeni ortaya çıkan enfeksiyonel hastalık)

**PID** : Pandemic Infectious Disease (Pandemik enfeksiyonel hastalık)

**FDA** : Food and Drug Administration

**CI** : Confidence Interval

**ANOVA** : Analysis of Variance

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1</b>	:WHO pandemi aşamaları tanımları ve aşamalara göre ana eylemler	6
<b>Tablo 2</b>	:Dünya geneli KOVİD-19 vaka ve ölüm sayıları	10
<b>Tablo 3</b>	:Ülkelere göre KOVİD-19 vaka ve ölüm sayıları	10
<b>Tablo 4</b>	:Eczane verileri ATC1L kategorilerinin tanımlayıcı istatistiksel bilgileri	19
<b>Tablo 5</b>	:Shapiro-Wilk ve Grubb's test sonuçları	21
<b>Tablo 6</b>	:Toplam ilaç satışlarının pandemi açısından karşılaştırılması	24
<b>Tablo 7</b>	:Yılların ilk 6 aylık dönem toplam ilaç satışlarının karşılaştırılması	24
<b>Tablo 8</b>	:ATC seviye 1 eczane ilaç verilerinin istatistiksel analiz sonuçları	25
<b>Tablo 9</b>	:ATC seviye 1 hastane ilaç verilerinin istatistiksel analiz sonuçları	25
<b>Tablo 10</b>	:ATC seviye 2 eczane ilaç verilerinin istatistiksel analiz sonuçları	27
<b>Tablo 11</b>	:ATC seviye 2 hastane ilaç verilerinin istatistiksel analiz sonuçları	28
<b>Tablo 12</b>	:ATC seviye 4 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları	29
<b>Tablo 13</b>	:ATC seviye 4 hastane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları	32
<b>Tablo 14</b>	:ATC seviye 5 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları	52

## GRAFİK LİSTESİ

<b>Grafik 1:</b> ATC1L satışlarının kutu gösterimi .....	22
<b>Grafik 2:</b> ATC1L satışlarının çeyreklik dağılımları.....	22
<b>Grafik 3:</b> KOVİD-19 vaka sayıları.....	35
<b>Grafik 4:</b> KOVİD-19 ölüm sayıları .....	35



## ÖZET

**Başlık:** COVID-19 Salgınında İlaç ve Takviye Yöneliminin Veri Madenciliği Yöntemi ile Belirlenmesi: Karaman İlinde Bir Araştırma

**Yazar:** Aytaç KOCABAŞ

**Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Cabir AKKOYUNLU

**Kabul Tarihi:** 30.11.2023

**Sayfa Sayısı:** 56

Yeni koronavirüs SARS-CoV-2'nin neden olduğu KOVİD-19 salgınının, sağlık sektörü de dahil olmak üzere toplumun çeşitli yönleri üzerinde derin ve geniş kapsamlı etkileri oldu. Özellikle sağlık hizmeti kullanımında ve ilaç satışlarında yol açtığı değişiklikleri anlamak, gelecekteki sağlık hizmetleri krizlerine uyum sağlamak ve bunları planlamak için çok önemlidir.

Bu çalışma, KOVİD-19 salgınının ilaç satışları üzerindeki etkisine, özellikle eczane ilaç satış verilerine odaklanmaktadır. İlaç satışlarındaki değişiklikleri incelemek için çalışmada geriye dönük veri analizinden yararlanılmıştır. Veriler normal bir dağılım sergilediği için istatistiksel bir araç olan eşleştirilmiş örneklem t testi ortalamaları karşılaştırmak için kullanıldı.

Bu çalışmanın bulguları pandemi döneminde ilaç satışlarında genel bir düşüş olduğunu ortaya koydu. Ayrıca çalışma, ilaçları Anatomik Terapötik Kimyasal (ATC) sınıflandırmasının çeşitli seviyelerinde gerçekleştirildi. ATC'nin ilk seviyesinde yalnızca 'C' altında sınıflandırılan ilaçların satışlarında artış görüldü, bu da belirli tedavi alanlarında pandemi sırasında talebin arttığını gösteriyor. Özellikle ATC'nin ikinci ve dördüncü seviyelerinde gerçekleştirilen analizlerde diyabet, depresyon ve anksiyete ile ilgili ilaçların satışlarında artış görüldü; bu da salgının ruh sağlığı ve kronik hastalık yönetimi üzerindeki etkisini gösteriyor. Daha da önemlisi, çalışma aynı zamanda pandemi sırasında antibiyotikler, antiparaziter ilaçlar veya vitaminlerle ilişkili ilaçların satışında gözle görülür bir artış olmadığını vurgulamaktadır; bu da belirli ilaç sınıflarının talebinin nispeten istikrarlı kaldığını gösteriyor.

Özetle bu araştırma, bir halk sağlığı krizi sırasında sağlık hizmetleri ihtiyaçları ve tercihlerindeki değişiklikleri ortaya çıkararak, KOVİD-19 salgınının ilaç satışlarını nasıl etkilediğine dair değerli bilgiler sağlıyor. Bu bulgular, proaktif planlama ve kaynak tahsisine izin vererek gelecekteki sağlık hizmetleri acil durumlarına daha iyi hazırlık yapılmasına yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** KOVİD-19, İlaç, Eczane, Veri Analizi

## ABSTRACT

**Title of Thesis:** Determining Medicine and Supplement Trends in the COVID-19 Pandemic Using Data Mining Method: A Research in Karaman Province

**Author of Thesis:** Aytaç KOCABAŞ

**Supervisor:** Assist. Prof. Mehmet Cabir AKKOYUNLU

**Accepted Date:** 30.11.2023

**Number of Pages:** 56

The COVID-19 pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2 has had profound and far-reaching impacts on various aspects of society, including the healthcare sector. In particular, understanding the changes it has led to in healthcare utilization and pharmaceutical sales is crucial for adapting and planning for future healthcare crises.

This study focuses on the impact of the COVID-19 pandemic on medicine sales, specifically pharmacy drug sales data. The study used retrospective data analysis to examine changes in pharmaceutical sales. Since the data exhibited a normal distribution, the paired sample t test, a statistical tool, was used to compare means.

The findings of this study revealed an overall decline in pharmaceutical sales during the pandemic period. Further, the study was conducted at various levels of Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification of medicines. At the first level of the ATC, only drugs classified under 'C' saw an increase in sales, suggesting that in certain therapeutic areas, demand increased during the pandemic. In particular, analyses conducted at the second and fourth levels of the ATC showed an increase in sales of medicines related to diabetes, depression and anxiety, indicating the impact of the pandemic on mental health and chronic disease management. Importantly, the study also highlights that there was no noticeable increase in sales of medicines associated with antibiotics, antiparasitic drugs or vitamins during the pandemic, suggesting that demand for certain classes of medicines remained relatively stable.

In summary, this research provides valuable insights into how the COVID-19 pandemic has affected pharmaceutical sales, revealing changes in healthcare needs and preferences during a public health crisis. These findings can help better prepare for future healthcare emergencies by allowing for proactive planning and resource allocation.

**Keywords:** COVID-19, Medicine, Pharmacy, Data Analyses

## GİRİŞ

KOVID-19, ilk olarak 2019'un sonlarında Çin'de tespit edilen yeni bir koronavirüs türünün neden olduğu bir hastalıktır. O zamandan beri 200'den fazla ülke ve bölgeye yayılarak milyonlarca insanı etkileyen ve hayatın çeşitli yönlerini sekteye uğratan küresel bir pandemiye neden olmuştur. KOVID-19 ateş, öksürük, nefes darlığı ve tat veya koku kaybı gibi hafif ila şiddetli solunum semptomlarına neden olabilir. Bazı kişilerde zatürre, organ yetmezliği, kan pıhtılaşması veya ölüm gibi daha ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Ana bulaşma yolu, enfekte bir kişi nefes aldığı anda, konuştuğ anda, öksürdüğ anda, hapşırduğ anda veya şarkı söylediğ anda dışarı atılan solunum damlacıkları veya aerosollerdir. Enfeksiyonu önlemenin en iyi yolu, maske takarak, fiziksel mesafeyi koruyarak, elleri sık sık yıkayarak ve uygun olduğ anda aşı yaptıırarak virüse maruz kalmaktan kaçınmaktır. KOVID-19 için spesifik bir tedavi yoktur, ancak bazı ilaçlar ve terapiler hastalığın şiddetini ve süresini azaltmaya yardımcı olabilir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve diğer sağlık yetkilileri durumu izlemek, rehberlik sağlamak ve pandemiye müdahaleyi koordine etmek için çalışmaktadır.

Türkiye, 20 Mart 2020 tarihinde ilk hastanın teşhisiyle birlikte KOVID-19 salgınından ciddi şekilde etkilenen ülkelerden biridir. Süreç boyunca, virüsün yayılmasını engellemek için sokağa çıkma yasakları, seyahat kısıtlamaları, maske zorunluluğu ve toplu testler gibi çeşitli önlemler almıştır. Ülke, aşılama kampanyasına Ocak 2021'de Sinovac ve Pfizer-BioNTech aşılarını kullanarak başlamıştır ve 1 Temmuz 2021 itibariyle 25 milyondan fazla doz uygulanmıştır.

KOVID-19 salgını, milyonlarca insanın yalnızca fiziksel refahını değil, aynı zamanda yaşamın psikolojik, sosyal ve ekonomik yönlerini de etkileyen küresel bir sağlık krizi olmuştur. Pandemi nedeniyle önemli değişikliklere uğrayan alanlardan biri de özellikle ilaç kullanımı ve ilaç satış eğilimleri ile ilgili olarak tüketici davranışlarıdır. Tüketiciler, pandemi sırasında sağlık hizmetleri ihtiyaçları ve seçimleriyle ilgili tutumlarını, tercihlerini ve kararlarını etkileyen benzeri görülmemiş zorluklar ve belirsizliklerle karşı karşıya kalmıştır.

Bu tez aşağıdaki şekilde dzenlenmiştir: Bblm 1'de enfeksiyonel hastalıklar ve KOVID-19 pandemisi hakkında genel bilgiler aktarıldıktan sonra KOVID-19'un ilaç endüstrisi ve tüketici davranışları üzerindeki etkisine ilişkin ilgili literatür incelenmektedir. Bblm 2'de analiz için kullanılan veri kaynakları ve yöntemler açıklanmaktadır. Bblm 3'te ana bulgular verilmektedir. Bblm 4 bulgular literatür verileri ile karşılaştırılarak tartışılarak aktarılmıştır. Sonuç bblmünde bazı çıkarımlar ve sınırlamalar önerilmektedir.



# 1. BÖLÜM: BULAŞICI HASTALIKLAR VE KOVİD-19

## 1.1. Mikroorganizmalar

Mikroorganizmaların ve bunların bulaşıcı hastalıklara yol açmadaki rollerinin keşfi, bilim ve tıp tarihinin en önemli başarılarından biridir. Mikroorganizmalar sadece mikroskopla görülebilen küçük canlılardır. Bakteriler, virüsler, mantarlar, protozoa ve diğerlerini içerirler. Bazı mikroorganizmalar insanlar için faydalıyken, diğerleri zararlıdır ve hastalıklara neden olabilir. Mikroorganizmaları gözlemleyen ilk kişi, 1676 yılında basit bir mikroskop kullanarak su örneklerini inceleyen Antoni van Leeuwenhoek'tur. Onlara "hayvancıklar" adını verdi ve şekillerini ve hareketlerini tanımladı. Ancak bunların hastalıklarla ilgili olduğunu bilmiyordu. 19. yüzyılda, Louis Pasteur'ün hastalıkların mikrop teorisi üzerine yaptığı ufuk açıcı çalışması, mikroorganizmaları bulaşıcı hastalıklara bağlayan ikna edici kanıtlar sunarak, salgın hastalıkların ardındaki etken maddelerin daha derinlemesine anlaşılmasını sağladı. Pasteur'ün çalışmaları, 1800'lerin sonlarında Robert Koch'un önermeleriyle daha da güçlendi ve belirli mikroorganizmalar ile belirli hastalıklar arasında doğrudan bir bağlantı kurmak için sistematik bir çerçeve sağladı. Robert Koch, 1870'lerde ve 1880'lerde şarbon, tüberküloz, kolera ve diğer hastalıklara neden olan bakterileri izole etmiş ve kültürünü yapmıştır (Madigan vd., 2015; Opal, 2010).

Bu dönem, bilim insanlarının bakteriler, virüsler, mantarlar ve parazitler de dahil olmak üzere mikroorganizmaların bulaşıcı hastalıklara neden olan etkenler olarak rolünü giderek daha fazla kabul etmesiyle bir paradigma değişimine işaret etmiştir. Mikrobiyoloji alanındaki araştırmalar ilerledikçe, konakçı-patojen etkileşimlerinin, antimikrobiyal direncin ve aşıların geliştirilmesinin altında yatan karmaşık mekanizmalar aydınlatıldı ve böylece bulaşıcı hastalıklarla daha etkili bir şekilde mücadele etme kapasitemiz arttı. Süregelen bu bilimsel yolculuk, halk sağlığının korunmasında çok önemli bir rol oynamıştır ve bulaşıcı hastalıklara yaklaşımımızı şekillendirmeye devam etmektedir.

## 1.2. Bulaşıcı Hastalıklar

Bulaşıcı hastalıklar, bakteri, virüs, mantar ve parazit gibi mikroorganizmaların neden olduğu ve insan vücudunu istila edip çoğaldığı hastalıklardır. Bulaşıcı hastalıkların

önemi, salgınları tetikleme, sağlık sistemlerini bozma ve önemli morbidite ve mortalitenin yanı sıra sosyal ve ekonomik etkilere yol açma potansiyellerinde ortaya çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ: WHO) göre, bulaşıcı hastalıklar dünya genelindeki tüm ölümlerin yaklaşık %17'sini oluşturmaktadır ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra ikinci önde gelen ölüm nedenidir. En yaygın ve ölümcül bulaşıcı hastalıklardan bazıları tüberküloz, sıtma, HIV/AIDS, hepatit, kızamık ve KOVİD-19'dur (Cucinotta & Vanelli, 2020; Madigan vd., 2015; Ülman, 2020).

Mikroorganizmalar mutasyona uğrayabildiği, uyum sağlayabildiği ve yeni konakçılara ortamlara yayılabildiği için bulaşıcı hastalıklar da dinamiktir ve değişmektedir. Bu durum yeni bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasına ya da eskilerinin yeniden ortaya çıkmasına neden olabilir. Örneğin, son birkaç on yılda SARS, MERS, Ebola, Zika ve KOVİD-19 gibi birçok yeni bulaşıcı hastalık ortaya çıkmıştır. Bu hastalıklar, farklı ülke ve bölgelerde milyonlarca insanı etkileyen salgınlara ve pandemilere neden oldukları için küresel sağlık sistemi için ciddi zorluklar oluşturmuştur (Cucinotta & Vanelli, 2020; Opal, 2010; Piret & Boivin, 2021). Dahası, mikroorganizmalar arasında antimikrobiyal direncin (AMR) gelişmesi nedeniyle mevcut bazı bulaşıcı hastalıkların tedavisi ve önlenmesi daha zor hale gelmiştir. AMR, mikroorganizmaların onları öldürmek veya inhibe etmek için kullanılan ilaçlara karşı dirençli hale geldiği bir olgudur. AMR, mevcut tedavilerin ve aşıların etkinliğini tehlikeye atabilir ve tedavi başarısızlığı ve ölüm riskini artırabilir. Yapılan tahminlere göre, herhangi bir önlem alınmazsa AMR 2050 yılına kadar yılda 10 milyona kadar ölümlere neden olabilir (de Kraker vd., 2016; Pei vd., 2023; Scendoni vd., 2023; Tang & Li, 2021).

Bulaşıcı hastalıklar aynı zamanda çeşitli ekolojik, sosyodemografik ve çevresel faktörlerle kesişerek karmaşık ve birbirine bağlı bir dünyada önemlerini artırmaktadır. İklim değişikliği, kentleşme, küresel seyahat ve insan davranışlarındaki değişimler bulaşıcı hastalıkların bulaşma dinamiklerini etkileyebilir (Jones vd., 2008). Dahası, bulaşıcı hastalıklar savunmasız nüfusları orantısız bir şekilde etkileyerek sağlık eşitsizliklerini ve sosyal eşitsizlikleri daha da kötüleştirmektedir (Bambra, 2022; Mena vd., 2021; Tang & Li, 2021). Bu nedenle, bulaşıcı hastalıkların incelenmesi ve yönetimi, halk sağlığının korunmasının ayrılmaz bir parçasıdır ve bu hastalıkların etkilerini azaltmak için sürekli araştırma, sürveyans ve müdahale stratejileri gerektirir (Morse vd.,

2012). Epidemiyoloji, patogenez ve konakçı-patojen etkileşim mekanizmalarının anlaşılmasının yanı sıra yenilikçi teşhis, tedavi ve önleyici tedbirlerin geliştirilmesi, bulaşıcı hastalıkların yarattığı kalıcı zorluğun ele alınmasında kritik öneme sahip olmaya devam etmektedir.

Bu nedenle, bulaşıcı hastalıklar ve bunların önemi küçümsenmemeli veya göz ardı edilmemelidir. Yayılmalarını ve etkilerini önlemek ve kontrol etmek için sürekli gözetim, araştırma ve müdahale gerektirirler. Bulaşıcı hastalık yönetimindeki zorlukları ve fırsatları ele almak için hükümetler, sağlık yetkilileri, araştırmacılar, sağlık çalışanları, ilaç şirketleri ve sivil toplum kuruluşları gibi farklı paydaşlar arasında daha fazla iş birliği ve koordinasyona ihtiyaç vardır. Ayrıca bulaşıcı hastalıkların nedenleri, belirtileri, önlenmesi ve tedavisinin yanı sıra enfeksiyon riskini azaltabilecek sağlıklı davranışların ve uygulamaların teşvik edilmesi konusunda da daha fazla kamu bilinci ve eğitime ihtiyaç vardır. Birlikte çalışarak ve harekete geçerek kendimizi ve başkalarını bulaşıcı hastalık tehdidinden koruyabiliriz.

