T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

VAN İLİ TUŞBA İLÇESİNDE SERBEST ECZANELERDE KARŞILANAN ANTİBİYOTİK REÇETE SIKLIĞININ ARAŞTIRILMASI

Ecz. Mehmet YAĞIZ

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

(ECZACILIK PROGRAMI)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Gülhan BORA

II. DANIŞMAN

Dr. Öğr.Ü. Sinemis ÇETİN DAĞLI

VAN-2023

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

VAN İLİ TUŞBA İLÇESİNDE SERBEST ECZANELERDE KARŞILANAN ANTİBİYOTİK REÇETE SIKLIĞININ ARAŞTIRILMASI

Ecz. Mehmet YAĞIZ

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

(ECZACILIK PROGRAMI)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Gülhan BORA

II. DANIŞMAN

Dr. Öğr.Ü. Sinemis ÇETİN DAĞLI

VAN-2023

KABUL VE ONAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Temel Eczacılık Bilimleri Anabilim Dalında Mehmet YAĞIZ tarafından hazırlanan ‘’ Van İli Tuşba İlçesinde Serbest Eczanelerde Karşılanan Antibiyotik Reçete Sıklığının Araştırılması ‘’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 15.09.2023

Doç. Dr. Hanifi KÖRKOCA

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Jüri Başkanı

Dr. Öğr. Ü. Ömer AKGÜL

Doç. Dr. Gülhan BORA

Tez hakkında alınan jüri kararı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

T.C.

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum Van İli Tuşba İlçesinde Serbest Eczanelerde Karşılanan Antibiyotik Reçete Sıklığının Araştırılması başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/ hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/ araştırma tarafımdan yapılmış olup tüm cümleler ve yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp, bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Mehmet YAĞIZ

Tarih:……..

İmza:……..

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimi süresince bilgi ve yaklaşım olarak her anda yanımda olan ve katkılarını hiç esirgemeyen, aynı zamanda tez danışmanlığımı yapmakta olan sayın Doç. Dr. Gülhan BORA ve sayın Doç. Dr. Sinemis ÇETİN DAĞLI ‘ ya saygıyla teşekkür ederim. Tez çalışması süresince serbest eczanelerde yapılan araştırma çalışmaları için vermiş oldukları desteklerden dolayı Tuşba ilçesindeki serbest eczane eczacılarına çok teşekkür ederim. Her zaman yanımda olup beni destekleyen aileme ve arkadaşlarıma desteklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet YAĞIZ

ÖZET

Yağız M. Van İli Tuşba İlçesinde Serbest Eczanelerde Karşılanan Antibiyotik Reçete Sıklığının Araştırılması, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, temel Eczacılık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2023. Antibiyotikler, mikroorganizmaların (bakteri, mantar, parazit) büyümesini engelleyen veya onları öldüren ilaçlardır. Antibiyotikler genellikle bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılır. Bununla birlikte, antibiyotikler virüslerin neden olduğu enfeksiyonları (örneğin, soğuk algınlığı, grip) tedavi etmek için etkili değildir. Antibiyotik direnci, bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesi ve enfeksiyonların tedavisinde daha zorlu hale gelmesi anlamına gelir. Çalışmanın amacı Van İli Tuşba ilçesi nezdinde yazılan reçetelerin kaçında antibiyotik reçetesi yazıldığının tespit edilmesi yönündedir. Çalışma ile antibiyotik reçete edilen sağlık kuruluşlarının tespit edilmesi, hangi tanılara antibiyotik yazıldığının tespit edilmesi, hangi anabilim dalında hangi antibiyotiklerin yoğun olarak yazıldığının tespit edilmesi hedeflenmiştir. Elde edilen veriler ile akılcı ilaç kullanımının önemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçları Sağlık Bakanlığı, Türk Eczacılar Birliği gibi ilgili sağlık kurumları ile paylaşılarak antibiyotik ilaçların kullanımı hakkında farkındalık oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışma etik kurul onayı alındıktan sonra yapılmaya başlanmış ve yaklaşık altı ay süren bir çalışma olmuştur. Çalışma formu konu belirleme aşamasında tespit edilen konu ve maddeler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Çalışma nüfus yoğunluğu, çalışma yapılan alanda sağlık tesislerinin bulunup bulunmaması, eczane yoğunluğu ve yerleşim yerinin sosyoekonomik yapısı dikkate alınarak çalışma yapılacak yer seçilmiştir. Bu çalışmanın evrenini Van ili Tuşba ilçesindeki 25 serbest eczaneye gelen antibiyotik reçeteler oluşturmaktadır. Çalışma Van Eczacı Odasına kayıtlı Tuşba ilçesinde faaliyet gösteren serbest eczanelerde, rassal olarak seçilmiş öğeler arasında yaklaşık olarak dengeli bir dağılım elde etmek için 15 Eylül 2022 - 15 Mart 2023 tarihleri arasında çalışma formları verilmiş ve çalışma yapılmıştır. Ölçme aracı olarak çalışma formları kullanılmış ve serbest eczanelerde çalışma formları ile uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçların güvenirliliğini artırabilmek için ulaşılabilecek en fazla reçete sayısına ulaşılması hedeflenmiş olup 323±%10 reçete incelenmiştir. Tespit edilen hatalar ve eksiklikler dikkate alınıp 360 reçete ile veriler incelenmiştir. Bu doğrultuda elde edilen veriler sonucunda antibiyotik reçetelerin en fazla geldiği yerin 1. basamak sağlık kuruluşları olduğu tespit edilmiş ve 1. basamak sağlık kuruluşlarının antibiyotikleri reçetelendirme nedenlerindeki tanılar incelenmiştir. En fazla ÜSYE tanısıyla antibiyotik reçete edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda incelenen reçetelerin % 48 inde antibiyotik reçete edilmiştir. % 52 oranında ise reçete de antibiyotik yazılmaması durumu mevcuttur. Elde edilen verilere göre çalışmanın amacına göre yapıldığı ve hedeflendiği gibi antibiyotik reçetelerin hangi anabilim dallarında geldiği açıklanmıştır. Elde edilen veriler ve sonuçlar dikkate alındığında sağlık kuruluşlarının tamamında hekimlere yönelik antibiyotik yazılması konusunda eğitimlerin verilmesi gerekli olduğu söylenebilir. Özellikle 1. basamak sağlık kuruluşlarının herhangi bir test yapmadan antibiyotik reçete etmesinin ciddi bir sorun olduğu ve bununla ilgili önlemlerin alınması gerektiği önerilebilir. Aile hekimliklerinde ve acillerde doktorların antibiyotik yazmaları ile ilgili yasal düzenlemeler yapılması gereksiz antibiyotik kullanımının önüne geçeceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Antibiyotik, reçete, eczane, hasta, enfeksiyon

ABSTRACT

Yağız M. Investigation of the Frequency of Antibiotic Prescription Fulfillment in Independent Pharmacies in the Tuşba District of Van Province. Van Yüzüncü Yıl University Institute of Health Sciences Deparment of Basic Phamaceutical Sciences Master Thesis, Van, 2023. Antibiotics are drugs that inhibit the growth or kill microorganisms (bacteria, fungi, parasites). Antibiotics are commonly used to treat bacterial infections. However, they are not effective in treating infections caused by viruses (such as the common cold or flu). Antibiotic resistance refers to the development of resistance by bacteria to antibiotics, making the treatment of infections more challenging. The aim of the study is to determine how often antibiotic prescriptions are written in the Tuşba district of Van Province. The study aims to identify healthcare facilities that prescribe antibiotics, determine the diagnoses for which antibiotics are prescribed, and identify which specialty areas prescribe antibiotics most frequently. The goal is to highlight the importance of rational drug use using the data obtained. The results of the study were shared with relevant healthcare institutions such as the Ministry of Health and the Turkish Pharmacists Association to raise awareness about antibiotic use. The study, which began after obtaining ethical approval, lasted approximately six months. The study form was created based on the identified topic and criteria during the topic selection phase. The study location was selected based on population density, the presence of healthcare facilities in the area, pharmacy density, and the socioeconomic structure of the area. The population of this study consisted of antibiotic prescriptions received at 25 private pharmacies in the Tuşba district of Van Province. Study forms were distributed and implemented randomly among approximately balanced elements between September 15, 2022, and March 15, 2023. Study forms were used as measurement tools and were applied in private pharmacies. In order to increase the reliability of the results obtained from the study, the goal was to examine the maximum number of prescriptions possible, and therefore, 323±10% prescriptions were examined. Identified errors and deficiencies were taken into account, and data were examined with 360 prescriptions. As a result, it was determined that the majority of antibiotic prescriptions came from primary healthcare institutions, and the diagnoses for which antibiotics were prescribed in primary healthcare institutions were examined. Antibiotics were most commonly prescribed for upper respiratory tract infections. According to the data obtained, the study achieved its goal by explaining the specialties in which antibiotic prescriptions were received. Considering the data and results obtained, it can be said that training is necessary for all healthcare facilities to address the prescription of antibiotics to physicians. In particular, prescribing antibiotics without conducting any tests in primary healthcare institutions is a serious issue, and measures should be taken to address this. It is also suggested that legal regulations be made regarding the prescription of antibiotics by doctors in family medicine clinics and emergency departments to prevent unnecessary antibiotic use.