### **1.3. Yeni Ortaya Çıkan Bulaşıcı Hastalıklar**

Bir hastalığın bir popülasyondaki yeni vaka sayısına o hastalığın insidansı denir ve insidansına göre enfeksiyonel hastalıklar 3'e ayrılır. Endemik hastalık; belirli bir yerde düşük insidansla seyreden ve sürekli olan hastalıklardır. Bunun sebebi bireylerin bağışık olması ya da patojenin virülansının düşük olmasıdır. Epidemik hastalık; belirli bir bölgeyi etkisi altına almış ve beklenenin üstünde insidansa sahip salgın niteliği taşıyan hastalıklardır. Son olarak pandemik hastalık; tüm dünyayı etkisi altına almış salgın hastalıklardır (Budak & Korkmaz, 2020; Jones vd., 2008; Madigan vd., 2015; Morens & Fauci, 2013; Piret & Boivin, 2021; M. E. J. Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005; M. Woolhouse & Gaunt, 2007). Özellikle pandeminin ortaya çıkışı ve tespiti hususunda DSÖ'nün dikkate aldığı noktalar Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1: WHO pandemi aşamaları tanımları ve aşamalara göre ana eylemler**

	PANDEMİNİN TAHMİNİ OLASILIĞI	TANIM	ETKİLENE N ÜLKELERDEKİ ANA EYLEMLER	HENÜZ ETKİLENMEMİŞ ÜLKELERDEKİ ANA EYLEMLER
AŞAMA 1	Belirsiz	Hayvanlar arasında dolaşan hiçbir hayvan influenza virüsünün insanlarda enfeksiyona neden olduğu bildirilmemiştir.	Ulusal pandemik influenza hazırlık ve müdahale planlarının üretilmesi, uygulanması, tatbik edilmesi ve ulusal acil durum hazırlık ve müdahale planları ile uyumlaştırılması.	
AŞAMA 2		Evcil veya yabani hayvanlarda dolaşan bir hayvan influenza virüsünün insanlarda enfeksiyona neden olduğu bilinmektedir ve bu nedenle belirli bir potansiyel pandemi tehdidi olarak kabul edilir.		
AŞAMA 3		Bir hayvan veya insan-hayvan influenza reassortant virüsü, insanlarda sporadik vakalara veya küçük hastalık kümelerine neden olmuş, ancak toplum düzeyinde salgınları sürdürece kadar insandan insana bulaşmaya yol açmamıştır.		
AŞAMA 4	Orta ila yüksek	Toplum düzeyinde salgınları sürdürebilen bir hayvan veya insan-hayvan influenza reassortant virüsünün insandan insana bulaştığı doğrulanmıştır.	Hızlı kontrol altına alma.	Pandemik müdahale için hazırlık.
AŞAMA 5	Yüksek ila kesin	Tanımlanan aynı virüs, bir DSÖ bölgesindeki en az iki ülkede toplum düzeyinde sürekli salgınlara neden olmuştur.	Pandemi müdahalesi: her ülkenin ulusal planlarında öngörülen eylemleri uygulaması.	Ani müdahale için hazır olma.
AŞAMA 6	Pandemi devam ediyor	Aşama 5'te tanımlanan kriterlere ek olarak, aynı virüs başka bir DSÖ bölgesindeki en az bir ülkede toplum düzeyinde sürekli salgınlara neden olmuştur.		
PİK DÖNEMİ SONRASI		Yeterli sürveyansın yapıldığı çoğu ülkede pandemik influenza seviyeleri pik seviyelerinin altına düşmüştür.	Yanıtın değerlendirilmesi; toparlanma; olası ikinci dalga için hazırlık.	-
MUHTEMEL YENİ DALGA		Yeterli sürveyansa sahip ülkelerin çoğunda pandemik influenza aktivitesi seviyesi yeniden yükseliyor.	Yanıt	
POST-PANDEMİK DÖNEM		İnfluenza seviyeleri, yeterli sürveyansın yapıldığı çoğu ülkede mevsimsel influenza için görülen seviyelere geri dönmüştür.	Müdahalenin değerlendirilmesi; planların gözden geçirilmesi; toparlanma.	

\*Kaynak: (World Health Organization, 2009)

Yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar (EID'ler) ve pandemik bulaşıcı hastalıklar (PID'ler), insanlık tarihi üzerindeki derin etkileriyle şekillenen küresel sağlık tarihinde benzersiz bir öneme sahiptir. EID'ler, insan popülasyonları içinde bulaşıcı ajanların aniden ortaya çıkması veya yeniden ortaya çıkmasıyla karakterize edilir ve genellikle büyük ölçekli salgınları ve hatta küresel salgınları tetikleme potansiyeline sahiptir (M. E. J. Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005; M. Woolhouse & Gaunt, 2007). İnsanlık tarihi boyunca EID'ler dehşet verici etkiler yaratmış ve derin toplumsal çalkantılara yol açmıştır. Kayda değer örnekler arasında 14. yüzyıldaki hıyarcıklı veba ve 20. yüzyılın başlarındaki İspanyol gribi salgınları sayılabilir. Öte yandan PID'ler, dünya çapında tahminen 50 milyon kişinin hayatına mal olan 1918 grip salgını ile özetlenen, tarihte belirleyici anlar olarak durmaktadır (Morens vd., 2004; Morens & Fauci, 2013; Taubenberger & Morens, 2006).

EID'lerin ve PID'lerin tüm ciddiyetini kavramak için, bunların ortaya çıkışının altında yatan faktörleri incelemek zorunludur. Bu faktörler, insan popülasyonlarının genişlemesini, insan-hayvan etkileşimlerinin yoğunlaşmasını, ekolojik bozulmaları ve patojenlerin dinamik evrimini kapsayan geniş bir spektrumu kapsamaktadır (M. E. J. Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005; M. Woolhouse & Gaunt, 2007). Bu faktörler patojenlerin tür bariyerlerini aşması, yeni konakçılara ve ortamlara uyum sağlaması ve daha kolay ve yaygın bir şekilde bulaşması için fırsatlar yaratabilir. Bu nedenle, EID'ler dinamik ve değişmektedir ve oluşumlarını ve etkilerini önlemek ve kontrol etmek için sürekli gözetim, araştırma ve müdahale gerektirir. EID'lerin önemi ve tarihi, veba, çiçek, cüzzam ve grip gibi bulaşıcı hastalıkların insan uygarlıklarını etkileyen salgın ve pandemilere neden olduğu eski zamanlara kadar uzanmaktadır. Bununla birlikte, EID'lerin bilimsel olarak anlaşılması ancak 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında, hastalık mikrop teorisinin kurulduğu ve birçok bulaşıcı hastalığın etkenlerinin tanımlandığı zaman gelişmiştir. O zamandan bu yana, EID'lerle mücadele etmek için mikrobiyoloji, immünoloji, epidemiyoloji, halk sağlığı ve farmakoloji alanlarında birçok ilerleme kaydedilmiştir. Önemli ölçüde, EID'ler ve PID'ler üzerine yapılan çalışmalar, geleneksel epidemiyoloji ve mikrobiyolojinin ötesine geçerek ekoloji, sosyoloji ve politika dahil olmak üzere çok sayıda disiplini bir araya getirerek bunların çok yönlü doğasını vurgulamaktadır (Jones vd., 2008; Morse vd., 2012; Tang & Li, 2021; M. E. J. Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005). Tarihin inkar edilemez bir şekilde gösterdiği

gibi, EID'leri ve PID'leri tahmin etme, kontrol altına alma ve bunlara etkili bir şekilde yanıt verme yeteneği, insan sağlığının korunması için çok önemlidir. Bu nedenle, bulaşıcı hastalıklar alanında sürekli araştırma ve hazırlıklı olmak, sürekli gelişen küresel manzaramızda hayati zorunluluklar olarak durmaktadır. Bunlar arasında aşuların, antibiyotiklerin, teşhis yöntemlerinin, gözetim sistemlerinin, salgın müdahale stratejilerinin ve uluslararası iş birliklerinin geliştirilmesi yer almaktadır.

Ancak, bu başarılarla rağmen, EID'ler küresel sağlık için büyük bir zorluk ve öncelik olmaya devam etmektedir. KOVİD-19 pandemisinin gösterdiği gibi, EID'ler beklenmedik bir şekilde ortaya çıkabilir ve hızla dünyaya yayılarak benzeri görülmemiş sağlık krizlerine ve insani felakete neden olabilir. Bu nedenle, gelecekte EID tehdidiyle yüzleşmek için daha fazla hazırlık ve esnekliğe ihtiyaç vardır. Ayrıca, EID yönetimindeki zorlukların ve fırsatların ele alınması için hükümetler, sağlık yetkilileri, araştırmacılar, sağlık çalışanları, ilaç şirketleri ve sivil toplum kuruluşları gibi farklı paydaşlar arasında daha fazla iş birliği ve koordinasyona ihtiyaç vardır. Ayrıca, EID'lerin nedenleri, belirtileri, önlenmesi ve tedavisi konusunda daha fazla kamu bilinci ve eğitime ihtiyaç vardır. Birlikte çalışarak ve harekete geçerek kendimizi ve başkalarını EID tehdidinden koruyabiliriz.

#### **1.4. KOVİD-19 Pandemisi**

Covid-19, Çin'in Wuhan şehrinde 2019 yılı aralık ayında ateş, öksürük ve nefes darlığı belirtileri ile hastaneye başvuran insanlarda tespit edilmiştir [6]. Hastalığa sebep olan virus SARS-COV-2 olarak adlandırılmıştır. Dünya çapında Covid-19 kapsamında yayılmasının önlenmesi adına maske kullanımı, sosyal mesafe ve karantina gibi tedbirler ilan edilmiştir. Hastalık 2020 yılı Haziran ayının başında Antarktika hariç tüm ülkelere yayılmıştır (Cucinotta & Vanelli, 2020; Hale vd., 2021; World Health Organization, 2023; Zhu vd., 2020). KOVİD-19, insanları ve hayvanları enfekte edebilen geniş bir virüs ailesine ait olan SARS-CoV-2 adlı yeni bir koronavirüs türünden kaynaklanmaktadır. Koronavirüs ailesinin insanlarda genel olarak hafif solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun ilk istisnası SARS hastalığına sebep olan SARS-CoV-1 virüsü ve sonrasında MERS hastalığına sebep olan MERS-CoV virüsü olmuştur. Bu virüsler öncesinde de bahsedildiği gibi ağır seyredilmekte ve ölümlere sebebiyet verebilmektedir. KOVİD-19'a sebep olan virüs SARS-CoV-1 ile aynı aileye ait olması

ve benzerliği sebebiyle SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır. KOVID-19'un semptomları SARS ile benzer şekilde seyretmekte fakat geçirdiği mutasyon sebebiyle daha ağır seyredabilmektedir. KOVID-19, ateş, öksürük, nefes darlığı ve tat veya koku kaybı gibi semptomlarla birlikte hafif ila şiddetli solunum yolu hastalığına neden olabilir. Bazı durumlarda KOVID-19 zatürre, organ yetmezliği, kan pıhtılaşması ve ölüm gibi komplikasyonlara yol açabilir. KOVID-19, solunum damlacıkları veya kontamine yüzeylerle temas yoluyla kişiden kişiye yayılabilir. KOVID-19'un kuluçka süresi 1 ila 14 gün arasında değişmekte olup ortalama 5 gündür (Akgl, 2020; Cucinotta & Vanelli, 2020; EkinEryılmaz, 2020; Laçinel Gürlevik, 2020).

SARS-CoV-2'nin kökeni ve evrimi hala araştırılmaktadır, ancak genetik ve epidemiyolojik kanıtlar, virüsün muhtemelen yarasalar ve bir ara hayvan konağının dahil olduğu zoonotik bir yayılma olayından kaynaklandığını göstermektedir. İlk KOVID-19 vakaları Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde, nedeni bilinmeyen bir pnömoni vakası grubunun bir deniz ürünleri ve canlı hayvan pazarıyla bağlantılı olduğu bildirildi. Salgın kısa süre içinde Çin'in diğer bölgelerine ve daha sonra da çoğunlukla uluslararası seyahatler yoluyla diğer ülkelere yayıldı (EkinEryılmaz, 2020; Laçinel Gürlevik, 2020; Zhu vd., 2020). Dünya Sağlık rgt (DSÖ) 30 Ocak 2020'de salgını uluslararası kamu sağlığı acil durumu (PHEIC) olarak ilan etmiş, 11 Mart 2020'de ise salgını pandemi olarak ilan etmiştir. Türkiye'de ilk vaka 2020 yılının Mart ayında tespit edilmiştir (Cucinotta & Vanelli, 2020; World Health Organization, 2023).

Dünya genelinde DSÖ'nün güncel verilerine göre sayısı 27 Eylül 2023 itibariyle 6.959.316 toplam ölüm dahil olmak üzere 770.875.433 toplam vaka vardır (Tablo 2). Bunun yanında 18 Eylül 2023 tarihi itibariyle dünya genelinde toplam 13.505.262.477 aşı dozu bireylere uygulanmıştır. En az bir kere aşılananların sayısı 5.592.267.349'dır. Türkiye 17.004.677 toplam vaka sayısına göre 12. sırada yer almasına rağmen 101.419 toplam l sayısı bakımında 20. sırada yer almaktadır (Tablo 3). Türkiye'de uygulanan aşı dozu ise 28 Ocak 2023 itibariyle 139.694.693'tür. En az bir kere aşılanlarının sayısı ise 50.974.980'dir [8]. DSÖ ayrıca her hafta KOVID-19 ile ilgili haftalık epidemiyolojik ve operasyonel güncelleme yayınlamaktadır. Epidemiyolojik güncellemede global ve yerel olarak Covid-19 ile ilgili temel verileri ve eğilimleri aktarırken operasyonel

güncellemede DSÖ ve paydaşlarının gerçekleştirdiği eylemler ve planlar raporlanmaktadır.

**Tablo 2:** Dünya geneli KOVİD-19 vaka ve ölüm sayıları

<b>Bölge</b>	<b>Toplam Vaka</b>	<b>Toplam Ölüm</b>
Afrika	9569874	175435
Orta Doğu	23394122	351465
Güney-Doğu Asya	61205037	806781
Amerika	193286267	2959269
Batı Pasifik	207284734	417745
Avrupa	276134635	2248608
<b>Global</b>	<b>770875433</b>	<b>6959316</b>

\*Kaynak : (World Health Organization, 2023)

**Tablo 3:** Ülkelere göre KOVİD-19 vaka ve ölüm sayıları

<b>Ülke</b>	<b>Toplam Vaka</b>	<b>Toplam Ölüm</b>
Amerika	103436829	1127152
Çin	99311610	121714
Hindistan	44998525	532031
Fransa	38997490	167985
Almanya	38437756	174979
Brezilya	37720419	704659
Kore	34571873	35934
Japonya	33803572	74694
İtalya	26007789	191469
İngiltere	24715857	229307
Rusya	23014969	400023
Türkiye	17004677	101419

\*Kaynak: (World Health Organization, 2023)

#### 1.4.1. Türkiye’de KOVİD-19 Pandemisi

Türkiye’de tedbirler KOVİD-19 Dünya’da yayılmaya başladığı andan itibaren alınmaya başlanmıştır. Bu kapsamda Sağlık Bakanlığı bilim kurulu oluşturmuş 21 Şubat 2020 de gerçekleştiren bilim kurulu sonrasında ülkemizde korna virüse rastlanmadığını yeteri kadar antiviral ilaç ve tıbbi malzemenin depolandığını ve hatta Çin’e bu konuda tıbbi yardım gönderildiğini ifade etmiştir. Bunun yanında sınır kapılarına termal kameralar konmuş sağlık ekipleri yönlendirilmiştir. Sağlık Bakanlığı her hafta bilim kurulu ile görüşme gerçekleştirmiş ve durumu halk ile paylaşmıştır. Türkiye’nin etrafındaki ülkelerin birçoğunda KOVİD-19 vakası görülmesi üzerine 2 Mart 2020 tarihinde gerçekleştirilen toplantı sonrası, her şeyin kontrol altında olduğunu ama tedbirli davranmamız gerektiğini halka uygun bir dille ifade etmiştir. Türkiye’ye girişlerde 14 günlük karantina uygulaması gerçekleştirilmiş, özellikle İran ve Irak sınırı olmak üzere sınırlara sağlık ekipleri atanmıştır. Sağlık Bakanlığı 7 Mart 2020 de tüm illerin sağlık müdürleriyle telekonferansla görüşme yapmış ve gerekli tedbirlerin alınması ve uygulanması konusunda bilgilendirmiştir. Pandemi sürecince de Sağlık Bakanlığı il müdürleriyle temas halinde olmuş ve süreci yakından takip etmiştir. Ertesi gün 8 Mart itibariyle tüm okullarda özel temizlik ve hijyen uygulaması başlatılmıştır ve ayrıca dezenfektan üretimi için meslek yüksek okullarına bilgi iletilmiştir. Türkiye’de ilk vaka 11 Mart, KOVİD-19 sebebiyle ilk ölüm 15 Mart’ta gerçekleşmiştir. İlk vakanın tespitinin ardından 12 Mart itibariyle okullar için uzun sürecek uzaktan eğitim süreci başlatılmış oldu. Ayrıca kısmi olarak uygulanan uluslararası uçuşlar askıya alındı. 21 Mart itibariyle 65 yaş üstü ve kronik hastalığa sahip kişiler için sokağa çıkma yasağı getirildi. İller arası geçişler izne tabi tutuldu. Toplu gerçekleştirilen aktiviteler için yasak getirildi. Marketlere müşteri sayısı ve açık olunacak saat için kısıtlamalar getirildi (Karaman İl Sağlık Müdürlüğü, 2023; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023; Ülman, 2020).

Nisan ayı itibariyle kısıtlamalar ve yasaklar artırılmıştır. Lokanta, kafe, eğlence yerleri kapatılmıştır. Sokağa çıkma yasakları için yaş sınırı artırılmış ve bazı illerde tamamen sokağa çıkma yasakları ilan edilmiştir. Din resmi ve özel günler için sokağa çıkma yasakları getirilmiştir. Sağlık bakanlığı tarafından her hafta yapılan açıklamalarda halka tedbirlere uyulması gerektiği hatırlatılmış ve sağlık ekibi ve ekipmanları konusunda herhangi bir sorun yaşanmadığı belirtilmiştir. Ayrıca yerli üretimlerin artırıldığı ifade

edilmiş, hastalarda iyileşen sayısının da arttığı belirtilmiştir. Mayıs ayındaki açıklamada tedbirlere uyulması durumunda haziran ayı içerisinde kademeli normalleşmeye geçileceği ifade edilmiştir. Ek olarak “Hayat Eve Sığar (HES)” uygulamasının devreye sokulduğunu ifade etmiştir. Haziran ayı başında kademeli normalleşme süreci başlamış lokanta, kafe gibi yerlerin kişi sayısı tedbirleri dahilinde açılmasına karar verilmiştir. Temmuz ayının başında da iç hatların tamamı ve bazı uluslararası uçuşlara izin verilmiştir. Bunun yanında maske kullanımı zorunlu hale getirilmiştir (Karaman İl Sağlık Müdürlüğü, 2023; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023).

Kasım ayı içerisinde KOVID-19 vaka sayısı bir milyonu geçtiği için 20 Kasım’da hafta içi aksam ve gece saatleri, hafta sonu ise tamamen olmak üzere sokağa çıkma yasağı getirildi. Ayrıca kafe ve restoran gibi yerler kapatıldı. Çin’den aşılardan gelmesini takiben 13 Ocak 2021’de sağlık çalışanlarından başlamak üzere aşılama başlatıldı. Şubat ayında kısıtlamalarda hafifletilme gerçekleştirildi ve kafe ve lokanta gibi yerler yarı kapasite ile çalışmak üzere açıldı; okullar kısmen açıldı ve yüz yüze eğitime katılma öğrencilere bırakıldı. Mart ayında iller risk gruplarına ayrıldı ve haftalık veriler sonrası yüksek ve çok yüksek riskli illerde hafta sonu sokağa çıkma yasağı uygulandı. Sağlık bakanlığı 10 Nisan’da gerçekleştirdiği toplantı da Türkiye’nin aşılama da 6. sırada olduğunu, yeni vakaların İngiltere kaynaklı varyanttan kaynaklandığını ifade etmiş ve aşılama ve tedbirlere devam edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Virüsle mücadele adına ve vakalarla hızlı baş edebilmek için 26 Nisan 2021 tarihinde 17 Mayıs’a kadar tamamen sokağa çıkma yasağı uygulanmıştır. Sağlık bakanlığının 23 Haziran 2021’de gerçekleşen toplantıda artık mücadelenin sonuna gelindiği, aşılamanın tamamlanmasıyla bu son dönemde başarı ile atlatılacağı ifade edilmiştir (Karaman İl Sağlık Müdürlüğü, 2023; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023).