Keywords: Antibiotic, prescription, pharmacy, patient, infection.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY… II
ETİK BEYAN III
TEŞEKKÜR… IV
ÖZET V
ABSRACT VI
İÇİNDEKİLER… VII
SİMGELER VE KISALTMALAR… IX
TABLOLAR X
ŞEKİLLER XI
1. GİRİŞ 1
2. GENEL BİLGİLER… 4
2.1. Antibiyotiğin Tanımı… 4
2.2. Antibiyotiklerin Tarihçesi… 4
2.3. Antibiyotiklerin Sınıflandırılması… 6
2.4. Farmakokinetik… 7
2.5. Antibiyotiklerin Etki Mekanizmaları… 10
2.6. Antibiyotiklerin Yan Etkileri… 10
2.7. Antibiyotik Direnci… 11
2.8. Akılcı Antibiyotik Kullanımı… 13
2.9. Dünyada ve Türkiye' de Antibiyotik Tüketimi 17
2.10. Antibiyotik Kullanımının Temel İlkeleri… 20
2.11. Antibiyotik İlaçlarda Eşdeğer İlaç Kullanımı 21
2.11.1. Eşdeğer ilaç kullanımını etkileyen faktörler…… 23
2.12. Antibiyotik Tedavisinde Yapılan Hatalı Uygulamalar ve Hekimlerin Gereksiz Antibiyotik Reçete Etmelerinin Nedenleri… 31
2.13. Antibiyotik Kullanım Davranışlarının Düzeltilmesi İçin Öneriler, Uygulamalar ve Sonuçları… 33
2.14. Antibiyotik KullanımındaYapılan Yanlış ve Doğru Uygulamalar 34
2.15. Antibiyotik Tüketiminde Kısıtlayıcı Politikalar 35
2.16. Eczacıların Antibiyotiklerin Kullanımlarına Karşı Rolleri ve Sorumlulukları… 37

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....41
3.1. Malzeme ve Araçlar.....41
3.2. Araştırma Evreni, Örneklem Büyüklüğü, Veri Toplama….....42
3.3. Çalışmanın hipotezleri 43
3.4. Veri analizi.....44
4. BULGULAR 47
5. TARTIŞMA VE SONUÇ….....56
5.1. Sonuç ve Öneriler… 60
KAYNAKLAR.....63
ÖZGEÇMİŞ.....70

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	:	Avrupa Birliği
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
ATC	:	Anatomıc Therapeutıc Chemıcal Classification
CDC	:	Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
DDD	:	Günlük Tanımlanmış Doz
DID	:	İlaç Tüketim Birimi
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
FDA	:	Food and Drug Administration
IMS	:	Intercontinental Marketing Statistics
İYE	:	İdrar Yolları Enfeksiyonu
MİK	:	Minimum İnhibitör Konsantrasyonu
OECD	:	Organızatıon for Economıc Co- operatıon and Development
pH	:	Power of Hydrogen
RBD	:	Reçete Başına Düşen
SB	:	Sağlık Bakanlığı
T.C.	:	Türkiye Cumhuriyeti
TİTCK	:	Türkiye İlaç ve Tibbi Cihaz Kurumu
USD	:	Amerikan Doları
ÜSYE	:	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
Vd	:	Dağılım Hacmi
GÖR	:	Gastro Özofajial Reflü
HT	:	Hipertansiyon
DM	:	Diabetes Mellitus
ASYE	:	Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu
KOAH	:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

TABLOLAR

Tablo 1. Antibiyotiklerin keşfi.....6

Tablo 2. Antibiyotiklerin etki güçlerine göre sınıflandırılması..... 7

Tablo 3. Antibiyotiklerin etki mekanizması 8

Tablo 4. Antibiyotiklerin genel yan etkileri….....11

Tablo 5. Antibiyotiklere karşı bakterilerin direnç oluşturma süresi 12

Tablo 6. G7 ülkelerinde antibiyotik direnci yüzdesi.....13

Tablo 7. Antimikrobiyal yönetim programlarında eczacının görevleri 30

ŞEKİLLER

Şekil.1. Tez çalışmasında reçetelerin geldiği hastane türü…….. 48

Şekil.2. Reçetelerin geldiği bölüm/anabilim dalı …….……...… 49

Şekil.3. İncelenen reçetelerde antibiyotik yazılma durumu …… 50

Şekil.4. Antibiyotik yazılan reçetelerin yaş gruplarına göre dağılımları…… 51

Şekil.5. Antibiyotik reçete yazılan sağlık kuruluşları …… 53

Şekil.6. Reçetelerde yazılan tanıların gruplandırılması …….. 55

Şekil.7. Reçetelerde yazılan tanıların gruplandırılmasının çubuk grafik şeklinde gösterimi …….. 55

Şekil.8. Reçetelerdeki hastalıklar ve bu hastalıklar için yazılmış antibiyotik reçete sayısı.....56

Şekil.9. Reçetelerdeki hastalıklar ve bu hastalıklar için yazılmış antibiyotik reçete sayısının karşılaştırılması… 56

1. GİRİŞ

Antibiyotik, "anti" (karşı) ve "bios" (yaşam) kelimelerinden türetilen bir kelime olup, genellikle bakterilerin neden olduğu enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılan bir grup ilacı ifade eder. Antibiyotikler, özellikle küf mantarları tarafından doğal olarak üretilen veya sentezlenen bileşiklerdir. Antibiosis ise, mikroorganizmalar arasındaki karşılıklı etkileşimi ifade eder. Bazı mikroorganizmalar, diğerlerinin büyümesini engelleyebilir veya onları yok edebilir. Antibiyotikler de, mikroorganizmalar arasındaki bu tür bir etkileşimi engelleyerek, bakterilerin büyümesini durdurarak veya öldürerek işlev görürler. Ancak, antibiyotiklerin aşırı kullanımı, bakterilerin direnç geliştirmesi riskini artırır, bu nedenle antibiyotikler sadece gerekli olduğunda kullanılmalıdır (Aktuğlu , 1997; Tunçtan ve ark., 2005).

Antibiyotiklerin keşfi, birçok bakteriyel enfeksiyonun neden olduğu hastalıkların tedavisinde büyük bir ilerleme kaydedilmesine yol açtı. Antibiyotikler, bakterileri öldürerek veya çoğalmalarını durdurarak enfeksiyonları etkili bir şekilde tedavi edebilirler. Bu sayede, birçok insanın yaşamı kurtarıldı ve hastalıkla mücadelede büyük bir ilerleme sağlandı. Ancak, antibiyotiklerin yaygın kullanımı, bazı bakterilerin dirençli hale gelmesine neden oldu. Bu dirençli bakteriler, tedavisi zor enfeksiyonlara neden olabilirler ve bazı durumlarda hayatı tehdit edebilirler. Bu nedenle, antibiyotiklerin akılcı kullanımı çok önemlidir. Antibiyotikler sadece gerektiğinde ve uygun dozda kullanılmalıdır. Ayrıca, yeni antibiyotiklerin geliştirilmesi de önemlidir, çünkü dirençli bakterilerin tedavisinde kullanılabilecek daha fazla seçenek olması gerekmektedir (Thamlikitkul ve ark. 1998).

Antibiyotik kullanımının yanlış ve gereksiz kullanımı, dirençli bakteri kökenlerinin gelişimine neden olmuştur. Bu sorunun çözümü için dünya genelinde, sağlık örgütleri ve hükümetler, akılcı ilaç kullanımının önemini vurgulamaktadır. Akılcı ilaç kullanımı, hastaların bireysel gereksinimleri göz önünde bulundurularak, doğru dozda ve uygun aralıklarla kullanılan, toplum için ekonomik bir çözüm sunan ilaç kullanımını ifade eder. Bu yaklaşımın benimsenmesi, antibiyotik direncinin önlenmesi ve bulaşıcı hastalıkların etkili bir şekilde tedavi edilmesi açısından son derece önemlidir (Hwang ve Gums, 2016).

İlaç kullanımı, yan etkilere neden olabilecek ve hastalıkların etkili bir şekilde tedavi edilmesini engelleyebilecek ciddi sorunlara yol açabilir. Örneğin, aşırı ilaç kullanımı ve gereksiz antibiyotik kullanımı gibi durumlar, ilaç direnci gibi önemli bir halk sağlığı sorununu arttırabilir. Ayrıca, doktorların klinik klavuzlara uymaması ve uygun olmayan ilaç reçeteleme

de, etkili tedavinin yanı sıra, hastaların sağlığını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, uygun ve akılcı ilaç kullanımı, etkili tedavi ile yan etkilerin minimize edilmesi oldukça önemlidir (McNulty ve ark., 2006).

Akılcı antibiyotik kullanımının önemine ve bu kullanımın iki temel hedefine vurgu yapılacak olursa;illk hedef, hastalığa doğru bir tedavi ile yaklaşılması ayrıca enfeksiyona bağlı ölümlerin ve morbiditenin önlenmesidir. İkinci hedef ise dirençli mikroorganizmaların gelişimini ve yayılmasını azaltmaktır. Bu hedeflere ulaşmak için belirli adımların atılması gerektiği belirtiliyor. Enfeksiyonun doğru teşhis edilmesi, lokal verilerin takip edilmesi, dar spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı, tedavi protokolleri oluşturulması, antibiyotik kullanımının kısıtlanması ve sürekli eğitim programlarının uygulanması öneriliyor. Bu adımların uygulanması, akılcı antibiyotik kullanımının sağlanması ve dirençli mikroorganizmaların önlenmesi için kritik öneme sahiptir. Antibiyotik kullanımı, yan etkileri ve maliyeti nedeniyle sınırlı olmalıdır. Ancak, tanı protokollerinin belirlenmemiş olması, klinik bulguların enfeksiyon veya enfeksiyon dışı nedenlerden kaynaklanması gibi nedenlerle, klinisyenler gereksiz yere antibiyotik reçete edebilirler. Bu durum, antibiyotik direnci gelişimine ve tedavi maliyetlerinin artmasına neden olabilir. Empirik antibiyotik tedavisi uygulanırken, enfeksiyonun yeri, hastanın risk faktörleri, laboratuar sonuçları ve daha önceki antibiyotik tedavileri dikkate alınmalıdır. Etkene yönelik tedavi ise en dar spektrumlu antibiyotikle yapılmalıdır. Antibiyotik tedavisi, enfeksiyon düşünülmediğinde hemen sonlandırılmalıdır. Antibiyotik reçete etmek, sosyokültürel, sosyodemografik, ekonomik ve kognitif faktörlerin etkisi altındadır ve doğru bir şekilde yönetilmesi önemlidir. Antibiyotik kullanımının kısıtlanması, doğru tanı ve tedavi yöntemleriyle mümkündür (Dumankar, 1997; Eroğlu, 2007).