## **1.4.2. Pandemi Sürecinde İlaç Kullanım Eğilimleri**

### **1.4.2.1. İlaçların Uluslararası Kodlanması**

İlaçlar, uluslararası nitelikte Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ: WHO) tarafından etki ettikleri organ veya sisteme ve terapötik, farmakolojik ve kimyasal özelliklerine göre ATC (Anatomik ve terapötik kimyasal) sınıflandırma sistemi ile sınıflandırılmaktadır. Her ATC kodu, hiyerarşik beş seviyeyi sırasıyla ifade eden harfler ve sayılardan oluşmaktadır. Birinci seviye 14 ana anatomik veya farmakolojik gruptan (A- sindirim sistemi ve

metabolizma; B- Kan ve kan yapıcı organlar; C- Kalp damar sistemi; D, G, H; J- Enfeksiyona karşı kullanılan ilaçlar, L, M, N, P, R- Solunum sistemi, S ve V) oluşmaktadır ve tek bir harf ile temsil edilmektedir. İkinci seviye iki basamaklı bir sayı ile ifade edilip farmakolojik veya terapötik alt grubu temsil etmektedir. Üçüncü ve dördüncü seviyeler tek bir harf ile temsil edilmekte ve üçüncü seviye kimyasal, farmakolojik veya terapötik alt grubu, dördüncü seviye ise kimyasal alt grubu ifade etmektedir. Son seviye olan beşinci seviye ise kimyasal maddeyi temsil eden iki basamaklı bir sayıdır (WHO Collaborating Centre, 2023).

#### **1.4.2.2. Pandemide İlaçlar**

KOVID-19 pandemisine verilen yanıt, virüsün bulaşmasını ve etkisini önlemek ve kontrol etmek için test, izleme, izolasyon, karantina, sosyal mesafe, tecrit, seyahat kısıtlamaları, maske takma, el hijyeni ve halk sağlığı iletişimi gibi çeşitli önlemleri içermiştir. Müdahale aynı zamanda KOVID-19 için güvenli ve etkili aşılardan ve tedaviler geliştirmek ve dağıtmak için benzeri görülmemiş çabaları da içermiştir. Mayıs 2021 itibarıyla, dünya çapında 1,4 milyardan fazla doz KOVID-19 aşısı uygulanmış ve KOVID-19'un tedavisi veya önlenmesi için çeşitli ilaçlar ruhsatlandırılmış veya onaylanmıştır. FDA, belirli koşullar altında onaylanmamış ilaçların kullanımına veya onaylanmış ilaçların onaylanmamış kullanımlarına izin verebilir. Buna Acil Kullanım İzni (EUA) denir. KOVID-19 için şu anda mevcut olan EUA ürün türleri arasında antiviraller, bağışıklık modülatörleri ve renal replasman tedavileri bulunmaktadır. Bu ilaçlar arasında: antiviral ilaçlar olarak Paxlovid (nirmatrelvir and ritonavir), Lagevrio (molnupiravir); immün modulator olarak Kineret (anakinra), Olumiant (baricitinib), Actemra (tocilizumab) yer almaktadır (The European Medicines Agency (EMA), 2023; U.S. Food and Drug Administration, 2023). Vitamin C ve D kullanımının KOVID-19'un önlenmesinde veya tedavisinde pozitif katkı sağlayabileceği ifade edilirken; aspirin gibi antiplatelet ilaçların kullanımı konusunda çelişkili açıklamalar mevcuttur. Bunlara ek olarak hastaların tedavisinde katkı sağlaması adına antibiyotikler kullanılmaktadır (Charoenngam vd., 2021; Crider vd., 2022; Fischer vd., 2023; Grundeis vd., 2023; Mikolajewska vd., 2021a, 2021b; Popp vd., 2022; Salton vd., 2023; Wagner vd., 2022).

Bununla birlikte, KOVID-19 salgını hala devam etmekte ve küresel sağlık sistemi ve toplum için birçok zorluk ve belirsizlik oluşturmaktadır. KOVID-19 küresel salgını,

özellikle ilaç sektörü başta olmak üzere sağlık pazarı üzerinde bir dizi kısa ve uzun vadeli etkiye neden olmuştur. Bu etkiler, hem küresel hem de yerel düzeyde gözlemlenebilir. Bu etkilerin tanımlanması, politika yapıcılarına, karşılaştıkları zorluklarla başa çıkmak için kanıta dayalı planlama ve karar alma konusunda rehberlik edebilir. Uzun vadeli komplikasyonları önlemek için doğru planlama yapabilmek adına kısa vadeli etkilerin tespit edilmesi ve bu etkilerin daha ayrıntılı bir şekilde veri analiziyle ölçülmesi gereklidir. Bu etkilerin belirlenmesi, gelecekteki zorluklarla başa çıkmak için daha fazla kanıta dayalı planlama yapılmasına yol gösterebilir. Özellikle sağlık hizmetleri kaynaklarının daha fazla kaygılandığı ve büyüyen pazarlara sahip gelişmekte olan ülkeler bağlamında bu konu daha da önem kazanmaktadır. Bu nedenle, KOVİD-19 ve diğer yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların mevcut ve gelecekteki tehditlerini ele almak için daha fazla araştırma, iş birliği ve yeniliğe ihtiyaç vardır.

Eczaneler, ilaç trendlerini izlemek için zamanında ve gerçek verilerle, ayakta tedavi pazarı verileri sağlayabilirler. Bu da ulusal ve uluslararası düzenleyici ve politika kurumlarının koordineli adımlar atmalarına ve halk sağlığı krizlerine yanıt olarak ilaçların önleyici yönetimi konusunda rehberlik sağlamalarına yardımcı olabilir. KOVİD-19 pandemisi buna bir örnek olabilir.

Bu bilgiler ışığında hem hastaların hastanede ya da evlerinde tedavisi aşamasında kullanılacak ilaçların hem de öncesinde halkın tedbir amaçlı kullanmayı düşündüğü ilaç ve takviyeler eczanelerde ilaç ve takviye ürün satış miktarlarına etki edeceği düşünülmektedir. Bu aşamada sağlık bakanlığının yürüttüğü politikanın ve halka KOVİD-19 ile savaşta olumlu yönlendirmesi ve farkındalık oluşturmalarının halkın özellikle takviye ürünler olarak; vitamin, mineral takviyesi ya da aspirin gibi ilaçlara yönelmesinin önüne geçilebileceği öngörülmektedir. Dolayısıyla bu tez kapsamında KOVİD-19 öncesi (2019 yılı) ve KOVİD-19 sonrası (2020 ve 2021) dönemleri içine alan süreç içinde Karaman ilinde bulunan eczanelerden ilaç satış verileri toplanmıştır. Veriler incelenip analiz edilerek halkın yönelimi ve KOVİD-19'un eczane ilaç satış verilerine etkisi ortaya çıkarılacaktır.

## 2. BÖLÜM: YÖNTEM

### 2.1. Çalışmanın Varsayımları ve Kısıtları

Çalışmada Karaman halkının pandemi sürecinde ilaç ve destek (takviye) kullanımının yönelimini belirlemeyi hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda 1 Ocak 2019 tarihinden 30 Haziran 2021 tarihine kadar olan süreci kapsayan 3'er aylık periyotlar için eczanelerden ilaç ve takviye satış verileri toplandı. Pandeminin ilanı 2020 Mart ayı içerisinde gerçekleşmiştir. Eczanelerde tüm ilaç alış ve satışları bir sistem aracılığı ve devlet kontrolü ile kayıt altında tutulmaktadır. Halkın çevirim içi aldığı takviyeler öngörülemeyeceği için analiz dışı tutuldu. Ek olarak tüm eczanelerden veri toplamak eczane sahiplerinin isteksizlikleri sebebiyle mümkün olmadı. Ek olarak, çalışmanın bulguları eczane verilerine dayanmaktadır; bu nedenle satılan ilaçların tamamının hastalar tarafından tüketildiğinden emin olamayız. Son olarak, reçete yazma ve reçete yazma eğilimleri Karaman'a özgü olabilir ve bu bulguları diğer bölgelere yansıtmadan önce dikkatli olunmalıdır. Dolayısıyla örneklem için kullanılan eczaneler halkın daha çok tercih ettiği bölgeler ve yerlerden seçilerek Karaman halkını temsil etmesi sağlandı. Veriler, hastalardan gelen doğrudan bir bildirimini temsil etmemektedir ancak eczaneler bunları aynı şekilde bildirdiği için eğilimleri incelemek için kullanılabilir.

### 2.2. Araştırma Sorusu ve Hipotezler

Çalışmanın hedefi pandemi süreci içerisinde Karaman halkının ilaç ve takviye kullanımına yönelik eğilimlerinin belirlenmesidir. Bu hedef doğrultusunda hipotezlerimiz şu şekildedir.

H<sub>0</sub>: KOVİD-19 pandemisi Karaman halkının destek (takviye) ilaç kullanım miktarını değiştirmemiştir.

H<sub>1</sub>: KOVİD-19 pandemisi Karaman halkının destek (takviye) ilaç kullanım miktarını değiştirmiştir.

H<sub>0</sub>: KOVİD-19 pandemisi Karaman halkının kan pıhtılaşmayı önleyici ilaç kullanım miktarını değiştirmemiştir.

H<sub>1</sub>: KOVİD-19 pandemisi Karaman halkının kan pıhtılaşmayı önleyici ilaç kullanım miktarını değiştirmiştir.

H<sub>0</sub>: KOVİD-19 pandemisi ve sosyal mesafe ve maske gibi tedbirlerin getirilmesi Karaman halkında diğer yaygın görülen hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçların kullanımını değiştirmemiştir.

H<sub>1</sub>: KOVİD-19 pandemisi ve sosyal mesafe ve maske gibi tedbirlerin getirilmesi Karaman halkında diğer yaygın görülen hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçların kullanımını değiştirmiştir.

H<sub>0</sub>: KOVİD-19 pandemisi Karaman halkının ilaç kullanım profilini değiştirmemiştir.

H<sub>1</sub>: KOVID-19 pandemisi Karaman halkının ilaç kullanım profilini değiştirmiştir.

### **2.3. Araştırmanın Örnekleme**

Bu araştırma, geriye dönük veri toplama yöntemiyle gerçekleştirilen nicel ve tanımlayıcı bir kesitsel araştırmadır. Karaman ilinde ilaç satışları 72 eczane ve 3 hastanenin eczane birimleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın evreni, Karaman ilinde bulunan 75 eczanenin belirtilen tarihleri kapsayan ilaç satışlarına ilişkin tüm verilerdir. Ancak bazı eczacılar her ne kadar tüm veriler sistem aracılığı ile resmi olarak kayıt altında tutulup kontrol ediliyor olsa da üçüncü kişilerin bu verileri görmesini istememektedir. Bu sebepten örnekleme yöntemi olarak tesadüfi olmayan ve kartopu metodu kullanılmıştır. Eczanelerden veriler ikna edilerek gönüllülük esasına dayanarak toplanmıştır. Bu aşamada önemli olan bir husus her eczanenin satış kapasitesinin aynı olmadığının bilinmesidir. Eczanenin yeri ve sosyal çevresi satış verilerini etkileyebilmektedir. Dolayısıyla veriler, daha çok halka hitap ettiği düşünölen hastane karşısında veya merkez bölgelerde bulunan eczanelerden toplanmıştır. Araştırma verileri birincil verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın örnekleme, verilerini paylaşmayı tercih eden 10 eczane ve 1 hastanenin eczane birimine ait 1 Ocak 2019 ila 30 Haziran 2021 tarihleri arasındaki tüm ilaç satış verileridir.

### **2.4. Veri Kaynakları ve Veri Toplama Yöntemi**

Veriler Karaman ilindeki 10 eczanenin ve bir hastanenin eczane biriminin ilaç alış ve satışının kaydını tuttuğu sistemden 1 Ocak 2019 ila 30 Haziran 2021 tarihleri arasını kapsayan zaman için 3'er aylık ilaç satış verilerinden oluşmaktadır. İlaçların etkin madde, ATC kodları ve barkodlarının eklenmesi için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu

(TİTCK)'nin ruhsatlı ürünler listesi kullanılmıştır (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, 2023). Eczaneden elde edilen verilerden bu listede olmayanlar araştırma dışı bırakılmıştır.

## **2.5. İstatiksel Analiz**

Tanımlayıcı analiz kullanılmış ve veriler frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Anlamlılık düzeyi  $p \leq 0,05$  olarak belirlenmiş ve aralık tahminleri olarak %95 güven aralıkları (CI) kullanılmıştır. Toplanan nicel araştırma verileri verilerinin analizi R programlama dili kullanılarak gerçekleştirildi (Fox, 2005; Fox & Bouchet-Valat, 2019; R Core Team, 2014; RStudio Team, 2015). KOVİD-19 pandemisi öncesi ve sırasında ilaç satışlarının tanımlayıcı istatistiklerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma değerleri kullanıldı. Verilerin normal dağılmasından dolayı iki bağımsız grubun karşılaştırılmasında Eşleştirilmiş örneklem t test, üç ve daha fazla grubun karşılaştırılmasında One Way ANOVA analizleri kullanıldı.

## **2.6. Etik Onay**

Çalışma, Sağlık Bakanlığı tarafından KOVİD-19 çalışmaları hususunda uygun bulunmuştur. Ek olarak Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu 17.05.2022 tarihli 04-2022/86 karar ile Kurumsal etik kurulu tarafından onaylanmıştır.

### 3. BÖLÜM: BULGULAR

Karaman ilinde eczanelerden toplanan ilaç satış verileri öncelikle temizlendi, düzenlendi ve ileri analizler için hazırlandı. Bunun için öncelikle ilgisiz veriler kaldırıldı; aynı ada sahip ilaçlar (doz vb. göz önünde bulundurularak) tek bir veri olarak toplandı ve veriler tutarlı bir şekilde biçimlendirildi. Daha sonra, veriler, ilaçların baz isimleri temel alınarak TİTCK'nin ruhsatlı ürünler listesi ile eşleştirildi, her bir ilaç için barkod, ATC kodu ve etkin madde listesi elde edildi. Aynı ATC kodlarına sahip ürünler tek bir ürün olarak kaydedildi. Bu işlemler sonucunda eczane verilerinde toplamda 759 ilaç için 1 Ocak 2019 – 30 Haziran 2021 tarihleri arasında 3'er aylık dönemleri (10 dönem) kapsayacak şekilde veriler temizlendi ve biçimlendirildi. Daha sonra 30 aylık süreçte toplamda 300 birim satışın altında kalanlar elendi ve 430 ilaç verisine sahip tablo elde edildi. Hastane verileri içinde benzer bir süreç takip edilerek 269 ilaç verisine sahip bir tablo elde edildi. İleri analizlerin tamamı eczaneler için 430 ve hastane için 269 ilaç verisi üzerinden gerçekleştirildi.

Öncelikle analizler ATC kodlarına göre birinci seviyede (ATCL1) gerçekleştirildi. İlaçlar, her dönem için ATC kodlarının ilk harfine (birinci seviye) göre toplanarak 14 ana grupta toplandı. Eczaneler için tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4'de verilmiştir. Tüm ATCL1 kategorileri için ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olması dağılımlarının simetrik dağılıma benzediğini göstermektedir. Bunun yanında örnek olarak A kategorisi için ortalama değeri 21722,5, standart sapma değeri 2267,15 ve alt ve üst güven aralıkları 20100,68 ile 23344,32 iken R kategorisi için ortalama değeri 14175,4, standart sapma değeri 4573,81 ve alt ve üst güven aralıkları 10903,49 ile 17447,31 olarak hesaplandı. Dolayısıyla kategorilerde değerlerin ortalamadan değişme değerleri farklılık göstermektedir: Bazı gruplarda ortalamadan sapma değeri dar iken bazı gruplar için çok geniş bir aralık olabilmektedir. Benzer şekilde A kategorisi için çeyrekler arası aralık 2258,75 iken R kategorisi için bu değer 7876 olarak hesaplandı. Bu değerde o kategorideki verilerin ne kadar geniş bir aralığa dağıldığını göstermektedir.

**Tablo 4:** Eczane verileri ATC1L kategorilerinin tanımlayıcı istatistiksel bilgileri

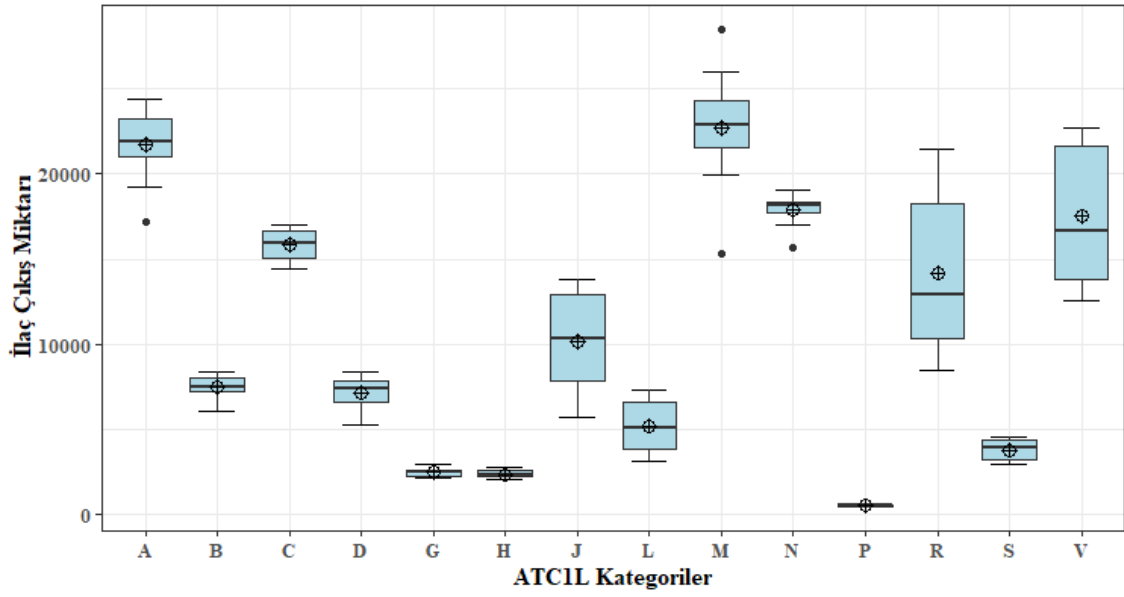
ATC1L	n	Ort.	sd	std hata	LCL	UCL	Medyan	min	maks	IQR	LCLmed	UCLmed
A	10	21722,5	2267,15	716,93	20100,68	23344,32	21891,5	17220	24424	2258,75	19204	24415
B	10	7472,7	690,33	218,30	6978,87	7966,53	7449	6037	8359	791,25	6966	8282
C	10	15851,5	969,37	306,54	15158,05	16544,95	15897	14410	17010	1625,5	15004	16989
D	10	7140,6	945,52	299,00	6464,22	7816,98	7401,5	5272	8321	1312,5	6239	8003
G	10	2454	275,92	87,25	2256,62	2651,38	2484,5	2107	2947	370,5	2149	2762
H	10	2325,7	249,01	78,74	2147,57	2503,83	2250,5	1984	2756	340,25	2115	2618
J	10	10141,4	2970,86	939,47	8016,18	12266,62	10292	5692	13771	5059,75	6962	13696
L	10	5183,9	1589,77	502,73	4046,65	6321,15	5074	3088	7259	2741,5	3510	6830
M	10	22724,4	3571,44	1129,39	20169,55	25279,25	22863	15320	28547	2764,5	19946	25969
N	10	17863,7	945,85	299,10	17187,08	18540,32	18159	15647	19015	655,75	17041	18539
P	10	474,9	42,66	13,49	444,38	505,42	472,5	404	537	61	431	514
R	10	14175,4	4573,81	1446,37	10903,49	17447,31	12945	8474	21497	7876	9879	19508
S	10	3756,8	653,43	206,63	3289,36	4224,24	3885	2879	4529	1139,75	2900	4451
V	10	17516,8	4290,35	1356,73	14447,67	20585,93	16674,5	12510	22720	7873,25	13392	22628

Hem ileri analizler için uygun istatistiksel yöntemi belirlemek hem de örneklem büyüklüğümüzün küçük olması sebebiyle verilerin nasıl bir dağılıma sahip olduklarını belirlemek adına Shapiro-Wilk test uygulandı. Test sonuçlarına göre (Tablo 5) her bir kategori için  $w$  değerleri 1'e yakın ve  $p$  değerleri V kategorisi ( $p = 0,03$ ) hariç 0,05'ten büyük elde edildi. Dolayısıyla Shapiro-Wilk test sonucu verilerin normal dağılıma sahip olabilecekleri sonucunu daha iyi inceleyebilmek hem de aykırı değerlerin varlığını tespit edebilmek için verilerin kutu grafikleri (Grafik 1) ve çeyreklik grafikleri (Grafik 2) incelendi. Kutu grafiği incelendiğinde medyan değeri (orta çizgi) ve ortalama değerlerinin (yuvarlak içindeki artı işareti) birbirlerine yakın olduğu gözlemlendi. Çeyreklik grafiği incelendiğinde ise genel olarak noktaların renkli bölgelerde kalması kategorilerin dağılımlarının normal dağılıma sahip olduğunun bir göstergesi olarak kabul edildi. Hem Shapiro-Wilk test sonuçları hem de kutu grafiği ve çeyreklik grafiğinin görsel incelemesinden sonra parametrik bir test kullanmaya karar verildi.

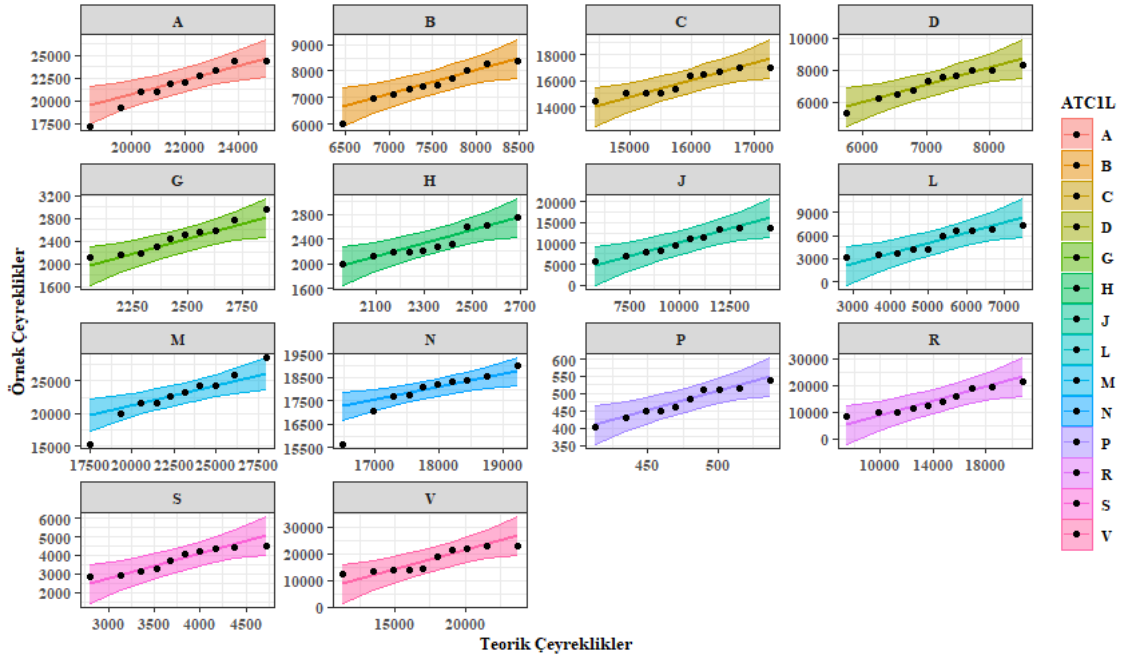
Buna ek olarak kutu grafiği incelendiğinde; A, M ve N kategorileri için ayırık değerlerin olabileceği tespit edildi. Çeyreklik grafiğinde de kutu grafiğine benzer şekilde özellikle M ve N kategorilerinde minimum değer ayırık değer olarak nitelendirilebileceği öngörüldü. Dolayısıyla ayırık değerlerin olup olmadığını tespit etmek için Grubb's test uygulandı (Tablo 5).

**Tablo 5:** Shapiro-Wilk ve Grubb's test sonuçları

ATC1L	Shapiro-Wilk Test		Grubb's Test			
	W	p	En küçük	p_EK	En büyük	p_EB
<b>A</b>	0,94	0,54	17220,00	0,12	24424,00	1,00
<b>B</b>	0,94	0,60	6037,00	0,08	8359,00	0,95
<b>C</b>	0,88	0,12	14410,00	0,61	17010,00	1,00
<b>D</b>	0,94	0,60	5272,00	0,13	8321,00	1,00
<b>G</b>	0,95	0,63	2107,00	1,00	2947,00	0,26
<b>H</b>	0,91	0,32	1984,00	0,79	2756,00	0,31
<b>J</b>	0,92	0,33	5692,00	0,59	13771,00	1,00
<b>L</b>	0,87	0,11	3088,00	0,89	7259,00	0,91
<b>M</b>	0,96	0,83	15320,00	0,08	28547,00	0,42
<b>N</b>	0,87	0,10	15647,00	0,02	19015,00	1,00
<b>P</b>	0,95	0,72	404,00	0,38	537,00	0,65
<b>R</b>	0,92	0,38	8474,00	1,00	21497,00	0,45
<b>S</b>	0,89	0,15	2879,00	0,84	4529,00	1,00
<b>V</b>	0,83	0,03	12510,00	1,00	22720,00	1,00



**Grafik 1:** ATCİL satışlarının kutu gösterimi



**Grafik 2:** ATCİL satışlarının çeyreklik dağılımları

Analizlerin devamı olarak ayırık verilerin olup olmadığı Grubb's test ile belirlendi. Test sonuçlarına göre (Tablo 5) sadece N kategorisinde en düşük değer olan 15647'nin p değeri 0,02 olarak tespit edildi. Ancak bu değer 2020 yılının Temmuz- Eylül (20D3) aylarına ait veri olması sebebiyle veri kümesinden çıkarılmadı ve ileri analizlere dahil edildi. Hastane verileri içinde benzer analizler gerçekleştirildi ve normal dağılıma sahip olduğu kabul edildi.

Ön analizler sonrası parametrik test kullanmaya karar verildi ve KOVİD-19 öncesi ve sonrası karşılaştırma yapılacağı için bağımlı örneklem t-test istatistiksel analiz metodu uygun bulundu. Analizler öncelikle KOVİD-19 öncesi dönemi tespit etmek üzere gerçekleştirilmiştir: a) 2020 yılının ikinci döneminden sonrası KOVİD-19 sonrası olarak ele alındı. Böylece 2019 yılının 4 dönemi ve 2020 yılının ilk dönemi KOVİD-19 öncesi (toplamda 5 dönem) ve 2020 yılının ikinci döneminden 2021 yılının ikinci dönemi dahil olmak üzere KOVİD-19 sonrası (toplamda 5 dönem) süreçte yer aldı; b) 2020 yılının ikinci dönemi de KOVİD-19 öncesi olarak ele alınarak analizler gerçekleştirildi (Tablo 6). Sonuçlar incelendiğinde; eczane verileri için, 20D1 sonrası pandemi sonrası olarak kabul ettiğimizde p değeri 0,01 olarak istatistiksel olarak anlamlı çıkmakta fakat etki değerleri olarak Cohen's d ve Hedge's g değerleri etkinin küçük olduğunu ( $\leq 0,2$ ) göstermektedir. Buna karşılık 20D2 sonrası pandemi süreci olarak ele aldığımızda p değeri 0 (0,0003) olarak bulunurken etki değerleri 0,8 yani büyük etki değerine ( $\geq 0,8$ ) sahip olarak tespit edildi. Bunun yanında hastane verileri incelendiğinde ilk versiyona göre anlamlı bir farklılık tespit edilememesine rağmen ikinci versiyon olarak 20D2 öncesini KOVİD-19 öncesi olarak kabul ettiğimizde istatistiksel anlamlı bir farklılık gözlemlenmiş ve etki değerleri bu farklılığın orta dereceli olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla ilaç kategorilerinden bağımsız olarak değerlendirildiğinde pandemi sürecinin ilaç satışlarına asıl etkisi 2020 yılının ikinci döneminden sonra ortaya çıkmıştır diyebiliriz. Benzer şekilde 2019, 2020 ve 2021 yıllarının ilk iki dönemleri (Ocak - Haziran) ANOVA ile karşılaştırıldığında (Tablo 7) istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmedi ( $p = 0,795$ ).

**Tablo 6:** Toplam ilaç satışlarının pandemi açısından karşılaştırılması

Veri	Dönem	p değeri	Alt_CI	Üst_CI	Cohen's d	Hedge's g	Güç
Eczane	20D1 sonrası	0,01	2547,01	16780,28	0,25	0,24	0,10
	20D2 sonrası	0,00	17765,21	46222,64	0,80	0,78	0,53
Hastane	20D1 sonrası	0,10	-6681,18	64023,97	0,15	0,15	0,06
	20D2 sonrası	0,00	26146,61	109421,03	0,38	0,36	0,09

**Tablo 7:** Yılların ilk 6 aylık dönem toplam ilaç satışlarının karşılaştırılması

		Df	Toplamların karesi	Ortalamaların karesi	F değeri	P değeri
Eczane	Dönem	2	1,18E+08	5,9E+07	0,23	0,79
	Farklar	39	1,00E+10	2,6E+08		
Hastane	Dönem	2	3,66E+09	1,83E+09	0,29	0,75
	Farklar	39	2,47E+11	6,34E+09		

Seviye 1 de ATC gruplarını her iki süreç için analizlerini gerçekleştirdiğimizde eczane verileri için 10 kategorinin istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0,05$ ) olduğu tespit edildi (Tablo 8). Bunun yanında Cohen's d ve Hedge's g değerlerinin 1'in üzerinde olması bu kategorilerde pandemi öncesi ve sonrası satış miktarlarının ortalama değerleri arasında en az 1 standart sapma kadar fark olduğunu göstermektedir. S kategorisi için d değeri yaklaşık olarak 4 iken V kategorisi için d değeri yaklaşık olarak 6 olarak bulundu. Sadece C kategorisinde d ve g değerleri negatif elde edildi. Bunun anlamı ise KOVİD-19 sürecindeki dönem boyunca ilaç satışlarının ortalama değerinin KOVİD-19 öncesi dönemdeki ilaç satışları miktarından büyük olmasıdır. Diğer bir deyişle, C kategorisinde (Kardiyovasküler sistem) KOVİD-19 sürecinde ilaç satış miktarı artmıştır. Bu beklenen bir durum olsa da sadece C kategorisinde gözlenmiş olmasının toplam satışın göz önünde bulundurulmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Hastane verilerinde ise sadece 2 grup için dönemler arasında anlamlı farklılık tespit edildi (Tablo 9). Bunlar kan ve kan yapıcı organlar ile ilgili ilaçların bulunduğu B grubu ve kas iskelet sistemi ile ilgili ilaçların bulunduğu M grubudur. B grubunda KOVİD-19 sonrası artış gözlemlenirken M grubunda birçok grupta olduğu gibi düşüş tespit edildi.

**Tablo 8:** ATC seviye 1 eczane ilaç verilerinin istatikselsel analiz sonuçları

ATCİL	Grup	p	d	g	güç
A	Sindirim sistemi ve metabolizma	0,020	1,704	1,539	0,758
B	Kan ve kan yapıcı organlar	0,931	0,057	0,051	0,051
C	Kardiyovasküler sistem ilaçları	0,001	-1,507	-1,361	0,654
D	Dermatolojik	0,008	2,547	2,300	0,977
G	Genitoüriner sistem ve seks hormonları	0,447	-0,512	-0,462	0,110
H	Sistemik hormonal karışımlar, cinsiyet hormonları ve insulinler hariç	0,042	1,449	1,309	0,620
J	Sistemik kullanım için antienfektifler	0,001	1,333	1,204	0,550
L	Antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar	0,004	1,593	1,439	0,701
M	Kas iskelet sistemi	0,029	1,519	1,372	0,660
N	Sinir sistemi	0,623	0,243	0,219	0,067
P	Antiparaziter ürünler, böcek ilaçları ve kovucular	0,457	0,227	0,205	0,065
R	Solunum sistemi	0,004	1,120	1,012	0,418
S	Duyu organları	0,000	4,303	3,886	1,000
V	Diğerleri	0,000	6,526	5,895	1,000

**Tablo 9:** ATC seviye 1 hastane ilaç verilerinin istatikselsel analiz sonuçları\*

ATCİL	Grup	p	d	g	power
B	Kan ve kan yapıcı organlar	0,035	-0,753	-0,680	0,219
M	Kas iskelet sistemi	0,001	3,527	3,186	0,998

\*p<0,05

Benzer şekilde analizler ATC seviye 2’de gerçekleştirildi. Seviye 2, Seviye 1’de bulunan 14 ana kategorinin toplam da 90 alt kategorisinden oluşmaktadır. Eczanelerden toplanan verilerde 70 tane ATC seviye 2 kategori ilaca rastlanmıştır. Analizler sonucunda 32 kategoride (Tablo 10) anlamlı farklılık bulundu ( $p < 0,05$ ). ATC seviye 1 analizinden elde edilen kategoriler (10 kategori) ile karşılaştırıldığında ikinci seviye’de 13 ana kategoride (G kategorisi hariç) anlamlı farklılık hesaplandı. Bunlar arasında en dikkat çeken olarak N05 (psikoleptik) kategorisinde KOVİD-19 sonrası satışlarda artış olduğu gözlemlendi. Benzer şekilde seviye 1’de sadece C kategorisinde KOVİD-19 sonrası artışın arttığı tespit edildi fakat ikinci seviye birinci sürece göre analiz sonucunda N05 kategorisine ek olarak A10 (Diyabette kullanılan ilaçlar) kategorisinde de KOVİD-19 sonrası satışın arttığı tespit edildi. Ayrıca C05 (vazoprotektifler) kategorisinde C kategorisinde ki diğer ilaç gruplarının dışında KOVİD-19 sonrası satışın azaldığı tespit edildi. Hem birinci süreç

hem ikinci süreç birlikte ele alındığında en dikkati çeken kategoriler A03 (Fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için ilaçlar), D06 (Dermatolojik kullanım için antibiyotikler ve kemoterapötikler), D07 (Kortikosteroidler, dermatolojik preparatlar), R06 (Sistemik kullanım için antihistaminler), S kategorisi [S01, S02 ve S03 (Oftalmolojikler ve Otolojikler)] ve V06 (Genel besin maddeleri)'dir. Hepsinin Cohen's d değerleri büyük değerler olup pozitiftir, diğer bir deyişle ortalamadan farklılıkları fazla ve KOVİD-19 sonrası satışlarında azalma olmuştur.

Hastane verileri incelendiğinde ise sadece 13 kategoride anlamlı farklılık tespit edilmiştir (Tablo 11). Eczane veri analizlerinde A10 grubunda pandemi sonrası artış gözlemlenirken hastane verilerinde azalma tespit edilmiştir. Ayrıca, seviye 1 analizlerde eczane verilerinde B grubunda farklılık tespit edilmemiş olmasına rağmen seviye 2 analizlerde B05 grubunda anlamlı bir azalma tespit edildi. Buna karşılık seviye 1 analizlerinde hastane verilerinde B grubunda artış tespit edilmiş olmasına rağmen seviye 2 analizlerde sadece B03 grubunda anlamlı bir farklılık gözlemlendi ve bu farklılığın yönü azalma olarak belirlendi. C08, M01, M02, N05 ve R06 gruplarında her iki veri analizinde benzer sonuçlar alındı. Daha detaylı bir analiz için alt ATC seviyelerinde analize ihtiyaç vardır.