Antibiyotiklerin gereksiz kullanımının en önemli nedenlerinden biri toplumun bilgisizliği ve ilgisizliğidir. Maalesef, birçok insan antibiyotiklerin sadece semptomları hızlı bir şekilde gidermek için kullanılabileceğine inanmaktadır. Ayrıca, birçok insan, grip gibi viral enfeksiyonlar için bile antibiyotiklerin reçete edilmesini beklemektedir. Bu beklentiler, hekimlerin yanlış antibiyotik reçete etme riskini artırabilir. Bunun yanı sıra, bazı hekimler de antibiyotikleri hızlı bir çözüm olarak görebilirler ve hastaların bu isteklerine karşı koymakta zorlanabilirler. Bu nedenler antibiyotik reçete etme oranlarının artmasına ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olabilmektedir. Bu nedenle, hastaların ve hekimlerin doğru bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi gerekmektedir (Segal ve ark., 2020).

Antibiyotiklerin yanlış kullanımının toplumsal ve hekim kaynaklı nedenlerine ve antibiyotik kullanımı konusunda farkındalığın arttırılması gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Ayrıca, antibiyotik kullanımının bölgesel ve hekim özelliklerine bağlı olarak değişebileceği ve çocuk hastaların üst solunum yolu enfeksiyonlarına en sık antibiyotik reçete edildiği belirtilmiştir. Türkiye'de antibiyotik kullanımıyla ilgili yapılan araştırmaların sınırlı olduğu ve bu araştırmaların genellikle yetersiz örneklem üzerinde gerçekleştirildiğidir. Ayrıca, bu durumun antibiyotiklerin doğru ve etkili bir şekilde kullanılmasını engelleyebileceği ve toplumun ve sağlık profesyonellerinin bu konuda daha fazla eğitilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, bölgesel farklılıkların ve hekim özelliklerinin antibiyotik kullanımına etkisine dikkat çekilerek, bu konuda yapılacak araştırmaların önemi vurgulanmaktadır (Şimşek ve ark. 2007; Ulutan, 2004).

Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılmakta olan güçlü ilaçlardır. Fakat, antibiyotiklerin gereksiz kullanımı, birçok ciddi soruna yol açabilir. Bu sorunları kısaca aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

1- Antibiyotik direnci: Bakteriler, sürekli bir evrim geçirir ve bazıları antibiyotiklere karşı dirençli hale gelebilir. Antibiyotikler gereksiz veya yanlış şekilde kullanıldığında, dirençli bakterilerin gelişmesine ve yayılmasına yol açabilir. Bu, daha sonra bakteriyel enfeksiyonların tedavisini zorlaştırır ve bazen imkansız hale getirir.
2- Yan etkiler: Antibiyotiklerin gereksiz kullanımı, yan etkilere neden olabilir. Her antibiyotik farklıdır ve herkesin vücudu farklı tepkiler verebilir. Ancak, mide bulantısı, ishal, kusma ve alerjik reaksiyonlar vb. yan etkiler sıkça görülebilmektedir bununla birlikte ciddi enfeksiyonlarla ilişkili olan *Clostridium difficile* enfeksiyonu bulunabilir.
3- İlaç maliyetleri: Gereksiz antibiyotik kullanımı, sağlık hizmetleri maliyetlerini artırır. Antibiyotiklerin gereksiz şekilde yazılması, maliyetli ilaçlara ve daha fazla doktor ziyaretine yol açabilir. Bu da hem bireylere hem de sağlık sistemlerine ek yük getirebilir.
4- Ekolojik etkiler: Antibiyotiklerin kullanımı sadece insanların sağlığını etkilemekle kalmamakta ayrıca çevreye zarar verebilen bir etki yaratabilmektedir. Antibiyotikler, kanalizasyon sistemleri ve tarımsal uygulamalar yoluyla su kaynaklarına ve toprağa sızabilir. Bu, dirençli bakterilerin yayılmasına ve çevresel dengenin bozulmasına neden olabilir (Dumankar, 1997).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Antibiyotiğin Tanımı

Antibiyotikler, bitkilerde veya küf mantarlarında doğal olarak bulunabilen yada sentetik şekilde üretilen bileşenlerdir ve bakteri ve diğer mikroorganizmaların gelişimini durdurabilir veya yok edebilir. Antibiosis ise, mikroorganizmalar arasındaki bir tür karşıtlıktır. Antibiyotiklerin keşfi, tıp alanında devrim yaratmıştır ve birçok enfeksiyon hastalığının tedavisi için kullanılmaktadır. Ayrıca antibiyotiklerin doğal kaynakları olan bitkiler ve küf mantarları da araştırma konusu olmuştur. Antibiyotiklerin kullanımı, bakteriyel direncin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bundan dolayı, antibiyotiklerin kullanımı sınırlandırılmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır. Antibiyotikler, sadece bakteriyel enfeksiyonlar için etkilidir ve virüsler veya mantarlar gibi diğer patojenler için etkili değildir. Antibiyotiklerin keşfi, mikrobiyoloji alanında önemli bir ilerlemedir ve mikroorganizmalar arasındaki karşıtlık konusunda daha fazla araştırma yapılmasını sağlamıştır. Bu araştırmalar, gelecekte yeni antibiyotiklerin keşfedilmesine yardımcı olabilir (Aktuğlu, 1997; Tunçtan ve ark., 2005).

2.2. Antibiyotiklerin Tarihçesi

Pasteur ve Joubert, mikroorganizmaların sağaltımda kullanılabilecek potansiyele sahip olduğunu ilk düşünen kişiler arasındadır. Araştırmaları, şarbon basillerinin steril idrarda iyi bir şekilde üredi̇klerini, ancak diğer bakterilerle kontaminasyonun olduğu idrarda üremediklerini ve hayatta kalamadıklarını göstermiştir. Bu gözlemler, deneysel olarak ortaya çıkarılmıştır. Domagh, sulfonamidlerle modern kemoterapiyi başlatmış ve prontosil üzerinde yaptığı çalışmaları nedeniyle 1938 yılında Nobel ödülünü kazanmıştır. Mikrobiyoloji, tıp alanında büyük bir atılım yapmış ve enfeksiyon hastalıklarının tedavisi için önemli gelişmeler sağlamıştır. Pasteur ve Joubert gibi araştırmacılar, mikroorganizmaların sağlık alanında yararlı olabileceğini ilk kez fark etmişlerdir. Bu farkındalık, modern tıbbın gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır. Domagh, sulfonamidlerin kullanımıyla enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde önemli bir adım atmıştır. Ancak, antibiyotik direncinin ortaya çıkmasıyla birlikte, antibiyotiklerin kullanımı sınırlandırılmıştır. Mikrobiyolojinin gelişimi, bakterilerin ve diğer mikroorganizmaların hayatımızdaki önemini daha iyi anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu çalışmalar, gıda ve ilaç endüstrilerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Sülfonamidler, uzun yıllar boyunca antibakteriyel kemoterapinin önde gelen ilacı olarak kullanıldı, ancak

penisilinin klinikte ilk kez denendiği 1942 yılına kadar, penisilin kullanımı geniş ölçüde yaygınlaşmadı. Antibakteriyel kemoterapinin tarihi, sülfonamidlerin keşfiyle başlamıştır. Sülfonamidler, uzun yıllar boyunca antibiyotik olarak kullanılmıştır. Penisilin, antibakteriyel kemoterapi alanında devrim yaratan bir ilaçtır. Penisilin, sülfonamidlerin etkisiz olduğu enfeksiyonlarda kullanılabilmekte ve çok daha başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Sülfonamidler, uzun yıllar boyunca antibakteriyel kemoterapide etkin bir şekilde kullanılmıştır. Ancak, penisilin gibi yeni ilaçların keşfiyle birlikte, sülfonamidlerin kullanımı sınırlandırılmıştır. Antibakteriyel kemoterapi, sülfonamidlerin keşfiyle birlikte büyük bir ilerleme kaydetmiştir. Ancak, penisilin gibi yeni ilaçların keşfi, antibiyotiklerin kullanım alanını genişletmiştir (Aktuğlu, 1997) .

Waksman ve arkadaşlarının 1939-1943 yılları arasında yaptıkları çalışmalar sonucunda. Streptomyces griseus kültürlerinden elde edilen bir maddeye streptomisin adı verildi. Streptomisin, II. Dünya Savaşı sırasında tuberküloz gibi bulaşıcı hastalıkların tedavisinde önemli bir rol oynadı ve pekçok gram-pozitif ve gram-negatif mikroorganizmayı etkili bir şekilde kontrol ettiği belirlendi. Ancak, streptomisinin giderek artan direnç geliştirmesi ve yan etkileri nedeniyle daha dar alanlarda kullanılması gerektiği fark edildi. Sonraki yıllarda, Kloramfenikol ve Klortetrasiklin gibi antimikrobiyal ajanlar da keşfedildi ve bugüne kadar yüzlerce antibiyotik literatüre kazandırıldı (Chambers, 2001).

Antibiyotiklerin kullanımı modern tıbbın önemli bir unsuru haline gelmiştir, fakat aslında bu keşiflerin kökleri çok eski zamanlara dayanmaktadır. M.Ö. 1550'de yazılan Eber papirüsleri, antibiyotik kullanımının en eski belgeleri arasındadır ve antik dönemlerde Mısır ve Çin'de mantarlı ekmeklerin yanık ile yara tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir. Bununla birlikte, antibiyotiklerin modern kullanımı, 19. yüzyılda Sir John Scott Burden-Sanderson'un küf kaplı sıvı kültürlerindeki bakteri yokluğunu keşfetmesiyle başlamıştır. Antibiyotiklerin kullanımı modern tıbbın önemli bir parçasıdır ve enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde büyük bir başarı sağlamıştır. Ancak, antibiyotiklerin etkisiyle ilgili bazı bilgiler ve uygulamalar antik dönemlere kadar uzanmaktadır. Eber papirüsleri, M.Ö. 1550'de yazılan ve antik Mısır'da kullanılan bir tıbbi belgedir. Bu papirüslerde, mantarlı ekmeklerin yara ve yanıkların tedavisinde kullanıldığına dair bazı ipuçları bulunmaktadır. Benzer şekilde, antik Çin tıbbında da mantarlı ekmeklerin tedavi amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Ancak, modern antibiyotik kullanımı ve gelişimi açısından belirleyici bir nokta, 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. Sir John Scott Burden-Sanderson, mikroorganizmaların küf kaplı sıvı kültürlerinde büyümesini engellediğini gözlemlemiştir. Bu gözlem, antibakteriyel etkilerin keşfedilmesine yol açmış ve

modern antibiyotiklerin gelişimi açısından oldukça önem arz etmiştir. Özetle, antibiyotiklerin kökleri antik dönemlere kadar uzanmasına rağmen, modern antibiyotik kullanımı ve gelişimi 19. yüzyılda yapılan keşiflerle başlamıştır. Bu keşifler, antibakteriyel etkileri gösteren küf kaplı sıvı kültürlerinin gözlemlenmesiyle gerçekleşmiştir. (Hutchings ve ark., 2019). Antibiyotik kullanımına ilişkin tarihçe Tablo.1. 'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Antibiyotiklerin keşfi (Durand ve ark., 2019).