**Tablo 10: ATC seviye 2 eczane ilaç verilerinin istatiks el analiz sonuçları\***

ATC2L	Grup	p	d	güç
A01	Ağız sağlığı ilaçları	0,008	0,839	0,260
A03	Fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için ilaçlar	0,002	2,696	0,987
A06	Kabızlık için ilaçlar	0,006	1,568	0,688
A09	Sindirim kolaylaştırıcı ilaçlar	0,005	1,358	0,565
A10	Diyabette kullanılan ilaçlar	0,000	-2,063	0,895
B05	Kan ikameleri ve perfüzyon çözümleri	0,044	0,663	0,180
C05	Vazoprotektifler	0,030	1,723	0,666
C07	Beta-Adrenerjik bloke edici ajanlar	0,003	-2,016	0,881
C08	Kalsiyum kanal blokerleri	0,002	-1,612	0,711
C09	Renin-angiotensin sistemi üzerinde etki eden ajanlar	0,005	-1,056	0,380
C10	Lipit değiştirici ajanlar	0,003	-1,890	0,838
D04	Antipruritler, Antihistaminler, anestezikler, vb.	0,034	1,624	0,616
D06	Dermatolojik kullanım için antibiyotikler ve kemoterapötikler	0,004	2,500	0,973
D07	Kortikosteroidler, dermatolojik preparatlar	0,001	4,251	1,000
H02	Sistemik kullanım için kortikosteroidler	0,045	1,690	0,751
J01	Sistemik kullanım için antibakteriyeller	0,000	1,418	0,602
L04	İmmunosupresanlar	0,004	1,593	0,701
M01	Antienflamatuar ve antiromatik ürünler	0,007	1,477	0,636
M02	Eklem ve kas ağrısı için topikal ürünler	0,029	1,736	0,773
N05	Psikoleptik	0,039	-1,504	0,652
P01	Antiprotozoaller	0,028	1,161	0,443
R01	Nasal preparatlar	0,001	1,520	0,661
R02	Boğaz preparatlar	0,001	1,660	0,737
R03	Obstrüktif hava yolu hastalıklarına yönelik ilaçlar	0,015	0,835	0,258
R05	Öksürük ve soğuk preparatları	0,019	0,708	0,199
R06	Sistemik kullanım için antihistaminler	0,000	4,017	1,000
S01	Oftalmolojikler	0,000	3,899	1,000
S02	Otolojikler	0,001	2,618	0,982
S03	Oftalmolojik ve otolojik preparatlar	0,000	3,807	1,000
V06	Genel besin maddeleri	0,000	6,497	1,000
V07	Diğer tüm terapötik olmayan ürünler	0,002	-1,330	0,548
V08	Kontrast ortam	0,012	0,974	0,333

\*p&lt;0,05

**Tablo 11:** ATC seviye 2 hastane ilaç verilerinin istatikselsel analiz sonuçları\*

ATC2L	Grup	p	d	güç
A01	Ağız sağlığı ilaçları	0,012	2,131	0,838
A03	Fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için ilaçlar	0,001	3,139	0,991
A10	Diyabette kullanılan ilaçlar	0,009	2,174	0,852
B03	Antianemik preparatlar	0,040	1,774	0,692
C05	Vazoprotektifler	0,000	4,010	1,000
C08	Kalsiyum kanal blokerleri	0,047	-1,537	0,671
D01	Dermatolojik antifungallar	0,035	-0,998	0,346
M01	Antienflamatuar ve antiromatik ürünler	0,000	4,730	1,000
M02	Eklem ve kas ağrısı için topikal ürünler	0,000	5,393	1,000
N05	Psikoleptik	0,000	-1,740	0,775
N06	Psikanaleptikler	0,001	3,505	0,998
N07	Diğer sinir sistemi ilaçları	0,004	3,056	0,987
R06	Sistemik kullanım için antihistaminler	0,018	2,020	0,798

\*p<0,05

Benzer analizler ATC seviye 4 kategorileri için de gerçekleştirildi. Eczane verileri için, ATC seviye 1’de 14, Seviye 2’de 70 kategoride yer alırken, seviye 4’de 241 alt kategoride yer aldılar. Analizler sonucunda 84 kategoride istatikselsel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 12). Anlamlı farklılık tespit edilen kategoriler seviye 2 ve seviye 4 ile karşılaştırıldığında, A ketagorisi için benzer bir sonucun ortaya çıktığı gözlemlendi. A03 ve A06 kategorilerinin alt gruplarında KOVID-19 sonrası satışlarda azalış bunun yanında A10 alt gruplarında KOVID-19 sonrası satışlarda artış tespit edildi. A03 ve A06 kategorileri genellikle mide ve bağırsak hareketlerini artırmak için kullanılan ilaçları içermektedir. Bunun yanında A10 grubu kan şekeri düşürücü ilaçları içeren bir kategoridir. Ancak, A11 (vitaminler) ve A12 (Çinko bileşenleri) kategorilerinde de anlamlı farklılıkların olduğu (azalış) ve genel olarak değerlendirildiğinde KOVID-19 döneminde bu kategorilerde satışların azaldığı tespit edildi. C kategorisinin alt gruplarında da genel olarak KOVID-19 sonrası satışlarda artış tespit edildi. Dermatolojik olarak kullanılan antibiyotik, antiviral ve antiseptik (D06, D07 ve D10) kategorilerinin alt kategorilerinin hepsinde de KOVID-19 sonrası satışlarda azalış gözlemlendi. Benzer şekilde J01 antibiyotikler kategorisinin 4. seviye 7 farklı alt kategorisinde de KOVID-19 sonrası satışlarda azalma tespit edildi. Ancak antipsikolitik, anksiyolitik ve anti-demans ilaç kategorilerinde (N05 ve N06) KOVID-19 sonrası dönemde satışlarda artış

gözlemlendi. Buna karşı, antihistaminikler, oftalmolojik ilaç kategorilerinde (R06, S01) ve yardımcı takviye kategorilerinde (V06) KOVİD-19 sonrası satışların azaldığı hesaplandı.

Hastane verileri incelendiğinde (Tablo 13) ise toplamda 44 kategoride anlamlı farklılık tespit edildi. Bunların 13 tanesinde pandemi sürecinde artış olduğu belirlendi. Bunlar arasında karaciğer tedavisinde kullanılan ilaçların bulunduğu A05BA ve pıhtılaşmayı önleyici ilaçların bulunduğu B01AB ve B02AA kategorileri yer almaktadır. Bunlara ek olarak genel anestetiklerin yer aldığı N05AH ve hipnotik ve yatıştırıcıların yer aldığı N05CD kategorilerinde artış gözlemlenmesine rağmen sinir sistemi ile ilgili N01AB, N02BB, N05AD, N06AX, N06BX ve N07AA kategorilerinde pandemi sürecinde azalma tespit edilmiştir. Ayrıca geniş spektruma sahip antibiyotiklerin olduğu J01AA (tetrasiklinler), J01DH (karbapenemler) ve J01MA (sistemik florokinolon antibakteriyeller) kategorilerinde artış hesaplanmıştır.

**Tablo 12:** ATC seviye 4 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları\*

ATC4L	Grup	p	d	güç
A01AD	ATC'de lokal oral tedavi için diğer ajanlar	0,008	0,839	0,260
A02BX	ATC'de peptik ülser ve gastroözofageal reflü hastalığı (GORD) için diğer ilaçlar	0,028	1,733	0,772
A03AA	Sentetik antikolinergikler, fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için üçüncül amino gruplu esterler	0,004	2,671	0,986
A03AB	Fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için sentetik antikolinergikler, kuaterner amonyum bileşikler	0,000	4,204	1,000
A03AX	ATC'de fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar için diğer ilaçlar	0,024	1,176	0,453
A03FA	İtici güçler	0,010	2,182	0,925
A06AB	Temas laksatifleri	0,003	2,233	0,935
A06AD	Ozmotik etkili laksatifler	0,007	2,922	0,995
A06AX	ATC'de kabızlık için diğer ilaçlar	0,016	1,342	0,555
A07AA	Antibiyotikler, bağırsak	0,023	1,769	0,788
A09AA	Enzim preparatları, sindirimler	0,005	1,358	0,565
A10AB	Enjeksiyon için insülinler ve analogları, hızlı etkili	0,001	-1,762	0,785
A10AE	Enjeksiyon için insülinler ve analogları, uzun etkili	0,001	-1,113	0,414
A10BD	Oral kan şekeri düşürücü ilaç kombinasyonları	0,002	-2,291	0,946
A10BH	Kan şekeri düşürmek için dipeptidil peptidaz 4 (DPP-4) inhibitörleri	0,006	-1,470	0,632
A10BK	Sodyum-glikoz yardımcı taşıyıcı 2 (SGLT2) inhibitörleri	0,014	-1,302	0,531
A11BA	Multivitaminler, sade	0,002	2,246	0,938

\*p<0,05

**Tablo 12:** ATC seviye 4 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları (devamı)

ATC4L	Grup	p	d	güç
A11HA	ATC'deki diğer sade vitamin müstahzarları	0,023	-0,741	0,213
A11JA	Vitamin kombinasyonları	0,011	0,751	0,218
A12CB	Çinko takviyeleri	0,001	1,599	0,705
B01AC	Trombosit agregasyon inhibitörleri (Heparin hariç)	0,019	-1,381	0,579
B03AB	Demir üç değerlikli, oral antianemik müstahzarlar	0,023	1,831	0,718
C03CA	Sülfonamidler, yüksek tavan diüretikleri, sade	0,024	0,689	0,191
C05BA	Topikal kullanım için heparinler veya heparinoidler	0,006	2,403	0,962
C07AB	Beta bloke edici ajanlar, seçici	0,002	-2,181	0,924
C08CA	Esas olarak vasküler etkileri olan dihidropiridin türevi seçici kalsiyum kanal blokerleri	0,003	-2,170	0,922
C09BB	ACE inhibitörleri ve kalsiyum kanal blokerleri	0,041	-1,165	0,446
C09BX	ACE inhibitörleri, ATC'deki diğer kombinasyonlar	0,006	-2,137	0,914
C09CA	Anjiyotensin II reseptör blokerleri (ARB'ler), düz	0,041	-0,200	0,061
C10AA	HMG coa redüktaz inhibitörleri, düz lipid değiştirici ilaçlar	0,005	-1,805	0,804
D04A	Antipruritler, dahil. Antihistaminler, anestezikler, vb.	0,001	4,845	1,000
D06AX	ATC'de topikal kullanım için diğer antibiyotikler	0,000	3,611	1,000
D06BB	Antiviraller, topikal	0,047	0,392	0,095
D07AB	Kortikosteroidler, orta derecede güçlü (grup II)	0,000	2,583	0,980
D07AC	Kortikosteroidler, güçlü (grup III)	0,023	1,909	0,753
D07BC	Kortikosteroidler, güçlü, antiseptiklerle kombinasyonlar	0,017	1,942	0,857
D07CC	Kortikosteroidler, güçlü, antibiyotiklerle kombinasyonlar	0,021	1,863	0,733
D10AD	Aknede topikal kullanım için retinoidler	0,003	1,338	0,553
D10AF	Akne tedavisi için antiinfektifler	0,049	1,611	0,609
G04CA	Alfa-adrenoreseptör antagonistleri, iyi huylu prostat hipertrofisi	0,026	-1,731	0,670
H02AB	Glukokortikoidler, sistemik	0,045	1,690	0,751
J01CE	Beta-laktamaz duyarlı penisilinler	0,001	3,116	0,998
J01CR	Penisilin kombinasyonları, dahil. Beta-laktamaz inhibitörleri	0,003	1,089	0,399
J01DB	Birinci kuşak sefalosporinler	0,000	2,501	0,973
J01DC	İkinci kuşak sefalosporinler	0,021	0,349	0,085
J01DD	Üçüncü kuşak sefalosporinler	0,000	1,994	0,874
J01FA	Makrolidler	0,005	0,961	0,325
J01XX	ATC'deki diğer antibakteriyeller	0,018	1,934	0,764
J05AB	Nükleozitler ve nükleotitler (Ters transkriptaz inhibitörleri hariç)	0,021	1,809	0,708
L04AC	Interlökin inhibitörleri	0,004	1,620	0,716
L04AD	Kalsinörin inhibitörleri	0,046	-1,501	0,550
M01AC	Oksikamlar, antiinflamatuvar ve antiromatizmal ilaçlar	0,028	1,507	0,654
M01AE	Propionik asit türevleri, antiinflamatuvar ve antiromatizmal ürünler	0,004	1,432	0,609
M02AA	Topikal kullanım için antiinflamatuvar müstahzarlar, steroid olmayanlar	0,017	1,852	0,824

**Tablo 12: ATC seviye 4 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları (devamı)**

ATC4L	Grup	p	d	güç
N02AJ	Opioidler, opioid olmayan analjeziklerle kombinasyon halinde	0,008	1,980	0,870
N05AX	ATC'deki diğer antipsikotikler	0,027	-1,418	0,602
N05BA	Benzodiazepin türevi anksiyolitikler	0,021	-0,971	0,331
N06AB	Seçici serotonin geri alım inhibitörleri	0,027	-1,731	0,670
N06DA	Antikolinesteraz anti-demans ilaçları	0,000	-2,262	0,941
P01AB	Nitroimidazol türevleri, amoebiasis ve diğer protozoal hastalıklara karşı antiprotozoal ajanlar	0,003	1,340	0,554
R01AA	Sempatomimetikler, sade	0,004	1,173	0,451
R01AD	Topikal kullanım için kortikosteroid burun preparatları	0,001	2,411	0,963
R02AX	ATC'deki diğer boğaz müstahzarları	0,001	1,660	0,737
R03BA	Obstrüktif hava yolu hastalığı için glukokortikoid inhalanlar	0,014	0,761	0,223
R03CC	Seçici beta-2-adrenoreseptör agonistleri, sistemik	0,015	0,841	0,261
R03DC	Obstrüktif hava yolu hastalıkları için lökotrien reseptör antagonistleri	0,021	1,308	0,535
R05CB	Mukolitikler	0,024	0,792	0,237
R05DB	ATC'deki diğer öksürük baskılayıcılar	0,007	0,889	0,286
R06AA	Aminoalkil eterler, sistemik antihistaminikler	0,008	2,018	0,882
R06AE	Piperazin türevleri, sistemik antihistaminikler	0,002	2,845	0,993
R06AX	ATC'de sistemik kullanım için diğer antihistaminikler	0,001	2,964	0,996
S01AA	Antibiyotikler, oftalmolojik	0,025	1,695	0,754
S01AE	Florokinolon antiinfektifler, oftalmolojik	0,002	2,671	0,986
S01BA	Kortikosteroid oftalmolojik antiinflamatuvar ajanlar, sade	0,001	3,504	1,000
S01BC	Antiinflamatuvar ajanlar, steroid olmayan, oftalmolojik	0,042	1,564	0,584
S01CA	Kortikosteroidler ve antiinfektifler kombinasyon halinde, oftalmolojik	0,001	2,186	0,926
S01EA	Glokom tedavisinde sempatomimetikler	0,046	-0,699	0,195
S01EE	Prostaglandin analogları, antiglokom ilaçları ve miyotikler	0,029	-0,411	0,099
S01GX	ATC'deki diğer antialerjikler	0,000	2,031	0,886
S01XA	ATC'deki diğer oftalmolojikler	0,021	1,831	0,815
S02DA	Analjezikler ve anestezipler	0,001	2,618	0,982
S03AA	Antiinfektifler	0,000	3,807	1,000
V06DB	Yağ/karbonhidratlar/proteinler/mineraller/vitaminler, kombinasyonlar	0,000	7,940	1,000
V07AY	ATC'deki diğer terapötik olmayan yardımcı ürünler	0,002	-1,330	0,548

\*p&lt;0,05

**Tablo 13:** ATC seviye 4 hastane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları\*

ATC4L	Grup	p	d	güç
A01AD	ATC'de lokal oral tedavi için diğer ajanlar	0,012	2,131	0,838
A02BA	Peptik ülser ve GÖRH için histamin H2 reseptör antagonistleri	0,004	2,635	0,953
A02BB	Peptik ülser ve gastroözofageal reflü hastalığı (GORD) için prostaglandin ilaçları	0,011	2,044	0,890
A03FA	itici güçler	0,005	2,649	0,954
A05BA	Karaciğer tedavisi ilaçları	0,044	-1,716	0,663
A07AA	antibiyotikler, bağırsak	0,030	1,788	0,698
A07BA	Kömür müstahzarları, bağırsak emiciler	0,029	1,762	0,785
A10AB	Enjeksiyon için insülinler ve analogları, hızlı etkili	0,049	-0,800	0,241
A10BA	biguanid kan şekeri düşürücü ilaçlar	0,001	3,277	0,994
A10BD	Oral kan şekeri düşürücü ilaç kombinasyonları	0,001	-3,162	0,998
A10BH	Kan şekerini düşürmek için dipeptidil peptidaz 4 (DPP-4) inhibitörleri	0,015	2,212	0,864
A11DB	B6 vitamini ve/veya B12 vitamini ile birlikte B1 vitamini	0,011	2,419	0,916
A11EA	B vitamini kompleksi, sade	0,002	3,134	0,990
B01AB	Heparin grubu antitrombotik ilaçlar	0,046	-1,766	0,687
B02AA	Antifibrinolitik amino asitler	0,043	-0,684	0,189
B03AA	Demir bivalan, oral antianemik müstahzarlar	0,034	1,981	0,783
B05AA	Kan ikameleri ve plazma protein fraksiyonları	0,006	0,531	0,133
B05BB	Elektrolit dengesini etkileyen çözümler	0,004	3,415	0,997
B05XA	elektrolit çözeltileri	0,015	-0,671	0,184
C01BB	Antiarritmikler, sınıf Ib	0,050	1,504	0,551
C05CA	Kılcıl damar stabilizasyonu için biyoflavonoid ilaçlar	0,000	5,377	1,000
C08CA	Esas olarak vasküler etkileri olan dihidropiridin türevi seçici kalsiyum kanal blokerleri	0,035	-1,596	0,703
C09DA	Anjiyotensin II reseptör blokerleri (ARB'ler) ve diüretikler	0,029	1,891	0,745
D01AC	İmidazol ve triazol türevleri, topikal antifungaller	0,035	-0,998	0,346
J01AA	tetrasiklinler	0,011	-2,653	0,985
J01DH	karbapenemler	0,010	-2,218	0,932
J01FF	Linkozamidler	0,015	1,956	0,773
J01MA	Florokinolon antibakteriyeller, sistemik	0,005	-2,363	0,957
J01XD	İmidazol türevleri, sistemik kullanım için antibakteriyel	0,000	4,435	1,000

**TABLO 13:** ATC seviye 4 hastane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları (devamı)

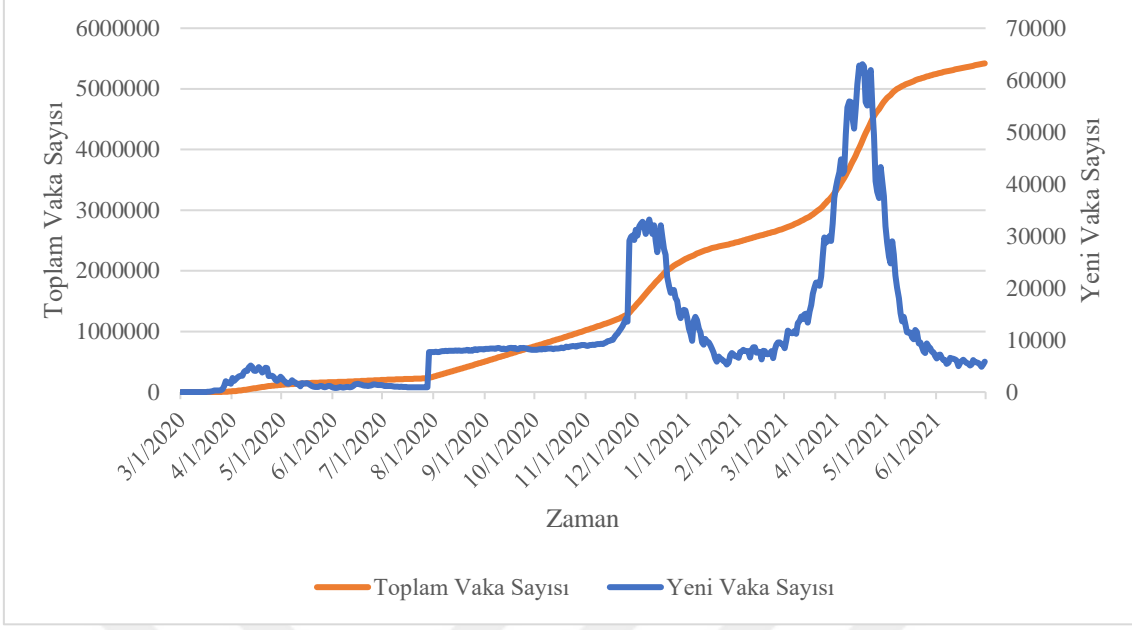
M01AB	Asetik asit türevleri ve ilgili maddeler	0,003	3,272	0,994
M01AE	Propionik asit türevleri, antiinflamatuvar ve antiromatizmal ürünler	0,021	2,217	0,865
M02AA	Topikal kullanım için antiinflamatuvar müstahzarlar, steroid olmayanlar	0,000	5,393	1,000
N01AB	opioid anestezipler	0,043	1,517	0,559
N01AH	Halojenli hidrokarbonlar, genel anestezipler	0,008	-1,225	0,483
N02BB	Pirazolonlar, analjezikler ve ateş düşürücüler	0,002	2,911	0,979
N05AD	Butirofenon türevleri, antipsikotikler	0,010	2,126	0,837
N05CD	Benzodiazepin türevi hipnotikler ve yatıştırıcılar	0,001	-2,581	0,980
N06AX	ATC'deki diğer antidepresanlar	0,000	4,845	1,000
N06BX	ATC'deki diğer psikostimulanlar ve nootropikler	0,006	2,614	0,950
N07AA	Antikolinesteraz parasempatomimetikleri	0,001	3,326	0,995
R03BA	Obstrüktif hava yolu hastalığı için glukokortikoid inhalanlar	0,047	1,511	0,556
R03BB	Obstrüktif hava yolu hastalıkları için antikolinergik inhalanlar	0,044	1,832	0,719
R06AB	İkame edilmiş alkilaminler, sistemik antihistaminikler	0,018	2,023	0,799
S01EC	Karbonik anhidraz inhibitörleri, antiglokom ilaçları ve miyotikler	0,034	1,817	0,712

\*p<0,05

Son olarak eczane ilaç verileri ATC seviye 5 için analiz edildi. Analizler sonucunda 146 ilaç istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,05$ ) farklılığa sahip olarak bulundu (Ek 1Tablo 14). Sonuçlar seviye 4 analiz sonuçlarını destekler nitelikte ve seviye 4'ün alt kategorilerini açık bir şekilde temsil etmektedir. ATC seviye 4'te olduğu gibi A, R ve S kategorilerinde ki alt gruplarda değişim gösteren ilaç sayısı fazla iken en dikkat çekici grup N kategorisinde tespit edildi.