Yıl	İsim	Keşif
1871	Joseph Lister	*Penicilium glaucum'* un bakteri büyümesi üzerinde inhibisyon etkisi bulmuştur.
1877	Louis Pasteur ve Jules François Joubert	İdrar numunelerinde *Bacillus anthracis* büyümesi üzerine yapılan incelemede, aerobik bakterilerle ortak kültüre alındığında inhibe olduğu sonucuna varılmıştır.
1889	Jean Paul Vuillemin	İlk olarak 'antibiozis' terimini kullanarak, kendi hayatta kalabilmek için diğer organizmaların öldürülmesi anlamını ifade etmiştir.
1897	Emest Duchesne	*Penicillium glacum, Escherichia coli*'nin sche inhibisyonunu yaklaşık 30 yıl önce Alexander Fleming'den önce bulmuştur.
1909	Paul Ehrlich	Kimyasal molekülü keşfeden kişi, Arsphenamin adı verilen bir molekülü sifilizde *Treponema pallidum*'a karşı kullanmıştır
1928	Alexander Fleming	*Staphylococcus aureus* kolonilerinin tesadüfen bir küf tarafından engellendiğini fark eden kişi, *Penicillium notatum'*dan izole edilen moleküle 'penisilin' adını vermiştir. Antibakteriyel enzim lizozimi de keşfetmiştir.
1930	Gerhard Domagk	Sülfanilamid' in antimikrobiyal özelliği bulunmuştur.
1930	Rene Dubos	*Streptococcus pneumoniae* parçalayan Bacillus kökenli enzim bulunmuştur.
1940	Selman Waksman	Kendi geliştirdiği Waksman Platformu adıyla anılan yöntemle bir dizi antibakteriyel ve antifungal bileşik keşfeden kişi, bu bileşikler arasında Aktinomisin, Streptomisin, Neomisin, Fumigasin ve Klavasin gibi önemli maddeleri bulmuştur.

2.3. Antibiyotiklerin Sınıflandırılması

Antibiyotiklerin sınıflandırılması, farklı özelliklere göre yapılabilmektedir. Bunlar arasında, mikroorganizmalar üzerindeki etkileri, etki mekanizmaları, kimyasal yapıları ve farmakokinetik özellikleri yer almaktadır. Antibiyotikler bakterilerin büyümesini engelleyen (bakteriostatik) veya öldüren (bakterisit) özelliklere sahip olabilirler. Ancak, tedavinin başarısı, doğru ilaç seçimi ve kullanımına bağlıdır. Bu sebeple, hastalığın neden olduğu patojenin, ilaç duyarlılığı verilerinin yanı sıra ilacın etki mekanizması ve farmakokinetik özelliklerinde dikkat edilmesi gerekmektedir. Farmakokinetik özellikler, antibiyotiğin vücutta emilimini, dağılımını, metabolizmasını ve eliminasyonunu ifade ederken, farmakodinamik

özellikler ise ilacın etki-zaman ilişkisini yansıtmaktadır. İlaçların etki seviyeleri ile antimikrobiyal etki veya yan etkiler arasındaki uyum, belirli bir süreç içerisinde araştırılmaktadır (Abdel-Rahman, 2004; Antibiyotik kullanımı, Enfeksiyon kontrol komitesi yayını, 2000).

Tablo 2. Antibiyotiklerin etki güçlerine göre sınıflandırılması (Abdel-Rahman, 2004).

BAKTERİSİDLER	BAKTERİYOSTATİKLER
Penisilinler	Tetrasiklinler
Sefalosporinler	Kloramfenikol
Aminoglikozidler	Sülfonamidler
Vankomisin	Eritromisin
Rifampisin	Klindamisin
Florokinolonlar	Mikonazol
Polimiksinler	Etambutol
Teikoplanin	

2.4. Farmakokinetik

A- Emilim

İlaçların vücutta etkili olabilmesi için emilimlerinin yanı sıra dağılımları ve metabolizmaları da önemlidir. İlaçların vücutta dağılımı, dokularda ve hücrelerdeki konsantrasyonlarının düzeyine bağlıdır. Birkaç ilaç kan-beyin bariyerini geçebiliyorken bazıları bu bariyeri geçemezler. İlaçların metabolizmaları ise karaciğerde gerçekleşir. Karaciğerdeki enzimler, ilacın kimyasal yapısını değiştirirler ve bu sayede ilacın etkisi sona erer. İlaçların vücuttan atılması ise böbrekler ile sindirim sistemi aracılığıyla gerçekleşir. İlaçların böbreklerle atılım hızı, kreatinin klirensi gibi faktörlere bağlıdır. İlaçların farmakokinetik özellikleri, ilaçların dozajının ve tedavi süreçinin anlaşılmasında önem arz etmektedir. Bir ilacın etkin olabilmesi için öncelikle ilacın vücut tarafından emilmesi gerekmektedir. Emilim oranı ve hızı ilacın biyoyararlanımını belirler. Biyoyararlanım, ilacın sistemik dolaşıma ulaşma hızı ve derecesidir ve hem ilacın özellikleri hem de hastanın fizyolojik ve patolojik durumu tarafından etkilenir. Bazı antibiyotikler, ağız yoluyla emilimi zor olan maddelerdir ve bu nedenle intravenöz (IV) veya intramüsküler (IM) yolla uygulanması gerekebilir. İlaç emilimini etkilemekte olan çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu

faktörler içerisinde ilacın kimyasal bileşimi, gastrointestinal sistem hareketleri, geçiş süresi, kan akış hızı, gastrointestinal içerik ve pH seviyeleri, bağırsak duvarının metabolizması, ilaç-ilac ve ilaç-gıda etkileşimleri bulunmaktadır. Tablo 2' de verilen antibiyotiklerin bazıları iyi bir oral biyoyararlanıma sahiptir, fakat bu her sürekli böyle değildir (Korten, 2020; Yılmaz ve Arman, 2005).

Tablo 3. Antibiyotiklerin etki mekanizması (Yılmaz ve Arman, 2005).

Bakteri hücre duvar sentzini inhibe ederek ve otolitik enzimleri aktive ederek	Penisilin Vankomisin Sefalosporin Teikoplanin Monobaktamlar Ristosetin Karbapenemler Sikloserin Basitrasin
Sitoplazma membran permeabilitesini bozarak	Polimiksinler Amfoterisin B Gramisidin Nistatin Ketokonazol ve diğer imidazoller Flukonazol ve diğer triazoller
Bakteri ribozomlarında protein sentezini inhibe ederek	Aminoglikozidler (30S) Tetrasiklinler (30S) Eritromisin (50 S) Klindamisin (50S) Kloramfenikol (50S)
DNA ve RNA sentezini(nükleik asit sentezini) bozarak	Kinolonlar Rifampisin Mitomisin Aktinomisin Doksorubisin Daunorubisin
İntermedier metabolizmayı bozarak (antimetabolit etki)	Sülfonamidler Sulfonlar İzoniazid PAS Etambutol Trimetoprim

B- Dağılım

İlaçların dağılım hacmi (Vd), ilacın vücut sıvılarında hangi yoğunlukta dağıldığını belirleyen bir parametredir. İlacın dağılım hacmi, vücuttaki toplam ilaç miktarına ve plazma konsantrasyonuna bağlıdır. İlaçların vücutta dağılımını etkileyen faktörler arasında ilacın özellikleri, hastanın fizyolojik durumu, dokuların kanlanması ve ilaç metabolizması yer alır. Antibiyotiklerin lipid çözünürlüğü yüksek olduğunda, vücuttaki yağ dokusuna daha fazla dağılırlar. Ayrıca, plazma proteinlerine bağlanma oranları düşük olan antibiyotikler dokulara daha fazla geçebilirler. Doku penetrasyonu, antibiyotiğin etkili olduğu hedef dokulara ulaşabilmesi için önemlidir. Ancak, doku penetrasyonu yüksek olan antibiyotiklerin plazma konsantrasyonları daha düşük olabilir, çünkü ilaçlar dokularda daha fazla birikirler ve plazmadan uzaklaşırlar (Abdel-Rahman ve Kearns, 2004; Yılmaz ve Arman, 2005).

C- Atılım

Antibiyotiklerin vücutta etkili kalmaları ve atılmaları için bir dizi süreçten geçmeleri gereklidir. Bu süreçlerden biri de eliminasyon ve metabolizmadır. Eliminasyon, antibiyotiğin etkin bileşeninin vücuttan uzaklaştırılması işlemidir ve genellikle böbrekler tarafından gerçekleştirilir. Ancak, bazı ilaçlar karaciğer yoluyla da eliminasyon olabilirler. Karaciğer, ilacın metabolizmasında önemli bir paya sahiptir ve bu fonksiyonunda sitokrom p450, esteraz, deaminaz gibi enzimler etkilidir. Ancak, siroz gibi karaciğer bozuklukları, ilacın eliminasyonunu ve dağılımını etkileyebilir. Metabolizma, antibiyotiğin etkisiz bir kimyasal bileşiğe (metabolite) dönüşümünü ifade eder. Böylece ilacın etkisi azalabilir ve vücuttan atılması kolaylaşır. Antibiyotiklerin eliminasyonu ve metabolizması hastalık durumlarına ve ilacın özelliklerine bağlı olarak değişebilir. Örneğin, böbrek yetmezliği olan hastalarda doz ayarlamaları gerekebilir. Ayrıca, bazı antibiyotiklerin eliminasyon yolları daha az önemli olabilir, örneğin piperasilin gibi ilaçların biliyer ekskresyon yoluyla atılması veya doksisiklin gibi ilaçların dışkı yoluyla atılması (Korten 2020; Yılmaz ve Arman, 2005).

Yarılanma ömrü, bir ilacın plazma konsantrasyonunun yarıya azalması için geçen zaman dilimini temsil eder ve ilacın vücuttan uzaklaştırılma hızı hakkında bilgi sunar. İlacın kararlı plazma konsantrasyonuna ulaşabilmesi için gereken süre, yarılanma ömrünün 4-5 katı kadar zaman gerektirir. Bu nedenle, ilaç dozunun uygun aralıklarla verilmesi, vücuttan eliminasyonu tamamlanmadan önce yeni bir dozun verilmesini önlemek için önemlidir. Eğer ilaç dozu çok sık verilirse, vücutta ilaç birikerek toksisiteye neden olabilir. Ancak ilacın dozu çok seyrek verilirse, plazma konsantrasyonu terapötik seviyelerin altına düşebilir ve tedavi etkisiz olabilir (Abdel-Rahman ve Kearns, 2004; Yılmaz ve Arman, 2005).

Antibiyotiklerin etkileri, konsantrasyonlarına bağlı olarak değişen bakterisidal aktivite paternlerine göre farklı gruplara ayrılır. Ancak bazı antibiyotikler, dozun artması ile bakterisidal aktivite artışı göstermez. Özellikle penisilinlerde, konsantrasyonun minimum inhibisyon konsantrasyonunun (MİK) 4-5 katına çıkması paradoksal bir etki ile mikrobiyal öldürmeyi azaltabilir (Eagle fenomeni). Bu kategorideki antibiyotikler, aminoglikozidler, florokinolonlar ve anaerobik bakterilere karşı etkili olan metronidazol gibi ilaçları içermektedir (Antibiyotik Kullanımı. Enfeksiyon Kontrol Komitesi Yayını 2000).

Antibiyotiklerin öldürme etkisi, kullanılan antibiyotiğin farmakokinetik özelliklerine bağlı olarak değişebilir. Bazı antibiyotikler zamana bağlı öldürme özelliğine sahipken,

diğerleri konsantrasyona bağlı olarak etki gösterir. Antibiyotik seçimi, tedavi başarısı açısından önemlidir ve bu seçim, Antibiyotiklerin etkinliği, farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklerinin birlikte değerlendirilmesiyle anlaşılmalıdır. Betalaktamlar, klindamisin, glikopeptidler, bazı makrolidler ve oksazolidinonlar zamana göre bakteriyel öldürme özelliğine sahiptirken, aminoglikozidler, florokinolonlar ve metronidazol gibi diğer antibiyotikler ise konsantrasyona bağlı olarak bakterileri etkisiz hale getirme eğilimindedir. Ayrıca, bazı antibiyotiklerin konsantrasyonu arttıkça paradoksal bir etki ile öldürme etkisi azalabilir (Cevik, 2007).

2.5. Antibiyotiklerin Etki Mekanizmaları

Antibiyotiklerin farklı etki mekanizmaları vardır ve bunlar mikroorganizmaların yaşamsal faaliyetleri üzerinde farklı etkiler gösterir. Bazı antibiyotikler hücre duvarı sentezini bloke ederek etki gösterirken, diğerleri protein sentezini veya nükleik asit sentezini bloke ederek etki gösterir. Bazı antibiyotikler de metabolik yolların veya bakteriyel enzimlerin inhibisyonu yoluyla mikroorganizmaları etkisiz hale getirir. Ayrıca, polimiksinler hücre zarı üzerinde etki ederek mikroorganizmaların hücre zarı geçirgenliğini arttırır böylece hücre ölümüne sebebiyet verir. Bu farklı etki mekanizmalarının anlaşılması antibiyotik direnci ile mücadelede son derece önemlidir. Ancak, antibiyotik seçimi konusunda antibiyotiklerin etki mekanizmaları yanı sıra, farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri gibi diğer faktörlere üzerindede dikdatle durulması gerektiği unutulmamalıdır. (Abushaheen ve ark., 2020).

2.6. Antibiyotiklerin Yan Etkileri

İlaçların istenmeyen yan etkileri, genellikle ilacın kullanım amacına uygun dozda kullanıldığında ortaya çıkan zararlı etkilerdir. Bu yan etkiler, çoğu zaman öngörülemeyen ve beklenmeyen sonuçlar olarak ortaya çıkarlar. FDA'ya göre, ilaçların kullanımı sırasında oluşabilecek her türlü yan etki veya toksik etki, aşırı duyarlık reaksiyonu veya beklenen farmakolojik etkileşimlerinin gözle görünür bir şekilde azalması ilaca bağlı yan etkiler olarak kabul edilir. Ancak, ilacın istenmeyen yan etkileri genellikle ilaçların faydaları ile karşılaştırıldığında oldukça nadir ve çoğu durumda yönetilebilir (Dumankar, 1997; Eroğlu, 2007).

Antibiyotik tüketiminin artması, antibiyotiklere bağlı yan etki sıklığının da artmasına neden olabilir. Bu nedenle, ilaç seçimi yapılırken antibiyotiklerin terapotik etkisi ve yan etki riski mutlaka dikkate alınmalıdır. Antibiyotiklerin yan etkileri oldukça çeşitli olabilir. Bazı sık

görülen yan etkiler arasında anafilaksi, anjioödem, ürtiker, mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ishal, fotosensitivite, tremor, diş ve kemiklerde renk değişikliği, iskelet gelişiminde duraklama, psödomembranoz enterokolit, hipokalemi, tromboflebit, ateş, titreme ve diabetes insipidus yer alabilir. Ancak, yan etkilerin ciddiyeti ve yaygınlığı antibiyotik türüne, doza ve tedavi süresine göre değişebilir. Tablo-4 te antibiyotiklerin genel yan etkilerinin incelenmesi de mümkündür (Chambers, 2001; Cevik, 2007; Eroğlu, 2007).

Tablo 4. Antibiyotiklerin genel yan etkileri (Leblebicioğlu, 2002).

Hematolojik	Deri	Böbrek	Karaciğer	Sinir Sistemi
Aplastik anemi	Morbiliform erüpsiyonlar	İntertisyel nefrit	Transaminaz yüksekliği	Ototoksisite
Hemolitik anemi	Eritema multiforme	Ürik asit nefropatisi	Kolestatik hepatit	Görme bozukluğu
Megaloplastik anemi	Ürtikeryal reaksiyonlar	Metabolitlerin nefrotoksisitesi	Kernikterus	Konvulsiyon
Nötropeni	Eritema nodosum	Hematuri	Hepatik nekroz	Psişik bozukluklar
Kanama	Toksik epidermal nekroliz	Albuminüri		Periferik nöropati
Lökopeni	Likemid erüpsiyonlar	Akut tübüler nekroz		Nöromüsküler blok
Eozinofili	Pigmenter değişiklikler			Ensefalopati
Trombositopeni	Fotosensitivite reaksiyonları			Ataksi
Tombosit disfonsiyonu	Purpurik erupsiyonlar ve vaskulit			Baş ağrısı
	Eksfolyatif eritrodermi			Baş dönmesi
	Akneiform erüpsiyonlar			Halüsinasyon
	glossit			Deliryum

2.7. Antibiyotik Direnci

Antibiyotik direnci yaşadığımız yüzyıl içerisinde küresel sağlık sorunlarının başında gelmektedir ve bu sorun giderek artmaktadır. İngiltere hükümetince yayınlanmış olan bir rapora göre, dünya çapında antibiyotik direnci enfeksiyonlarının yaratacağı etkilerin 2050 yılına kadar önemli ölçüde artması beklenmektedir. Bu artışın sonucunda on milyon insanın antibiyotik dirençli enfeksiyonlardan kaynaklı olarak hayatını kaybetmesi öngörülmektedir. Bu nedenle, antibiyotik direnciyle mücadele etmek için dünya genelinde çeşitli önlemler alınması ve antibiyotik kullanımının doğru ve kontrollü bir biçimde yapılması gerekir (Hutchings ve ark., 2019).

Antibiyotik direnci son yıllarda hızla artan ve küresel bir tehdit haline gelen bir sağlık sorunudur. Antibiyotik direnci, bakteri veya mantarların antibiyotiklere karşı direnç kazanması nedeniyle meydana gelir. Bu durum, herkes için risk oluşturmakla birlikte özellikle hastanelerde tedavi gören ve bağışıklık sistemleri zayıf olan hastalar için ciddi bir tehlike oluşturur. CDC tarafından yayınlanan rapora göre, antibiyotik direncinin ana nedenlerinin uygun olmayan antibiyotik kullanımı ve yetersiz enfeksiyon kontrol önlemleri olduğu, ancak antibiyotik direncinin sadece insan sağlığı üzerinde değil, aynı zamanda çevre ve hayvanlar üzerinde de olumsuz etkileri olduğudur. Bu etkilerin ekosistemlere ve hayvan popülasyonlarına zarar verebileceği ve genel olarak antibiyotik kullanımının daha geniş bir etkileyici yelpazeye sahiptir. Önlemler alınmaya devam etmesine rağmen, her yıl antibiyotiğe dirençli enfeksiyon sayısında artış yaşanmaktadır ve 2050 yılına kadar antibiyotiğe dirençli enfeksiyonlardan kaynaklanan ölüm sayısının on milyonu aşacağı tahmin edilmektedir (CDC, 2019b).