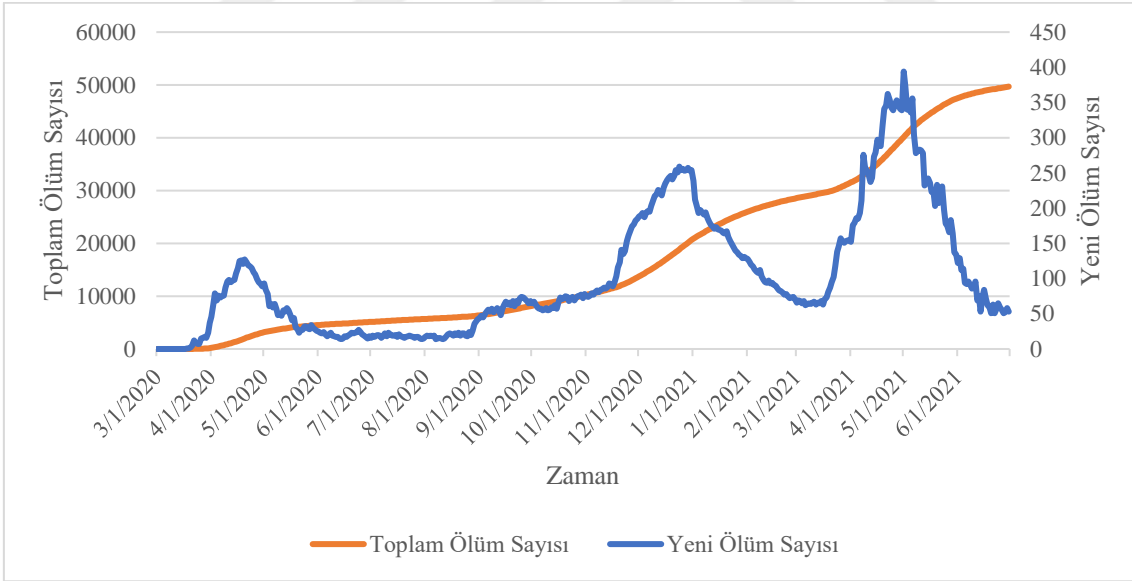
#### 4. BÖLÜM: TARTIŞMA

Covid-19 hastalığı ilk olarak 2019 Kasım ayında tespit edilmiş 2020 Ocak ayında acil durum olarak nitelendirilmiş ve 11 Mart 2020 tarihi itibariyle pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir. Türkiye’de ilk vaka pandeminin ilan edildiği gün tespit edilmiştir ancak, tedbirler 2020 Ocak ayının sonları ve Şubat ayı itibariyle alınmaya başlanmıştır. Bu konuyla ilgili ilk bilim kurulu toplantısı 21 Şubat 2020 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Toplantı sonrası ve devam eden tüm süreç boyunca halk bilgilendirilmiş ve gerekli tedbirlerin alındığı halka ifade edilmiştir (Alicilar vd., 2020; Budak & Korkmaz, 2020). Türkiye’de ilk vakanın 2020 Mart ayının ortalarında tespit edilmesi sebebiyle 2020 yılının ilk dönemi (2020 Ocak, Şubat ve Mart) KOVİD-19 öncesi olarak kabul edildi. Bunun yanında Türkiye’de pandemi sürecinin yönetiminde halka güven verilmesi, tedbirlerin uygun ve hızlı bir şekilde ortaya konması KOVİD-19’a yakalanan hasta sayısının ve bu hastalıktan kaynaklı ölümlerin sayısını bu dönem içerisinde azaltmıştır (Şekil 3 ve 4). Hatta çok kısa süre sonrasında pandemi ile ilgili yasaklar 1 Haziran 2020 itibariyle ortadan kalkmıştır. Ancak özellikle 2020 Temmuz sonu ve Ağustos başı itibariyle KOVİD-19 yeniden nüksetmiş ve yasaklar daha ciddi şekilde uygulanmaya başlanmış ve halk yeni vaka tespitlerindeki artış ve yüksek ölüm sebepleriyle tedirginlik yaşamıştır. Bundan dolayıdır ki ilaç satışlarında asıl dalgalanma ikinci dalga itibariyle gerçekleşmiştir yani 2020 yılının Temmuz ayından sonra yaşanan ikinci dalga ilaç satışlarında da değişime sebep olmuştur (Tablo 6). Ancak, unutulmamalıdır ki bu karşılaştırmalar toplam ilaç satışı üzerinden gerçekleştirildi ve bazı ilaçlarda satışın artışı bazı ilaçlarda satışın azalması ile dengelenmiş olabilir. Ayrıca örneklem miktarının az olması da ilk dalga aşamasında elde edilen etki değerlerinin küçük olarak hesaplanmasında etkili olmuştur.



**Grafik 3: KOVİD-19 vaka sayıları**

\*(World Health Organization, 2023)



**Grafik 4: KOVİD-19 ölüm sayıları**

\*(World Health Organization, 2023)

Eczane analiz sonuçları değerlendirildiğinde ATC seviye 1 ana gruplarında C kategorisi hariç KOVID-19 sonrası dönemde KOVID-19 öncesi döneme kıyasla ilaç satışları düşmüştür (Tablo 8). Toplamda 14 kategoriden 9 kategoride ilaç satışları azalmış, C kategorisinde ise ilaç satışları KOVID-19 sonrası artış göstermiş ve 4 kategoride (B, G, N ve P) ATC 1 seviyesinde anlamlı değişim gözlemlenmemiştir. Ancak özellikle 4. ve 5. seviyede gerçekleştirilen analizlerde bu 4 kategorinin de bir veya birkaç alt kategori ile temsil edildiğini ve anlamlı farklılıklar gösterdikleri tespit edilmiştir. Buna karşılık hastane verileri incelendiğinde ise seviye 1’de sadece iki kategoride (B ve M) anlamlı farklılık elde edilmiştir (Tablo 9) ve seviye 2 ve seviye 4 analizlere bakıldığında toplamda 9 kategoride (G, H, L, P ve V kategorileri hariç) farklılık belirlendi. Literatüre baktığımızda ise analizlerin genel olarak reçetesiz ilaç satışlarına odaklandığını ya da belirli kategoriler ve/veya ilaçlar üzerinden gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Bu kategoriler özellikle ivermektin ve hidrosiklorokin’i içeren parazitik ilaçların yer aldığı P kategorisi, vitamin takviyelerini kapsayan A kategorisi ve antibiyotik ve antienfektifleri içeren J kategorileridir.

KOVID-19 sürecinde ilaç satışlarında değişimi araştıran çalışmalardan Kenya’da sağlıkçılar üzerinden gerçekleştirilen bir anket çalışmasında KOVID-19 sürecinde sağlıkçıların belirli semptomlara bakarak kendi kendilerini tedavi etmek amacıyla reçetesiz ilaç kullanımına yöneldiklerini ifade etmiştir (Onchonga vd., 2020). Hatta gece vardiyasında çalışanlarda ilaç kullanımının arttığını ifade etmiştir. Ancak bu araştırmadan yola çıkarak KOVID-19 sürecinde genel olarak ilaç satışlarında bir artışın olduğunu ifade etmek zordur. Reçeteli ve reçetesiz satışları İsveç genelinde eczane verileri üzerinden analiz eden çalışmada KOVID-19’un yayılması ve pandeminin ilanını takip eden Şubat 2020’nin ortasından 2020’nin ortasına kadar olan süreçte reçetelenen ilaçların miktarında %45 civarında bir artış tespit edilmiştir (Karlsson vd., 2021). Buna ek olarak reçetesiz ilaç satış miktarlarında ise %90’nın üzerinde bir artışın olduğunu ifade etmişler. Bu artışların genel olarak: Vitaminler (A11), ağrı kesici/ateş düşürücüler (N02), ve boğaz, burun, öksürük ve soğuk algınlığı ilaçlarını (R01, R02, R03 ve R05) içerdiği kategorilerde gerçekleştiği belirtilmiştir. Bu artış insanların korkuları ve bunun sonucu olarak da ilaç depolamalarından kaynaklanmıştır. Ülke yönetiminin gerekli tedbirleri almasıyla ilaç satışlarının normale döndüğü ayrıca belirtilmiştir. Brezilya’da gerçekleştirilen diğer bir çalışmada eczanelerden topladıkları 5299 satış verisinden 232 tanesini analiz için uygun

buluyorlar ve KOVID-19 sürecinde en çok satılan ilaçları tespit etmeye çalışıyorlar (Paim & Gnatta, 2021). Çalışmada incelenen ilaçların %57'si P kategorisinde (parazit ve böcek ilaçları) yer alıyor. Bunun sebebi ise daha önce belirtildiği gibi özellikle KOVID-19 başlangıcında ivermektin ve hidroksiklorokin gibi antiparazitik ilaçların KOVID-19'a karşı etkili olabileceğine dair yayınların ortaya çıkmasıdır (Popp vd., 2021, 2022). İkinci sırada %20'lik bir skorla sindirim sistemi ve metabolizma ana grubu (A kategorisi) yer almaktadır. Bu grup içerisinde de özellikle D vitamini ve çinko içeren ilaçların yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu grupta ki artışta da yine Vitamin D ve çinkonun KOVID-19'a karşı etkili olduğuna dair çıkan yayınların etkili olduğunu ifade edebiliriz (Charoenngam et al., 2021; Shakoor et al., 2021). Üçüncü sırada ise antienfektif ilaçlar (J kategorisi %17) yer almıştır. Bu grupta ise özellikle azitromisin antibiyotiği başı çekmektedir. Bir şehirden iki eczane verisiyle Endonezya'da gerçekleştirilen küçük örneklemlilerde başka bir çalışmada genel olarak ilaç satışlarında artış olmadığını ancak takviye edici ürünlerde özellikle vitamin C ve D satışlarında artış olduğunu belirtilmiştir (Handayani, 2023). İran'da gerçekleştirilen çalışmada ise sadece antiviral ilaçların (J05) satışlarında artışın olduğu ifade edilmiştir (Ayati et al., 2020).

Bu veriler incelendiğinde, ülkelere göre farklılıklar gösterse de özellikle vitamin takviyesi satışının arttığı dikkati çekmektedir. Bu çalışmada ATC 1. seviye analizlerde vitamin C'nin yer aldığı A kategorisinde pandemi sürecinde satışlarda azalma tespit edilmiştir. Seviye 2 analizlere bakıldığında A11 kategorisinde anlamlı bir değişim tespit edilmemiş ancak A10 kategorisinde (Diyabette kullanılan ilaçlar) pandemi sürecinde eczane verilerinde satışlarının arttığı ve hastane verilerinde azaldığı tespit edilmiştir. Bunun sebebi ise pandemi sürecinde kronik hastalığa sahip olan kişiler (diyabete teşhisi konmuş kişiler dahil) ilaçlarını hekime gitmeden eczaneden reçetesiz olarak alabilmeleridir. Bu şekilde ilaçlarına ulaşmaları kolaylaşmış hatta evlerinden çıkmadan eczaneden temin edebilecek duruma gelmişlerdir. Bu durumun diğer kanıtı ise ATC seviye 4'te gerçekleştirilen analiz sonucunda V07AY kategorisinde (diğer terapötik olmayan yardımcı ürünler) pandemi sürecinde satışlarında ki artıştır. Bu kategoride 2 alt kategori bulunmaktadır ve bunlar: insülin iğne ucu ve şeker ölçüm test stribidir. Vitamin takviyeleri hem eczane hem de hastane verilerinde ATC seviye 4'te incelendiğinde A11BA, A11JA, A11DB ve A11EA multivitamin veya vitamin komplekslerinde pandemi sürecinde satışların azaldığı belirlenmişken A11CC (Vitamin D) ve A11HA

(Vitamin E)'de satışların arttığı tespit edilmiştir. Buna karşılık Askorbik asit (Vitamin C: A11G ve G01AD03) kategorilerinde anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Her ne kadar bu bilgi literatür verileri ile çelişiyor gibi gözükse de bu tarz takviye edici ürünlerin internet üzerinden rahatlıkla temin edilebilmesi, insanların özellikle pandemi döneminde çevrimiçi alışverişe yönelmeleri (Güven, 2020; Ince & Tor Kadioglu, 2020) ve bu verilere bu çalışma kapsamında ulaşılabilmesi net bir yargıya varmayı engellemektedir. Hatta eczane verilerinde satışın azalmasının sebebi çevrim içi satışlardan kaynaklı olabilir.

Farklı bir çalışmada Hindistan'da KOVID-19 döneminde halkın reçetesiz ilaç kullanarak kendilerini tedavi etme sürecini incelemek adına araştırmacılar eczanelerden anket yoluyla özellikle 4 ilaç üzerinden (Azitromisin, hidrosiklorokin, ivermektin ve vitamin C) bilgi toplamışlardır (Dutta et al., 2022). Bu ilaçların seçilme sebebi KOVID-19 başlangıcında bu ilaçların KOVID-19'e karşı etkili olabilecekleri üzerine makalelerin yayımlanmasıdır (Das vd., 2020; Popp vd., 2021, 2022; Shakoor vd., 2021) Yapılan bu çalışmada eczacılar özellikle vitamin C ve azitromisin'in (J01FA10) reçetesiz satışlarında artış olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak hidrosiklorokin (P01BA) ve ivermektin (P02CF) satışlarında artış olduğunu ifade eden eczacı sayısı az olmuştur, dolayısıyla makalede bu iki ilacın satışlarında anlamlı bir değişimin olmadığı kanısına varılmıştır. Ayrıca antimikrobiyal ilaçların satışında da bir artışın olmadığını vurgulamışlardır. Bu çalışmada ATC seviye 1'de P kategorisinde anlamlı bir fark tespit edilmemiş olmasına rağmen seviye 2 analizlerinde eczane verilerinde P01 (Antiprotozoaller) kategorilerinde anlamlı farklılıklar ( $p < 0,05$ ) hesaplandı. P01 kategorisinde daha detaylı bir analiz yapıldığında 5. seviyede P01AB03: Ornidazol antienfektif (antibiyotik) maddesinin olduğu tespit edildi. Literatürde ornidazolün KOVID-19'a karşı etkili olabileceğine dair çalışmalar mevcuttur (Chowdhury vd., 2020; Dong vd., 2020). Bu çalışmada ise bu ilacın satışında azalma olduğu gözlemlendi. Bunun sebebinin bu ilacın antibiyotik sınıfına girmesi ve reçetesiz olarak satışının Türkiye'de yasak olmasından kaynaklandığı söylenebilir. P kategorisinde başka bir ilaç için özellikle hidrosiklorokin (P01BA) ve ivermektin (P02CF) için anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Buna ek olarak bu çalışmada eczane verilerinde antibakteriyel ilaçların satışlarında pandemi sürecinde azalma olduğu tespit edilmiştir. Antibiyotiklerin kullanımı üzerine Galler'de ilk yardım servisinde gerçekleştirilen çalışmada da genel olarak KOVID-19 öncesi ve pandemi sürecinde kullanım miktarında herhangi bir değişim gözlemlenmezken dar spektruma sahip ve solunum yolu enfeksiyonları için kullanılan

antibiyotiklerin kullanımında anlamlı olmasa da miktarsal olarak düşüş olduğu tespit edilmiştir (Wasag vd., 2022). Azitromisin'in de içinde bulunduğu antibakteriyeller (J01) kategorisinde ATC seviye 1'den seviye 5'e kadar gerçekleştirilen analizlerde her aşamada pandemi sürecinde satışlarda düşüş tespit edilmiştir. Seviye 4'te 7 farklı J01 kategorisinde pandemi sürecinde öncesine kıyasla anlamlı bir farklılık tespit edilmiş ve hepsi satışların azaldığı yönünde belirlenmiştir. Bunlara azitromisin'in (J01FA10) dahil olduğu makrolidler (J01FA) kategorisinden 2 ilaç (klaritromisin: J01FA09 ve diritromisin: J01FA13) dahildir. Ancak hastane verileri incelendiğinde geniş spektruma sahip antibiyotiklerin satışında pandemi sürecinde artış tespit edilmiştir. Bunun sebebi antibiyotiklerin reçetesiz satışının yasak olması hem de teşhisi konan KOVİD-19 hastalarda evde tedavi sürecinde ilaçları devletin dağıtması, yataklı hastaların ise tedavilerinin hastanede gerçekleşmesidir.

Antibiyotik ilaçların satışını genel olarak değerlendirdiğimizde satışlarının pandemi sürecinde ya değişmediği ya da düştüğünü ifade edebiliriz. Bunun öncelikli sebebi sokağa çıkma yasakları, kısıtlamalar ve sosyal mesafeden dolayı bulaşların azalmasıdır. Ayrıca, ülkelerin ve dünya genelinde vurgulanan antibiyotiklerin virüslere karşı etkili olmadığı bilgisidir diyebiliriz. Buna ek olarak yayımlarda belirtilmemiş olmasına rağmen ülkelerde antibiyotik satışına yönelik kısıtlamaların olması (özellikle Avrupa ülkelerinde) ya da ilaç tedariklerinde yaşanan sorunlar da etkili olmuş olabilir özellikle antibiyotik ilaç depolamanın önüne geçilmiş ve satışlarda artışı engellemiştir (Badreldin & Atallah, 2021). Nitekim, Portekiz'in tüm eczanelerinde ilaç satışlarını inceleyen bir çalışmada parasetamol (N02) ve Askorbik asit (A11 – Vitamin C) satışlarının arttığını ancak ilaç tedarik hususunda sorun yaşandığını belirtmiştir. Tedarik problemiyle birlikte ilaç satışlarının düştüğünü ve bu sorunun pandemi sürecinde farklı zamanlarda tekrar tekrar yaşandığını belirtmiştir (Romano vd., 2021). Dolayısıyla tekrarlayan tedarik problemiyle ilaç satışlarında bir denge oluştuğunu ifade etmişlerdir.

Türkiye'de antibiyotiklerin reçetesiz satışının yasak olması, katı bir şekilde kontrol ediliyor olması ve pandemi sürecinde hükümetin KOVİD-19 teşhisi konan ya da KOVİD-19 belirtileri gösteren ve evde tedavi olabilecek hastalara gerekli ilaçları ücretsiz temin etmesi bu azalmanın en etkili faktörüdür. Türkiye'de hükümet pandemi daha ilan edilmeden konuyu hassasiyetle ele almış, halkı bu konuda bilgilendirerek güven

aşlamıştır. Sosyal mecralardan ve televizyon aracılığıyla halkın paniğe kapılmasını önlemiştir. Ayrıca ilaç ve ekipman tedariki noktasında eksiklerin olmadığını belirterek bunu pandemi sürecinde de halka hissettirmiştir.