Antibiyotik direnci, dünya genelinde milyonlarca insanın hayatını tehdit etmektedir ve aynı zamanda sağlık harcamalarını da artırmaktadır. Bu sorunun çözümü için, antibiyotiklerin kullanımı konusunda bireylerin ve sağlık çalışanlarının bilinçlendirilmesi önemlidir. Doğru kullanımın sağlanması ve gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılması, dirençli bakterilerin yayılmasını engelleyebilir. Ayrıca, yeni antibiyotiklerin keşfi, alternatif tedavi yöntemleri ve enfeksiyon kontrolü stratejileri de önemlidir. Antibiyotik direnci, insan sağlığının yanı sıra hayvan sağlığı ve çevre sağlığı için de ciddi bir risk taşımaktadır. Antibiyotiklerin hayvanlarda aşırı kullanımı, dirençli bakterilerin yayılmasına neden olabilmekte ve gıda zinciri aracılığıyla insanlara da bulaşabilmektedir. Bu nedenle, hayvancılık sektöründe de doğru antibiyotik kullanımının teşvik edilmesi ve enfeksiyon kontrolü stratejilerinin uygulanması gerekmektedir. Sonuç olarak, antibiyotik direnci ile mücadele etmek için, bireyler, sağlık çalışanları ve hayvancılık sektörü dahil olmak üzere tüm paydaşların birlikte çalışması gerekmektedir. Bu, enfeksiyonların tedavisi için etkili bir şekilde kullanılabilecek antibiyotiklerin korunmasını sağlayarak, dünya genelindeki sağlık ve ekonomik sorunların azaltılmasına yardımcı olabilir (Hwang ve Gums, 2016).

Tablo 5. Antibiyotiklere karşı bakterilerin direnç oluşturma süresi (CDC, 2019b; Hwang ve Gums, 2016).

Antibiyotik	Kullanılmaya başlandığı yıl	Tanımlanan Dirençli Mikroorganizma	Dirençli Mikroorganizmanın Tanımlandığı Yıl
Penisilin	1941	*S.aureus* *S.pneumoniae* *N. gonorrhoeae*	1942 1967 1976
Vankomisin	1958	*E. faecium* *S. aeureus*	1988 2002
Ampfoterisin B	1959	*C. auris*	2016
Metisilin	1960	*S. aureus*	1960
Geniş Spektrumlu Sefalosporinler	1980	*E. coli*	1983
Azitromisin	1980	*N. gonorrhoeae*	2011
Seftazidim	1985	*Enterobacteriaceae*	1987
İmipenem	1985	*K. pneumoniae*	1996
Siprofloksasin	1987	*N. gonorrhoeae*	2007
Flukonazol	1990	*Candida*	1988
Levofloksasin	1996	*Pneumococcus*	1996
Linezolid	2000	*Staphylococcus*	2001
Kaspofungin	2001	*Candida*	2004
Daptomisin	2003	*S. aureus*	2004
Seftarolin	2010	*Staphylococcus*	2011
Seftazidim-avibaktam	2015	*K. pneumoniae*	2015

DSÖ verilerine göre antibiyotiklere dirençli mikroorganizmalar ile OECD ülkelerindeki direnç oranları Tablo 6' da özetlenmektedir.

Tablo 6. G7 ülkelerinde antibiyotik direnci yüzdesi (OECD, 2018).

Mikroorganizma	Direnç yüzdesi G7 ülkelerindeki ortalama (min-mak)
E. coli	3. Kuşak sefalosporin: %12,1 (%8-%19,8) Florokinolon: %27,7 (%17,5-%40,5)
K. pneumoniae	3. Kuşak sefalosporin: %17,3 (%4-%45,9) Karbapenem: %5,5 (%0-%26,7)
S. aureus	Metisilin: %30,5 (%13,6-%53,0)
S. pneumoniae	Penisilin: %8,3 (%0,1-%42,2)
N. shigella	Florokinolon: %5,9 (%0-%17,6)
Shigella	Florokinolon: %9,8 (%2-%17,5)
N. gonorrhoeae	3. Kuşak sefalosporin: %7,5 (%0-%31)
M. tuberculosis	Yeni vakalarda %1,3 (%0,5-%2,6) Yeniden tedavilerde %9,1 (%1,6-%21) (streptomisin, izoniazid, rifampisin, florokinolon)

2.8. Akılcı antibiyotik kullanımı

Son yüzyılda yaşanan ilaç endüstrisi ve teknolojideki büyük gelişmeler, birçok yeni ilaç keşfini mümkün kılmış olsa da, aynı zamanda ilaç hataları riskini de arttırmıştır. Bugün piyasada bulunan birçok farklı ilaç, Üretim aşamasından hastaya uygulama sürecine kadar bir dizi aşamadan geçerek hastaların tedavisinde kullanılmaktadır. Bu uzun süreçte, ilaç hataları riski de artmaktadır. Bu nedenle, ilaç güvenliği oluşturulması ihtiyaçtan çok gereklilik haline gelmiştir. Günümüzde, birçok farklı ilaç eşdeğerinin piyasada bulunması, ilaç hataları riskini arttırmaktadır. İlaçların üretim aşamasından başlayarak hastalara uygulanma sürecinde birçok farklı adım bulunmaktadır ve her aşamada hata yapma olasılığı mevcuttur. Bu nedenle, ilaç

güvenliği sağlanması oldukça önemlidir. Sonuç olarak, ilaç endüstrisi ve teknolojisindeki gelişmeler, yeni ilaç keşfi açısından büyük bir fırsat sunarken aynı zamanda ilaç hataları riskini de arttırmaktadır. Bu nedenle, ilaç güvenliği konusu ciddi bir ihtiyaç haline gelmiştir ve ilaçların güvenli bir şekilde hastalara uygulanması için çaba gösterilmelidir (Şahin ve Ünal, 2005).

Hatalı, gereksiz, etkisiz ve maliyetli ilaç kullanımı, küresel düzeyde bir dizi soruna yol açmaktadır. Özellikle gereksiz ve yanlış kullanılan antibiyotikler, antibiyotik direnci sorununa yol açmaktadır. Bu nedenle, dünya genelinde çeşitli çözüm yolları geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Bu çözüm yollarından biri de "Akılcı İlaç Kullanımı" uygulamalarıdır. Akılcı ilaç kullanımı, ilaçların doğru şekilde kullanılması ve gereksiz yere kullanımının önlenmesini hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, hem hastaların sağlığı hem de sosyal güvenlik kurumlarına maliyetler açısından büyük faydalar sağlamaktadır. Çünkü gereksiz yere kullanılan ilaçlar, sadece hastalara zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda maliyetleri artırarak sosyal güvenlik kurumlarının bütçelerini de olumsuz etkiler. Akılcı ilaç kullanımı uygulamaları, ilaçların doğru kullanımını teşvik etmek için birçok farklı yöntem kullanmaktadır. Bunlar arasında, sağlık profesyonellerine yönelik eğitimler, antibiyotiklerin doğru kullanımı konusunda bilgilendirme kampanyaları, ilaçların uygun şekilde reçete edilmesi ve ilaçların kullanımını takip etmek için izleme sistemleri gibi önlemler yer almaktadır. Sonuç olarak, akılcı ilaç kullanımı, dünya genelinde gereksiz yere kullanılan ilaçların azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi ve hastaların daha iyi tedavi edilmesi için önemli bir yaklaşımdır. Bu nedenle, bu yaklaşımın yaygınlaştırılması ve uygulanması, ilaç kullanımındaki sorunların azaltılması için önemli bir adım olacaktır. Bu paragraftan çıkarılabilecek temel nokta, Türkiye'deki ilaç pazarının daralmakta olduğu, ancak kutu ölçeğinde büyüme kaydettiği ve kişi başına ilaç tüketiminin yüksek olduğudur. Akılcı olmayan ilaç kullanımı, reçetesiz ilaç tüketimi ve fazla miktarda ilaç reçete edilmesi gibi faktörler, bu sorunların temel nedenleri arasında bulunmaktadır. Bu faktörlerin hepsi, lüzumundan fazla ilaç kullanımına ve dolayısıyla da gereksiz maliyetlere ve sağlık risklerine neden olmaktadır. Bu durumda, akılcı ilaç kullanımı eğitimi ve kampanyaları gibi önlemler alınarak tüketici bilincinin artırılması gerekmektedir. Ayrıca, sağlık çalışanlarının daha dikkatli bir şekilde ilaç reçete etmesi ve reçetesiz ilaç satışının sıkı bir şekilde denetlenmesi de önemlidir. Bunlar, gereksiz ilaç kullanımının azaltılmasına ve ülkedeki ilaç harcamalarının kontrol altına alınmasına yardımcı olabilir (Pınar, 2012).

İlaçların akılcı kullanımı, hastalığın tanısından tedavisine kadar bir dizi önemli adımı içerir. Bu süreçte ilacın doğru zamanda, doğru dozda, doğru yoldan ve doğru sürede kullanılması, ilacın etkinliği ve güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, ilacın kullanımı, hastalığın ve hastanın özelliklerine göre kişiye özelleştirilmelidir. Akılcı ilaç kullanımı, sadece hastanın sağlık durumuna göre ilacın uygun kullanımını değil, aynı zamanda ilaç tedavisinin yan etkileri ve ilaç etkileşimleri gibi riskleri de dikkate almaktadır. İlaç kullanımının yanı sıra, hastalığın doğru teşhisi, hasta eğitimi, sağlık hizmetlerine erişim ve tıbbi bilgiye erişim gibi diğer faktörler de akılcı ilaç kullanımı için önemlidir. Akılcı ilaç kullanımı, ilaçların uygun zamanlarda, doğru dozlarda ve gerektiği şekilde kullanılması gereken temel bir ilkedir. Bu yaklaşım, hastalara daha etkili, güvenli ve ekonomik bir tedavi sağlayarak sağlık hizmetleri kalitesini artırmaya yardımcı olabilir (Acar ve Yeğenoğlu, 2005).

Akılcı ilaç kullanımı (AİK), hastalıkların doğru tanımlanması ve tedavi amaçlarının belirlenmesiyle başlar. Bu süreçte hastanın bireysel özellikleri, yaşam tarzı ve ilaçlara karşı hassasiyeti gibi faktörler de dikkate alınmalıdır. Daha sonra, etkili ve güvenilir tedavi seçenekleri arasından en uygun olanı seçilerek reçete yazılmalı ve hastaya gerekli bilgiler verilmelidir. Tedavinin ilerleyişi takip edilmeli ve gerektiğinde tedavi planında değişiklikler yapılmalıdır. Akılcı ilaç kullanımı sadece ilaç kullanımı değil, aynı zamanda hastanın sağlık durumunu takip etme, koruyucu tedbirler alma ve yaşam tarzı değişiklikleri yapma gibi konuları da kapsar (Baybek ve ark., 2005).

Akılcı ilaç kullanımı sadece antibiyotik kullanımının doğru seçimi ile sınırlı değildir. Aynı zamanda ilaçların doğru dozda, doğru aralıklarla ve doğru sürede kullanılması da önemlidir. Bu, ilacın etkili olması ve istenmeyen yan etkilerin minimize edilmesi için gereklidir. Bunun yanı sıra, ilacın seçimi, hastalığın özelliklerine, hastanın durumuna ve diğer faktörlere göre belirlenmelidir. Bu nedenle, akılcı ilaç kullanımı, bir bütün olarak ele alınmalı ve tüm ilaç tedavisi süreci dikkatle planlanmalıdır (Akıcı ve ark., 2002).

Akılcı ilaç kullanımı, küresel düzeyde büyük bir sağlık sorunu olarak değerlendirmekte ve Dünya Sağlık Örgütü, bu sorunun çözümü için çalışmaları teşvik etmek amacıyla 1985 yılında Nairobi'de bir toplantı düzenlemiştir.Ülkemizde ise ilaç tüketimi amacına uygun olmayan şekillerde gerçekleşmekte ve bir savurganlık boyutuna ulaşmaktadır. Özellikle, evlerde kullanılmamış ilaçların birikmesi ve eczane dolaplarının dolması bu sorunun açık bir göstergesidir. Akılcı ilaç kullanımı konusunda bilinçlendirme çalışmalarının

yapılması ve ilaçların amaca uygun şekilde kullanılması büyük önem taşımaktadır (Acar ve Yeğenoğlu, 2005).

Akılcı ilaç kullanımı, ilacın doğru zamanda, doğru şekilde ve doğru dozda kullanılması anlamına gelir. Bu, hastanın sağlığı için önemli olduğu kadar, ilaçların yan etkilerinin önlenmesi ve ilaç maliyetlerinin düşürülmesi açısından da önemlidir. Özellikle antibiyotikler gibi önemli ilaçların akılcı kullanımı, direnç sorununun azaltılması ve sağlık sistemlerinin etkinliğinin artırılması açısından kritik bir konudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), akılcı ilaç kullanımını teşvik etmek ve desteklemek amacıyla çeşitli politika ve programları hayata geçirmektedir. Ancak, birçok ülkede hala akılcı olmayan ilaç kullanımı büyük bir sağlık sorununu oluşturmakta ve bu sorunla mücadele için daha fazla çaba gerekmektedir. Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde hayati bir rol oynamaktadır ve birçok hayat kurtarıcı özellik taşımaktadır. Ancak gereksiz ve uygunsuz antibiyotik kullanımı, bakterilerde direnç gelişimine yol açabilir ve gelecekte tedavi edilemeyen enfeksiyonların ortaya çıkmasına neden olabilir. Antibiyotik kullanımının temel ilkeleri, uygun kullanımlarını teşvik etmek ve direnç gelişimini önlemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu ilkeler arasında antibiyotik kullanımının gerekliliğinin belirlenmesi, patojen olarak bilinen enfeksiyon etkeni hakkında bilgi sahibi olma, seçilecek antibiyotik hakkında yeterli bilgiye sahip olma, tedavinin etkinliğini izleme ve başarısız sonuçlarının değerlendirilmesi yer almaktadır. Antibiyotik kullanımının gerekliliğinin belirlenmesi, enfeksiyonun varlığını tespit etmek ve antibiyotik tedavisinin gerekliliğini doğrulamak için önemlidir. Ampirik antibiyotik kullanımı, enfeksiyonun nedenini belirlemek için başvurulan bir yöntemdir ve profilaktik antibiyotik kullanımı, enfeksiyon riskini azaltmak amacıyla uygulanabilir. Patojen olan enfeksiyon etkeni hakkında yeterli bilgi sahibi olmak, doğru antibiyotiğin seçilmesi açısından kritiktir. Antibiyotikler, farklı bakteri türlerine ve enfeksiyon tiplerine karşı farklı etkilere sahip olabilirler, bu nedenle doğru antibiyotik seçimi, enfeksiyon etkeni belirlendikten sonra yapılmalıdır. Seçilecek antibiyotik ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmak, antibiyotiğin dozu, uygulama yolu ve süresi gibi faktörleri içerir. Tedavinin etkinliğini izleme, enfeksiyonun belirtilerini ve laboratuvar test sonuçlarını takip ederek gerçekleştirilir. Başarısız sonuçlar elde edildiğinde nedenlerin değerlendirilmesi, antibiyotik direncinin gelişimi veya tedavinin yanlış kullanımı gibi faktörleri içerir. Bu faktörlerin değerlendirilmesi, gelecekteki tedavi stratejilerini belirlemek için önemlidir. Antibiyotik kullanımının temel ilkeleri, uygun kullanımlarının teşvik edilmesi ve direnç gelişiminin önlenmesi için tasarlanmıştır (Ulutan, 2004; Şimşek ve ark., 2007) .

2.9. Dünyada ve Türkiye'de Antibiyotik Tüketimi

Avrupa Birliği ülkelerinde, 2017 yılında kişi başına düşen antibiyotik tüketimi oldukça yüksektir. Bu verilere göre, her 1000 kişi için günde yaklaşık 18,9 doz antibiyotik kullanılmaktadır. Ayrıca, geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı daha düşüktür ve her 1000 kişi için yaklaşık 10,1 doz kullanılmaktadır. Antibiyotik tüketimi, doğru kullanılmadığında direnç gelişimine yol açabilecek önemli faktördür. Bu verilere göre, Avrupa Birliği ülkelerinde antibiyotik kullanımı oldukça yaygındır ve kişi başına düşen tüketim yüksektir. Ancak, geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı daha düşüktür ve bu da doğru antibiyotik seçimi ve kullanımının önemini vurgulamaktadır. Antibiyotik tüketimi, gereksiz kullanımı önlenmediğinde sağlık sistemlerinde ve toplumda önemli bir sorun olabilir. Bu verilere göre, Avrupa Birliği ülkelerinde antibiyotik tüketimi oldukça yüksektir. Ancak, geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı daha düşüktür ve bu, tıbbi profesyonellerin doğru antibiyotik seçimi ve kullanımına dikkat ettiğini gösterir (OECD, 2019).

ABD'de antibiyotiklerin gereksiz şekilde kullanılması, hala belirgin bir sorun olarak devam etmektedir. 2016 yılında, ayaktan tedavi edilen hastalarda, antibiyotik kullanılmasını gerektirmeyen enfeksiyonlara karşı 47 milyon kutu antibiyotik reçete edilmiş, bu da toplam antibiyotik reçetelerinin %30'unu oluşturmuştur. Ancak, 2011 yılından bu yana antibiyotiklerin reçete edilme oranı %5 azalmıştır. Yine de, 2016 yılında ABD'de hala 270,2 milyon antibiyotik reçetesi yazılmıştır. Bu veriler, ABD'de antibiyotik kullanımının hala yaygın olduğunu ve gereksiz yere kullanımın önemli bir sorun olduğu görülmektedir. Fakat, azalan reçete edilme oranı olumlu bir sonuç olarak görülebilir. Sağlık çalışanlarının, antibiyotikleri gereksiz yere reçete etmemek için daha dikkatli olması gerektiği vurgulanabilir. Ayrıca, halkın bilinçlendirilmesi ve gereksiz antibiyotik kullanımının zararları hakkında bilgilendirilmesi de önemlidir (CDC, 2019a).

2011 yılında kurulan sistemin amacı, Türkiye'deki antibiyotik kullanımı ve antibiyotik direnç problemlerini takip edip ve bu verileri kullanıp stratejiler geliştirmektir. DID birimi, ilaç tüketiminin ölçümü için kullanılan bir birimdir ve Türkiye'nin 2011 yılındaki sistemik olarak kullanılan antimikrobiyallerin toplam tüketim değeri 46,70 DID olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Türkiye'deki antibiyotik kullanımının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, antibakteriyel ilaçların 2011 yılında sistemik olarak tüketim değeri 42,28 DID olarak hesaplanmıştır. Bu, antibakteriyel ilaçların Türkiye'deki toplam antimikrobiyal tüketiminin büyük bir kısmını oluşturduğunu göstermektedir. İl bazında veriler de elde edilmiştir ve en

yüksek antibakteriyel ilaç tüketimi Uşak ilinde, en düşük tüketim ise Hakkâri ilinde tespit edilmiştir. Bu veriler, Türkiye'nin antibiyotik kullanımı ve antibiyotik direnci sorunlarına karşı mücadelesinde kullanılabilecek önemli bilgiler sağlamaktadır. Özellikle, Uşak ilinde yüksek antibakteriyel ilaç tüketimi gibi örnekler, bu ildeki sağlık çalışanlarına ve hastalara daha iyi eğitim ve bilgilendirme ihtiyacı olduğunu göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2015).