Bunlara ek olarak N kategorisinde bulunan ağrı kesiciler ve ateş düşürücülerinde satışlarının pandemi sürecinde değişebileceğine dair yayımlar mevcuttur. Portekiz (Romano vd., 2021) ve İsveç'te (Karlsson vd., 2021) gerçekleştirilen çalışmalarda genel ve özelde satışların pandemi döneminde arttığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalara ek olarak İngiltere'de ilk yardım servisinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise opioid (N02A) kullanımı araştırılmış ve sokağa çıkma yasaklarının uygulandığı dönemde opioid kullanımında herhangi bir değişiklik tespit edilmediği ifade edilmiştir (Nawaf Sindi vd., 2022). Opioid ve ağrı kesicilerin KOVİD-19'un ilk dalgası ile bağlantısının olup olmadığını araştırıldığı başka bir anket çalışmasında steroid olmayan antienflamator (M01A) ilaçlarda herhangi bir değişiklik tespit edilmemiş ancak opioid kullanımının bu süreçte azaldığı buna karşılık kannobinoid (Türkiye'de kannobinoid ilaç bulunmamaktadır) kullanımının arttığı belirlenmiştir (De Clifford-Faugère vd., 2023). Bu çalışmada da ATC seviye 1 için N kategorisinde anlamlı bir değişim belirlenmemiş olsada seviye 4 için N01, N02, N05, N06 ve N07 kategorileri için istatistiksel anlamlı ( $p < 0,05$ ) değişimler hesaplanmıştır. N01 ve N02 kategorisi seviye 4 analizinde literatür ile benzer bir sonuç ile N01AB ve N02AJ (opioidler) alt kategorisinde KOVİD-19 döneminde satışların azaldığı yönünde istatistiksel anlamlı bir değişim gözlemlenmiştir. Bunun yanında, genel anestezipler (N01AH) grubunda hastane verilerinde pandemi sürecinde artış vardır. N05 (psikoleptik) kategorisinin seviye 4 alt kategorisinde analizleri gerçekleştirdiğimizde bipolar ve şizofreni tedavisinde kullanılan N05AX (antipsikotik), depresyon tedavisinde kullanılan N05BA (anksiyolitik) ve hipnotik ve yatıştırıcılar olarak ifade edilen N05CD ilaç kategorilerinde anlamlı bir artış olduğu tespit edildi. Pandemi döneminde psikolojik sorunların arttığı, özellikle pandeminin getirdiği yasaklar ve kısıtlamaların insanlarda bu tarz psikolojik rahatsızlıkları tetiklediğine dair literatürde çalışmalar vardır (Daly & Robinson, 2022; Lakhan vd., 2020; Mazza vd., 2022; Salari vd., 2020). N06 (psikoanaleptikler) kategorisinin seviye 4 ve 5 alt kategorisinde analiz ettiğimizde eczane verilerinde N06A (antidepresanlar) kategorisinde seçici serotonin geri alım inhibitörleri (N06AB) ve diğer antidepresanlar (N06AX); N06B (psikostimülan ilaçlar) kategorisinde santral etkili sempatomimetikler (N06BA) ve N06D (antidemans

ilaçlar) kategorisinden antikolinesterazlar (N06DA) kategorilerinde pandemi sürecinde ki satışlarında anlamlı artışlar belirlendi. Belirtilmesi gereken diğer husus; örnek olarak N06AB kategorisinde N06AB03 (fluoksetin) ilacın satışında pandemi döneminde düşüş gerçekleşirken N06AB05 (paroksetin) ilacında satışında artış belirlenmiştir. Benzer durumlar diğer ilaçlar kategorilerinde de mevcuttur. Dolayısıyla bu durum üst kategorilerde ki analizlerde N06 kategorisinde anlamlı bir farkın ortaya çıkmamasına sebebiyet vermiştir. Hastane verileri incelendiğinde ise N06 ve N07 kategorilerinde pandemi sürecinde azalma tespit edilmiştir. Dolayısıyla, hastanede yatılı hastaların pandeminin bu süreci içerisinde çoğunlukla KOVID-19 veya enfeksiyonel hastalıklar sebebiyle tedavi gördüğü düşünülürse hastane verilerinde düşüşe karşı eczane verilerinde artışın gözlemlenmesi beklenen bir durumdur. Benzer bir durum antibiyotikler çıkış sayılarında da gözlemlendi. Nitekim eczane verilerinde antibiyotik çıkış sayıları azalırken hastane verilerinde özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklerde pandemi sürecinde artış gözlemlendi. Bu kategorilerin haricinde İsveç'te gerçekleştirilen (Karlsson vd., 2021) çalışmanın aksine bu çalışmada ATC seviye 1'den seviye 5'e kadar gerçekleştirilen tüm analizlerde R ana kategorisi ve R01, R02, R03, R05 ve R06 alt kategorilerinde pandemi sürecinde satışlarda anlamlı bir düşüş gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Pandemi sürecinde ilaç satışlarına dair en kapsamlı çalışma 8 avrupa ülkesinde reçeteli ilaçlar üzerinden gerçekleştirilen çalışmadır (Selke Krulichová vd., 2022). Bu çalışmada en çok kullanılan ATC seviye 2 kategorilerinde ilk 10 grup için KOVID-19 öncesi ve süreci için karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda öncelikle tüm ülkelerde sistemik antibiyotikler ve nazal preparatların kullanımında pandemi döneminde azalma tespit edilmiştir. İlaçların halk tarafından stoklanmasını analiz ettiklerinde 6 ülkede 2020 mart ayında (pandeminin ilk aşamaları ve ilk kapanma süreci) artış hesaplanmıştır. Diğer 2 ülkeden Çekya'da artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış ve Slovenya'da ise bu artışın 2 ay sonra genel anlamda gerçekleştiği ifade edilmiştir. Bunun sebebini ise halkın sisteme güvenmesi ve ilaç depolama gereği duymamalarına bağlamışlardır. Pandemi sürecinde toplamda ortalama ilaç kullanımında bir artış tespit edildiğini ve bu artışın sadece Slovenya, Çekya ve Almanya'da %5'in üzerinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca diyabet ile ilgili ilaç kullanımlarında hiçbir ülkede azalma gözlemlenmediğini vurgulamışlar ve bunun önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak pandeminin akıl sağlığı noktasında etkilerini psikoleptik ve

psikoanaleptik ilaçlarda artış olarak gözlemlemeyi beklerken herhangi bir değişimin olmadığını özellikle vurgulamışlardır. Bu tez kapsamında gerçekleştirilen analizlerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Slovenya halkının sisteme güvenmesi ve ilaç satışlarının özellikle ilk dönemde etkilenmemesi, antibiyotik ve nazal preparatların kullanımında azalma ve diyabet gibi kronik hastalıkların ilaç satışlarında azalma gözlemlenmemesi bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Bunun yanında psikoleptik ve psikoanaleptik ilaçların Türkiye’de satışlarının artması her ne kadar bu çalışma ile çelişiyor gibi gözükse de literatürdeki beklentiler ile uyumlu çıkmıştır.



## 5. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, verilerin analizi KOVİD-19 salgını öncesinde ve KOVİD-19 salgını sürecinde ilaç satışlarında farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Kesin bir tedavisinin bulunmaması nedeniyle, KOVİD-19 ile çeşitli terapötik ajanlar ve aşılarla mücadele, hala kritik bir konu olmuştur. Bu nedenle en başından beri klinik olarak gerekli olmasalar bile antimikrobiyal ve bağışıklık güçlendiricilerin satışlarında artışlar beklenmekteydi. Ancak, genel olarak değerlendirildiğinde ilaç satışlarının pandemi sürecinde azaldığını gözlemledik.

Bu durumla ilgili politikacıların ve yöneticilerin halk üzerinde yeterli kontrolünün olmadığı ve gerekli tedbirleri almakta geç kalan gelişmekte olan ülkelerde halkın ilaç stoklamak veya sosyal medya aracılığıyla yanlış bilgiler edinip bu bilgiler doğrultusunda kontrolsüz hareket ettiği tespit edilmiştir. Ancak, Türkiye ve Avrupa ülkeleri gibi halkın bilgilendirilip gerekli kontrol ve tedbirlerin alındığı ülkelerde bu tip ilaçların satışında azalmalar tespit edilmiştir. Bu ülkelerde, öncelikle testlerin yaygınlaştırılması, halka maske dağıtımı, bakım hizmetlerine hak kazandırmak için sağlık profesyonellerinin işe alınması gibi salgının kontrol altına alınmasına yönelik gerçek fayda sağlayan önlemlere yönelmesi ve ayrıca, düzenleyici kurumlara sürekli danışılması ve bilimsel kurullar aracılığıyla kamu kararlarında ve yatırımlarında bilimsel kanıtların dikkate alınması, sağlık profesyonellerinin yürüttüğü klinik uygulamaların somut ve sağlam verilere dayanması sağlanarak halka güven verilmesi pandemi sürecinde ki paniği önlemiş ve ilaçların yanlış kullanımının ve oluşabilecek sorunların önüne geçmiştir. Dolayısıyla sadece sağlık çalışanları için değil, genel kamuoyu için de farkındalık yaratılması ve alınan önlemlerin piyasanın istikrara kavuşması için en önemli kriterler arasındadır diyebiliriz. Bunlara ek olarak unutulmamalıdır ki bu çalışma Türkiye'nin tek bir şehrinde yürütüldüğünden, çalışmanın bulguları tamamen genellenemez. Kesitsel çalışmalar net bir neden-sonuç ilişkisinin kurulmasına izin vermemektedir.

### **Öneriler:**

Bu çalışma, pandemi sırasında ilaç kullanımının incelenmesi, sağlık politika yapıcılarına, sağlık uzmanlarına, ilaç şirketlerine, araştırmacılara ve genel kamuoyuna değerli bilgiler ve kanıtlar sunma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, pandemi sırasında ve sonrasında

bireylerin sağlık sonuçlarını ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlayan karar alma ve eylemlere rehberlik etmeye yardımcı olabilir.

- Çeşitli hastalıklar ve rahatsızlıklar için ilaç ihtiyacı ve teminindeki dalgalanmaları ve bunların halkın tedaviye erişimi ve tedaviye erişimi üzerindeki etkisini anlamak,
- Sağlık sistemi ve ilaç endüstrisindeki boşlukları ve zorlukları belirlemek ve hasta bakımının kalitesini ve güvenliğini artırmak için olası çözümleri belirlemek,
- Pandeminin (bu çalışma kapsamında KOVID-19) ve buna eşlik eden komplikasyonların önlenmesi ve tedavisinde kullanılan ilaçların etkinliği ve uygunluğunun değerlendirilmesi ve bunların olumsuz olay ve ilaç etkileşimi olasılığını en aza indirecek şekilde nasıl optimize edileceğinin değerlendirilmesi,
- Salgın semptomlarını yönetmek ve bağışıklık sistemini güçlendirmek için geleneksel, tamamlayıcı ve bütünleştirici tıbbın kullanımının incelenmesi, kapsamlı ve hasta merkezli bir tedavi yaklaşımı sunmak için bunların geleneksel tıpla nasıl entegre edilebileceğinin araştırılması (evrim içi ve aktarlardan da takviye ürün satışları eklenerek daha kapsamlı bir çalışma ile),
- Salgının halkın ruh sağlığı ve refahı üzerindeki etkisini değerlendirmek ve psikolojik iyileşme ve dayanıklılığa yardımcı olmak için ilaç kullanımını artırmaya yönelik potansiyel yolları araştırmak (literatürdeki verilerde olduğu gibi bu çalışma bulguları da pandemi süreçlerinin yönetimi halkta psikolojik ve sosyolojik sorunların artmasına sebebiyet vermektedir. Bununla birlikte ilaç satış analizlerinde bu rahatsızlıklara ilişkin ilaç satışının arttığı tespit edilebilmektedir.)

pandemi süreçlerinin yönetilmesinde katkı sağlayacaktır. Ayrıca, salgın döneminde uygulayıcıların halka güven vermesi ve pandemi sürecinde bunu devam ettirmesi halkta oluşabilecek yanlış eğilimlerin, korkuların ve paniğin önüne geçebilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akgül, Ö. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19 Pandemisi. *Aydın Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*, 3(1), 1-4.  
[https://doi.org/10.17932/IAU.TFK.2018.008/2020.301/tfk\\_v03i1001](https://doi.org/10.17932/IAU.TFK.2018.008/2020.301/tfk_v03i1001)
- Alicilar, H. E., Gunes, G., & Çol, M. (2020). Toplumda COVID-19 Pandemisiyle İlgili Farkındalık, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 1-16. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.763461>
- Ayati, N., Saiyarsarai, P., & Nikfar, S. (2020). Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28(2), 799-805. <https://doi.org/10.1007/s40199-020-00358-5>
- Badreldin, H. A., & Atallah, B. (2021). Global drug shortages due to COVID-19: Impact on patient care and mitigation strategies. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(1), 1946-1949.  
<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.05.017>
- Bambra, C. (2022). Pandemic inequalities: emerging infectious diseases and health equity. *International Journal for Equity in Health*, 21(1), 6.  
<https://doi.org/10.1186/s12939-021-01611-2>
- Budak, F., & Korkmaz, Ş. (2020). COVID-19 Pandemi Sürecine Yönelik Genel Bir Değerlendirme: Türkiye Örneği. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, 1, 62-79.  
<https://doi.org/10.35375/sayod.738657>
- Charoenngam, N., Shirvani, A., & Holick, M. F. (2021). Vitamin D and Its Potential Benefit for the COVID-19 Pandemic. *Endocrine Practice*, 27(5), 484-493.  
<https://doi.org/10.1016/j.eprac.2021.03.006>
- Chowdhury, K. H., Chowdhury, Md. R., Mahmud, S., Tareq, A. M., Hanif, N. B., Banu, N., Reza, A. S. M. A., Emran, T. Bin, & Simal-Gandara, J. (2020). Drug Repurposing Approach against Novel Coronavirus Disease (COVID-19) through Virtual Screening Targeting SARS-CoV-2 Main Protease. *Biology*, 10(1), 2.  
<https://doi.org/10.3390/biology10010002>
- Crider, K., Williams, J., Qi, Y. P., Gutman, J., Yeung, L., Mai, C., Finkelstein, J., Mehta, S., Pons-Duran, C., Menéndez, C., Moraleda, C., Rogers, L., Daniels, K., & Green, P. (2022). Folic acid supplementation and malaria susceptibility and severity among people taking antifolate antimalarial drugs in endemic areas. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2022).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD014217>

- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 91(1), 157-160.  
<https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
- Daly, M., & Robinson, E. (2022). Depression and anxiety during COVID-19. *The Lancet*, 399(10324), 518. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00187-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00187-8)
- Das, R. R., Jaiswal, N., Dev, N., Jaiswal, N., Naik, S. S., & Sankar, J. (2020). Efficacy and Safety of Anti-malarial Drugs (Chloroquine and Hydroxy-Chloroquine) in Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 7. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00482>
- De Clifford-Faugère, G., Nguena Nguéfack, H. L., Choinière, M., Pagé, M. G., Blais, L., Guénette, L., Dorais, M., & Lacasse, A. (2023). Trends in Prescription Chronic Pain Medication Use before and during the First Wave of the COVID-19 Pandemic in Québec, Canada: An Interrupted Time Series Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 20(15).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph20156493>
- de Kraker, M. E. A., Stewardson, A. J., & Harbarth, S. (2016). Will 10 Million People Die a Year due to Antimicrobial Resistance by 2050? *PLoS medicine*, 13(11), e1002184. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002184>
- Dong, Y., Chi, X., Hai, H., Sun, L., Zhang, M., Xie, W.-F., & Chen, W. (2020). Antibodies in the breast milk of a maternal woman with COVID-19. *Emerging Microbes & Infections*, 9(1), 1467-1469.  
<https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1780952>
- Dutta, S., Kaur, R., Bhardwaj, P., Ambwani, S., Godman, B., Jha, P., Sukhija, S., Venkatesh, S., Lugova, H., Islam, S., Charan, J., & Haque, M. (2022). Demand of COVID-19 medicines without prescription among community pharmacies in Jodhpur, India: Findings and implications. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(2), 503. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_1250\\_21](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1250_21)
- EkinEryılmaz, R. (2020). SARS Koronavirüs-2 (Sars-Cov-2) Virolojik Özellikleri ve Diğer Koronavirüslerden Farkı. *Journal*, 1(Covid-19 Özel), 1-9.
- Fischer, A.-L., Messer, S., Riera, R., Martimbianco, A. L. C., Stegemann, M., Estcourt, L. J., Weibel, S., Monsef, I., Andreas, M., Pacheco, R. L., & Skoetz, N. (2023). Antiplatelet agents for the treatment of adults with COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD015078.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD015078>
- Fox, J. (2005). The R Commander: A Basic-Statistics Graphical User Interface to R. *Journal of Statistical Software*, 14(9), 1-42. <https://doi.org/10.18637/jss.v014.i09>

- Fox, J., & Bouchet-Valat, M. (2019). *Rcmdr: R Commander*.  
<http://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/>
- Grundeis, F., Ansems, K., Dahms, K., Thieme, V., Metzendorf, M.-I., Skoetz, N., Benstoem, C., Mikolajewska, A., Griesel, M., Fichtner, F., & Stegemann, M. (2023). Remdesivir for the treatment of COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, *1*(1), CD014962.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD014962.pub2>
- Güven, H. (2020). COVID-19 Pandemik Krizi Sürecinde E-Ticarette Meydana Gelen Değişimler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *ÖZEL SAYI 2*, 251-268.
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R., Kira, B., Petherick, A., Phillips, T., Webster, S., Cameron-Blake, E., Hallas, L., Majumdar, S., & Tatlow, H. (2021). A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behaviour*, *5*(4), 529-538.  
<https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>
- Handayani, R. P. (2023). Differences of Drug Sales Before and During COVID-19 at Pharmacy Stores in Lamongan, East Java. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, *102*. <https://doi.org/10.30651/jkm.v0i0.17892>
- Ince, M., & Tor Kadioglu, C. (2020). Tüketicilerin Covid19 (Korona) Virüsüyle Artan Stoklama İsteğinin Online Satın Alma Davranışına Etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, *16*(29), 1-1. <https://doi.org/10.26466/opus.716041>
- Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L., & Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, *451*(7181), 990-993. <https://doi.org/10.1038/nature06536>
- Karaman İl Sağlık Müdürlüğü. (2023). *Hifzıssıhha Kurul Kararları*.  
<https://karamanism.saglik.gov.tr/TR-195756/hifzissihha-kurul-kararlari.html>
- Karlsson, P., Nakitanda, A. O., Löfling, L., & Cesta, C. E. (2021). Patterns of prescription dispensation and over-the-counter medication sales in Sweden during the COVID-19 pandemic. *PLOS ONE*, *16*(8), e0253944.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253944>
- Laçinel Gürlevik, S. (2020). Koronavirüsler ve Yeni Koronavirüs SARS-CoV-2. *Journal of Pediatric Infection*, *14*(1), 46-48. <https://doi.org/10.5578/ced.202017>
- Lakhan, R., Agrawal, A., & Sharma, M. (2020). Prevalence of Depression, Anxiety, and Stress during COVID-19 Pandemic. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, *11*, 519. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1716442>

- Madigan, M., Martinko, J., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D., & Clark, D. P. (2015). *Brock\_Biology\_of\_Microorganisms*. Pearson Education.
- Mazza, M. G., Palladini, M., Poletti, S., & Benedetti, F. (2022). Post-COVID-19 Depressive Symptoms: Epidemiology, Pathophysiology, and Pharmacological Treatment. *CNS Drugs*, *36*(7), 681-702. <https://doi.org/10.1007/s40263-022-00931-3>
- Mena, G. E., Martinez, P. P., Mahmud, A. S., Marquet, P. A., Buckee, C. O., & Santillana, M. (2021). Socioeconomic status determines COVID-19 incidence and related mortality in Santiago, Chile. *Science*, *372*(6545). <https://doi.org/10.1126/science.abg5298>
- Mikolajewska, A., Fischer, A.-L., Piechotta, V., Mueller, A., Metzendorf, M.-I., Becker, M., Dorando, E., Pacheco, R. L., Martimbianco, A. L. C., Riera, R., Skoetz, N., & Stegemann, M. (2021a). Colchicine for the treatment of COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, *10*(10), CD015045. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015045>
- Mikolajewska, A., Fischer, A.-L., Piechotta, V., Mueller, A., Metzendorf, M.-I., Becker, M., Dorando, E., Pacheco, R. L., Martimbianco, A. L. C., Riera, R., Skoetz, N., & Stegemann, M. (2021b). Colchicine for the treatment of COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, *10*(10), CD015045. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015045>
- Morens, D. M., & Fauci, A. S. (2013). Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. *PLoS Pathogens*, *9*(7), e1003467. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003467>
- Morens, D. M., Folkers, G. K., & Fauci, A. S. (2004). The challenge of emerging and re-emerging infectious diseases. *Nature*, *430*(6996), 242-249. <https://doi.org/10.1038/nature02759>
- Morse, S. S., Mazet, J. A. K., Woolhouse, M., Parrish, C. R., Carroll, D., Karesh, W. B., Zambrana-Torrel, C., Lipkin, W. I., & Daszak, P. (2012). Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet (London, England)*, *380*(9857), 1956-1965. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5)
- Nawaf Sindi, O., Alshaikh, F. S., Godman, B., & Kurdi, A. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic lockdown measures on the prescribing trends and utilization of opioids in the English primary care setting: segmented-linear regression analysis. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, *15*(6), 787-793. <https://doi.org/10.1080/17512433.2022.2093715>

- Onchonga, D., Omwoyo, J., & Nyamamba, D. (2020). Assessing the prevalence of self-medication among healthcare workers before and during the 2019 SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic in Kenya. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 28(10), 1149-1154. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.08.003>
- Opal, S. M. (2010). A Brief History of Microbiology and Immunology. İçinde *Vaccines: A Biography* (ss. 31-56). Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1108-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1108-7_3)
- Paim, N. A., & Gnatta, D. (2021). Drug Purchases's analysis for COVID-19 treatment in Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 12(2), 554. <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2021.122.0554>
- Pei, S., Blumberg, S., Vega, J. C., Robin, T., Zhang, Y., Medford, R. J., Adhikari, B., & Shaman, J. (2023). Challenges in Forecasting Antimicrobial Resistance. *Emerging Infectious Diseases*, 29(4), 679-685. <https://doi.org/10.3201/eid2904.221552>
- Piret, J., & Boivin, G. (2021). Pandemics Throughout History. *Frontiers in Microbiology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.631736>
- Popp, M., Reis, S., Schießer, S., Hausinger, R. I., Stegemann, M., Metzendorf, M.-I., Kranke, P., Meybohm, P., Skoetz, N., & Weibel, S. (2022). Ivermectin for preventing and treating COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), CD015017. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015017.pub3>
- Popp, M., Stegemann, M., Metzendorf, M.-I., Gould, S., Kranke, P., Meybohm, P., Skoetz, N., & Weibel, S. (2021). Ivermectin for preventing and treating COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD015017. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015017.pub2>
- R Core Team. (2014). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. <http://www.r-project.org/>
- Romano, S., Galante, H., Figueira, D., Mendes, Z., & Rodrigues, A. T. (2021). Time-trend analysis of medicine sales and shortages during COVID-19 outbreak: Data from community pharmacies. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(1), 1876-1881. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.05.024>
- RStudio Team. (2015). *RStudio: Integrated Development Environment for R*. <http://www.rstudio.com/>
- Salari, N., Hosseinian-Far, A., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Rasoulpoor, S., Mohammadi, M., Rasoulpoor, S., & Khaledi-Paveh, B. (2020). Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Globalization and Health*, 16(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00589-w>

- Salton, F., Confalonieri, P., Meduri, G. U., Mondini, L., Trotta, L., Barbieri, M., Bozzi, C., Torregiani, C., Lerda, S., Bellan, M., Confalonieri, M., Ruaro, B., Tavano, S., & Pozzan, R. (2023). Theory and Practice of Glucocorticoids in COVID-19: Getting to the Heart of the Matter-A Critical Review and Viewpoints. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 16(7). <https://doi.org/10.3390/ph16070924>
- Scendoni, R., Bury, E., Lima Arrais Ribeiro, I., Cingolani, M., Cameriere, R., De Benedictis, A., & De Micco, F. (2023). Leading Pathogens Involved in Co-Infection and Super-Infection with COVID-19: Forensic Medicine Considerations after a Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/pathogens12050646>
- Selke Krulichová, I., Selke, G. W., Bennie, M., Hajiebrahimi, M., Nyberg, F., Fürst, J., Garuolienė, K., Poluzzi, E., Slabý, J., Yahni, C. Z., Altini, M., Fantini, M. P., Kočí, V., McTaggart, S., Pontes, C., Reno, C., Rosa, S., Pedrola, M. T., Udovič, M., & Wettermark, B. (2022). Comparison of drug prescribing before and during the <scp>COVID</scp> -19 pandemic: A cross-national European study. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 31(10), 1046-1055. <https://doi.org/10.1002/pds.5509>
- Shakoor, H., Feehan, J., Al Dhaheri, A. S., Ali, H. I., Platat, C., Ismail, L. C., Apostolopoulos, V., & Stojanovska, L. (2021). Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? *Maturitas*, 143, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.08.003>
- Tang, J.-L., & Li, L.-M. (2021). Importance of public health tools in emerging infectious diseases. *BMJ*, n2374. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2374>
- Taubenberger, J. K., & Morens, D. M. (2006). 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerging infectious diseases*, 12(1), 15-22. <https://doi.org/10.3201/eid1201.050979>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). *COVID-19 Bilgilendirme Platformu*. <https://covid19.saglik.gov.tr/>
- The European Medicines Agency (EMA). (2023). *COVID-19 Medicines*. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/covid-19-medicines#authorised-covid-19-treatments-section>
- Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. (2023). *Ruhsatlı Ürünler Listesi*. <https://www.titck.gov.tr/dinamikmodul/85>

- U.S. Food and Drug Administration. (2023). *Coronavirus (COVID-19) Drugs*.  
<https://www.fda.gov/drugs/emergency-preparedness-drugs/coronavirus-covid-19-drugs>
- Ülman, Y. I. (2020). COVID-19 Enfeksiyon Hastalığı Salgınına Biyoetik Açıdan Bakış. *Acibadem Universitesi Saglik Bilimleri Dergisi*, 0-0.  
<https://doi.org/10.31067/0.2020.287>
- Wagner, C., Griesel, M., Mikolajewska, A., Metzendorf, M.-I., Fischer, A.-L., Stegemann, M., Spagl, M., Nair, A. A., Daniel, J., Fichtner, F., & Skoetz, N. (2022). Systemic corticosteroids for the treatment of COVID-19: Equity-related analyses and update on evidence. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11(11), CD014963. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014963.pub2>
- Wasag, D. R., Cannings-John, R., Hughes, K., & Ahmed, H. (2022). Antibiotic dispensing during the COVID-19 pandemic: analysis of Welsh primary care dispensing data. *Family Practice*, 39(3), 420-425.  
<https://doi.org/10.1093/fampra/cmab141>
- WHO Collaborating Centre. (2023). *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification*. <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/atc-classification>
- Woolhouse, M. E. J., & Gowtage-Sequeria, S. (2005). Host range and emerging and reemerging pathogens. *Emerging infectious diseases*, 11(12), 1842-1847.  
<https://doi.org/10.3201/eid1112.050997>
- Woolhouse, M., & Gaunt, E. (2007). Ecological origins of novel human pathogens. *Critical reviews in microbiology*, 33(4), 231-242.  
<https://doi.org/10.1080/10408410701647560>
- World Health Organization. (2009). The WHO Pandemic Phases. İçinde World Health Organization (Ed.), *Pandemic Influenza Preparedness and Response: A WHO Guidance Document*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143061/>
- World Health Organization. (2023). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*.  
<https://covid19.who.int/table>
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., Tan, W., & China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *The New England journal of medicine*, 382(8), 727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>

## EK 1

ATC seviye 5 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları

**Tablo 14:** ATC seviye 5 eczane ilaç satışlarının istatistiksel analiz sonuçları

ATC5L	Chem	p	d	power
A01AD	ATC'de lokal oral tedavi için diğer ajanlar	0,000	4,060	1,000
A01AD11	ATC'de lokal oral tedavi için çeşitli diğer ajanlar	0,006	0,867	0,274
A02BC03	Lansoprazol	0,021	1,888	0,838
A02BC04	Rabeprazol	0,031	1,689	0,751
A02BC05	Esomeprazol	0,023	1,031	0,365
A02BX13	Aljinik asit	0,031	1,661	0,737
A03AA05	Trimebutin	0,004	2,492	0,972
A03AB06	Otilonyum bromür	0,000	4,204	1,000
A03AX04	Pinaveryum	0,008	1,108	0,411
A03FA01	Metoklopramid	0,009	2,409	0,963
A03FA03	Domperidon	0,009	1,633	0,722
A06AB06	Sinameki glikozitler	0,011	2,180	0,924
A06AB58	Sodyum pikosülfat, kombinasyonları	0,000	1,238	0,491
A06AD11	Laktuloz	0,043	1,215	0,477
A06AD17	Sodyum fosfat	0,004	3,055	0,997
A06AX01	Gliserol	0,016	1,342	0,555
A07AA02	Nistatin	0,023	1,769	0,788
A09AA02	Multienzimler (lipaz, proteaz vb.)	0,005	1,358	0,565
A10AB05	İnsülin aspart	0,006	-1,835	0,817
A10AE04	İnsülin glarjin	0,001	-1,078	0,393
A10BD07	Metformin ve sitagliptin	0,002	-2,291	0,946
A10BH02	Vildagliptin	0,016	-1,358	0,565
A10BH05	Linagliptin	0,002	-1,831	0,815
A10BK01	Dapagliflozin	0,008	-0,723	0,206
A10BK03	Empagliflozin	0,035	-1,289	0,523
A11BA	Multivitaminler, sade	0,002	2,246	0,938
A11CC04	Kalsitriol	0,022	-1,796	0,702
A11HA03	Tokoferol	0,014	-1,284	0,520
A11JA	Vitamin kombinasyonları	0,011	0,751	0,218
A12CB01	Çinko sülfat	0,001	1,599	0,705
B03AA07	Demir sülfat	0,022	1,794	0,799
B03AB05	Ferrik oksit polimaltoz kompleksleri	0,021	1,892	0,746
C03CA01	Furosemid	0,024	0,689	0,191
C05BA01	Organo-heparinoid	0,006	2,403	0,962
C07AB07	Bisoprolol	0,027	-0,733	0,210
C07AB12	Nebivolol	0,024	-1,651	0,732

C08CA15	Benidipin	0,028	-1,742	0,676
C09AA04	Perindopril	0,047	-0,905	0,294
C09BB02	Enalapril ve lerkandipin	0,028	-1,720	0,665
C09BB04	Perindopril ve amlodipin	0,041	-0,719	0,204
C09BX01	Perindopril, amlodipin ve indapamid	0,006	-2,137	0,914
C09CA01	Losartan	0,004	2,859	0,993
C09CA06	Kandesartan	0,037	-0,366	0,089
C09CA08	Olmesartan medoksomil	0,009	-0,847	0,264
C09DA04	Irbesartan ve diüretikler	0,041	-1,553	0,578
C10AA05	Atorvastatin	0,008	-1,786	0,796
D04A	Antipruritler, dahil. Antihistaminler, anestetikler, vb.	0,001	4,845	1,000
D06AX01	Fusidik asit	0,000	4,657	1,000
D06BB03	Asiklovir	0,047	0,392	0,095
D07AB08	Desonid	0,003	1,587	0,698
D07AC14	Metilprednizolon aseponat	0,043	1,405	0,594
D07BC04	Diflukortolon ve antiseptikler	0,017	1,942	0,857
D07CC01	Betametazon ve antibiyotikler	0,021	1,863	0,733
D10AD54	Izotretinoin, kombinasyonlar	0,003	1,338	0,553
D10AF06	Sülfatamid	0,045	0,743	0,214
D10AF51	Klindamisin, kombinasyonları	0,046	1,622	0,615
D11AX11	Hidrokinon	0,008	1,322	0,543
G04CA01	Alfuzosin	0,014	-2,054	0,811
G04CA02	Tamsulosin	0,040	-1,568	0,586
H02AB02	Deksametazon	0,008	2,309	0,949
J01CE02	Fenoksimetilpenisilin	0,005	2,545	0,977
J01CE08	Benzatin benzilpenisilin	0,000	2,524	0,975
J01CR02	Amoksisilin ve beta-laktamaz inhibitörü	0,003	1,085	0,397
J01CR04	Sultamsilin	0,002	1,269	0,510
J01DB04	Sefazolin	0,000	2,501	0,973
J01DC02	Sefuroksim	0,021	0,349	0,085
J01DD04	Seftriakson	0,001	1,300	0,529
J01DD08	Sefiksim	0,002	1,468	0,631
J01DD13	Sefpodoksim	0,000	4,493	1,000
J01DD15	Sefdinir	0,001	1,692	0,752
J01FA09	Klaritromisin	0,011	0,723	0,206
J01FA13	Diritromisin	0,005	2,560	0,978
J01XX01	Fosfomisin	0,015	2,010	0,880
J05AB01	Asiklovir	0,021	1,809	0,708
L04AA06	Mikofenolik asit	0,024	-1,868	0,830
L04AC07	Tocilizumab	0,004	1,620	0,716
L04AD02	Takrolimus	0,046	-1,501	0,550
M01AB08	Etodolak	0,006	2,432	0,966
M01AC01	Piroksikam	0,009	2,818	0,992

M01AC06	Meloksikam	0,010	1,318	0,541
M01AE01	Ibuprofen	0,003	1,902	0,843
M01AE03	Ketoprofen	0,028	1,527	0,665
M01AE09	Flurbiprofen	0,008	2,860	0,993
M01AE51	Ibuprofen, kombinasyonlar	0,007	0,794	0,238
M02AA07	Piroksikam	0,004	2,044	0,890
M02AA10	Ketoprofen	0,010	1,378	0,577
M02AA13	Ibuprofen	0,006	1,193	0,463
M02AA27	Deksketoprofen	0,022	1,985	0,872
M05BA06	Ibandronik asit	0,042	1,011	0,353
N02AJ06	Kodein ve parasetamol	0,008	2,203	0,929
N02CC07	Frovatriptan	0,010	1,076	0,392
N05AX08	Risperidon	0,014	-1,243	0,494
N05BA12	Alprazolam	0,021	-0,971	0,331
N06AB03	Fluoksetin	0,002	3,455	1,000
N06AB05	Paroksetin	0,002	-3,403	1,000
N06AB06	Sertralin	0,033	-1,633	0,620
N06AB10	Eskitalopram	0,006	-1,502	0,651
N06AX16	Venlafaksin	0,005	2,444	0,967
N06AX21	Duloksetin	0,018	0,652	0,176
N06AX26	Vortiksetin	0,001	-3,584	1,000
N06BA04	Metilfenidat	0,002	1,772	0,790
N06BA07	Modafinil	0,036	-1,602	0,706
N06DA02	Donepezil	0,024	-1,820	0,810
N06DA52	Donepezil ve memantin	0,048	-0,907	0,296
P01AB03	Ornidazol	0,003	1,340	0,554
R01AA05	Oksimetazolin	0,005	0,992	0,343
R01AA07	Ksilometazolin	0,010	1,597	0,703
R01AD01	Beklometazon	0,007	1,369	0,572
R01AD09	Mometazon	0,007	1,086	0,398
R01AD11	Triamsinolon	0,001	2,660	0,985
R01AD12	Flutikazon furoat	0,006	3,280	0,999
R02AX01	Flurbiprofen	0,001	1,660	0,737
R03BA02	Budesonid	0,016	0,640	0,171
R03BA05	Flutikazon	0,014	0,919	0,302
R03CC02	Salbutamol	0,032	0,693	0,193
R03CC03	Terbutalin	0,002	1,279	0,517
R05CB01	Asetilsistein	0,020	0,664	0,181
R05CB15	Erdostein	0,025	0,895	0,289
R05DB07	Oksolamin	0,007	0,919	0,302
R05DB13	Butamirat	0,012	0,960	0,325
R05DB20	ATC'deki diğer öksürük baskılayıcı kombinasyonları	0,002	0,978	0,335
R05DB27	Levodropropizin	0,018	0,588	0,152

R06AA11	Dimenhydrinate	0,010	1,914	0,847
R06AE07	Setirizin	0,000	3,296	0,999
R06AX26	Feksofenadin	0,011	2,066	0,896
R06AX27	Desloratadin	0,008	2,112	0,908
R06AX28	Rupatadin	0,003	2,899	0,994
S01AA12	Tobramisin	0,033	1,645	0,626
S01AE01	Ofloksasin	0,006	2,717	0,988
S01AE03	Siprofloksasin	0,022	1,202	0,469
S01AE07	Moksifloksasin	0,023	1,975	0,869
S01BA01	Deksametazon	0,000	4,016	1,000
S01BA14	Loteprednol	0,006	2,116	0,909
S01BC03	Diklofenak	0,002	-0,813	0,247
S01BC05	Ketorolak	0,033	1,729	0,670
S01CA	Kortikosteroidler ve antienfektifler kombinasyon halinde, oftalmolojik	0,008	1,957	0,862
S01CA01	Deksametazon ve antienfektifler	0,003	1,975	0,868
S01EA05	Brimonidin	0,046	-0,699	0,195
S01GX07	Azelastin	0,003	2,744	0,989
S01GX08	Ketotifen	0,005	0,985	0,339
S01GX09	Olopatadin	0,042	1,412	0,598
S01XA20	Suni gözyaşları ve diğer kayıtsız müstahzarlar	0,002	2,348	0,955
S02DA01	Lidokain	0,001	2,618	0,982
S03AA06	Antibiyotik	0,000	3,807	1,000
V06DB	Yağ/karbonhidratlar/proteinler/mineraller/vitaminler, kombinasyonlar	0,000	7,940	1,000
V07AY	ATC'deki diğer terapötik olmayan yardımcı ürünler	0,002	-1,330	0,548

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Ad Soyad: Aytaç KOCABAŞ</b>	
<b>Eğitim Bilgileri</b>	
<b>Lisans</b>	
<b>Üniversite</b>	Anadolu Üniversitesi
<b>Fakülte</b>	İktisadi ve İdari Bilimler
<b>Bölümü</b>	Yönetim Bilişim Sistemleri
<b>Makale ve Bildiriler</b>	
1.	