2013 yılında Türkiye'de sistemik olarak kullanılan antimikrobiyal ilaçların tüketimine dair veriler inecelen. Tüketim birimi olarak DID kullanılmıştır, yani yıl boyunca ortalama bir günde 1000 kişiye düşen tanımlanmış günlük doz miktarıdır. Toplam antimikrobiyal ilaç tüketimi 44,77 DID olarak hesaplanmıştır ve bu değerin içerisinde antibakteriyel ilaçların tüketimi 40,80 DID'dir. Bu veriler 81 il seviyesinde incelenmiş ve en yüksek antibakteriyel ilaç tüketim değeri Osmaniye'de, en düşük ise Hakkâri'de tespit edilmiştir. Bu veriler, Türkiye'de antibakteriyel ilaç tüketiminin hala yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, farklı iller arasında da önemli farklılıklar olduğu gösterilmektedir. Bu verilerin sağlık politikalarının geliştirilmesi ve antibiyotik direncinin önlenmesi için kullanılması önemlidir (Sağlık Bakanlığı, 2017).

Ülkemiz antibiyotik direnci konusunda OECD ortalamasının çok üzerindedir. Ayrıca, antibiyotik tüketimi konusunda da OECD ülkeleri arasında en fazla tüketim yapan ülke olduğumuz belirtilmektedir. Bu durum, hem antibiyotik direnci oluşumunu arttırmakta hem de antibiyotiklerin etkinliğini azaltarak sağlık sorunlarının çözümünü zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, anket çalışmasıyla antibiyotik direnci ile mücadele konusunda çoğu OECD ülkesinin antibiyotik yönetim programı kurduğu belirtilmektedir. Bu programlar, antibiyotik kullanımının kontrol altına alınmasını ve direncin önlenmesini amaçlamaktadır. Bu bilgiler, ülkemizin de bu alanda adım atması ve önelmeler alması gerektiğini göstermektedir (OECD, 2016).

OECD'nin 2018 yılı raporunda yer alan veriler değerlendirildiğinde elde edilen raporda, Endonezya, Brezilya ve Rusya gibi ülkelerde dirençli organizmaların neden olduğu enfeksiyonların oranının %40-60 arasında olduğu, bu oranın ise OECD ülkelerinde %17 seviyelerinde olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, Türkiye, Kore ve Yunanistan'da en yüksek antibiyotik direnci oranının %35 olduğu, en düşük direnç oranının ise yaklaşık %5 ile İzlanda, Hollanda ve Norveç'te görüldüğü ifade edilmektedir. Raporda yer alan en çarpıcı verilerden biri, Türkiye'nin dirençli bakterilerin neden olduğu enfeksiyonların sayısı açısından birinci sırada yer almasıdır. Bu veri, Türkiye'nin antibiyotik direnci ile mücadelede daha etkili

tedbirler alması gerektiğini göstermektedir. Antibiyotik direnci, sadece sağlık sektörünü değil, toplumun genel sağlığını da tehdit eden bir sorun olduğu için, ülkelerin bu konuda sıkı bir şekilde çalışması gerekmektedir (OECD, 2018).

Eldeki veriler, Türkiye'de antibiyotik direncinin yüksek olduğunu gösteriyor. 2014 yılındaki OECD raporunda Türkiye'deki antibiyotik direnci oranının OECD ortalamasının çok üzerinde olduğu ve ülkemizde en fazla antibiyotik tüketimi olan ülke olduğu belirtiliyor. Bu yüksek tüketim oranının nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, uzmanlar aşırı ve gereksiz antibiyotik kullanımının buna katkıda bulunduğunu düşünüyorlar. Özellikle çoklu ilaç direnci gibi ciddi bir sorunun ortaya çıkması, enfeksiyonların tedavisinin zorlaşmasına ve daha uzun süreli ve maliyetli tedavilere yol açabiliyor. Bu da hastaların yaşam kalitesini ve toplumun sağlığını olumsuz yönde etkileyebiliyor. DSÖ'nün 2018 yılı raporuna göre, Türkiye'deki serebrospinal sıvı ve kan örneklerinde en fazla *E. coli* izolasyonu yapıldığı görülmüştür. Bu da Türkiye'de en yaygın enfeksiyonların *E. coli* kaynaklı olduğunu gösteriyor. Bu veriler, Türkiye'nin antibiyotik direnci ile mücadele etmek için daha fazla çaba harcaması gerektiğini gösteriyor. Bunun için, tüm sağlık sektörü paydaşları ve halkın bilinçli antibiyotik kullanımı konusunda bilgilendirilmesi gerekiyor. Ayrıca, etkili bir antibiyotik yönetimi programının uygulanması da önemlidir (OECD, 2021).

Bir araştırma, Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerindeki 10 ilde (Eskişehir, Denizli, Niğde, Nevşehir, Bartın, Karabük, Gümüşhane, Bayburt, Çankırı ve Kırşehir) yazılan antibiyotik içeren reçeteleri inceledi. Bu illerde herhangi bir pilot müdahale çalışması gerçekleştirilmemiştir. Toplanan reçeteler özel veri tabanlarına kaydedildi ve reçete başına düşen ilaç sayısı, reçete başına düşen antibiyotik sayısı, reçete başına düşen tedavi maliyeti ve RBD (reçete başı düşen) antibiyotik maliyeti gibi parametreler değerlendirildi. Ayrıca, en sık karşılaşılan 5 tanıya (farenjit, bronşit, sinüzit, tonsillit ve idrar yolu enfeksiyonu) göre ve reçetelerin yazıldığı kurumlar bazında ayrı ayrı karşılaştırmalar yapıldı.Kurumsal karşılaştırmalar BB ve H'ler arasında yapıldı. Sık karşılaşılan tanıların her biri için reçetelere yazılan ana antibiyotik grupları ve en sık yazılan antibiyotikler de incelendi. İlaç gruplandırmalarında ATC sınıflaması kullanıldı. İlaç fiyatları hesaplanırken verilerin toplandığı tarih itibariyle geçerli olan SB'nin belirlediği ilaç fiyatları esas alındı. Araştırmada incelenen 951 reçetede yaş ve cinsiyet bilgileri de değerlendirildi. Bu reçetelerin %58,1'i kadınlara yazılmıştı ve yaş ortalaması 37,4±23,7 idi. Reçetelerin %68,6'sı H'lerde, %31,4'ü ise BB'lerde yazılmıştı. Toplam 951 reçetede en sık karşılaşılan tanı farenjit (%15,9) olarak saptandı. Bu tanıyı sırasıyla bronşit (%12,5), sinüzit (%10,9), tonsillit (%10,7) ve İYE (%5,5)

izledi. Reçetelerde karşılaşılan 16 tanının yüzde dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur. Araştırmada incelenen en sık karşılaşılan 5 tanı için yazılan ana antibiyotik grupları şöyle sıralanabilir: Farenjit için penisilinler (%62,6), bronşit için sefalosporinler (%33,9), sinüzit için makrolidler (%43,8), tonsillit için penisilinler (%61,5) ve idrar yolu enfeksiyonu (İYE) için sefalosporinler (%37,5). En sık yazılan antibiyotikler ise şunlardı: Farenjit için amoksisilin/klavulanat (%54,6), bronşit için sefuroksim aksitil (%23,7), sinüzit için azitromisin (%32,4), tonsillit için penisilin V (%49,6) ve İYE için sefuroksim aksitil (%28,1). Araştırmada, reçete başına düşen ilaç sayısı ortalama 3,1±1,3, reçete başına düşen antibiyotik sayısı ise ortalama 1,4±0,7 olarak bulundu. Reçete başına düşen tedavi maliyeti ortalama 24,6±26,8 TL, RBD antibiyotik maliyeti ise ortalama 7,6±10,6 TL olarak hesaplandı. Sonuç olarak, bu araştırma Türkiye'de akılcı ilaç kullanımı konusunda önemli veriler sağlamaktadır. Farenjit, bronşit, sinüzit, tonsillit ve İYE gibi enfeksiyonların tedavisinde en sık kullanılan antibiyotik grupları ve ilaçlar belirlenmiştir. Reçete başına düşen antibiyotik sayısı ve RBD antibiyotik maliyeti de dikkate alındığında, Türkiye'deki antibiyotik kullanımının optimal seviyede olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, akılcı ilaç kullanımı konusunda sağlık çalışanlarına ve halka yönelik eğitimlerin gerekliliğini vurgulamaktadır.

2.10. Antibiyotik Kullanımının Temel İlkeleri

Antibiyotik kullanımının gerekçesinin saptanması konusu, tıbbi bir karar sürecinde önemli bir adımdır. Bu karar sürecinde, enfeksiyon hastalığının doğru tanısı ve uygun bir tedavi planı için gerekli olan tüm faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Bu faktörler arasında, hastanın öyküsü, yaş, alkolizm, malignansi gibi özellikleri; hastalığın hızı (akut, kronik, rekürren); seyahat öyküsü; fizik muayene; laboratuvar bulguları (tam kan sayımı, periferik yayma, gram boyama, kültürler, seroloji, radyoloji gibi); gibi birçok önemli faktör yer almaktadır. Bu faktörlerin hepsi bir arada değerlendirildiğinde, doktorların hastalarına doğru bir teşhis koyarak, uygun bir tedavi planı oluşturmalarına yardımcı olur. Ancak, son yıllarda antibiyotik kullanımının artması, doğru teşhis konulmasından bağımsız olarak antibiyotiklerin reçete edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, akılcı ilaç kullanımının önemi vurgulanmakta ve bu konuda farkındalık yaratmak için çeşitli kampanyalar düzenlenmektedir (Ulutan, 2004; Şimşek ve ark., 2007) .

Antibiyotik kullanımının temel ilkelerine uyulmamasından kaynaklanan yanlış antibiyotik kullanımı, dünya genelinde ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Bu sorun, antibiyotiklere dirençli bakterilerin yayılması ve bu bakterilerin neden olduğu

enfeksiyonların tedavisinin zorlaşmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle, akılcı antibiyotik kullanımı, tıbbi tedavi süreçlerinde son derece önemlidir. Türkiye'de yapılan araştırmalar, hekimlerin akılcı antibiyotik kullanımı ilkelerini büyük oranda uygulamadığını göstermektedir. Ülkemizde ilaç kullanımıyla ilgili göstergelere bakıldığında, diğer gelişmekte olan ülkelerle benzer bir durum gözlemlenmektedir. Kullanılan ilaçların %17,09'u antibiyotiklerden, %15,16'sı beslenme ve metabolizma ilaçlarından, %13,86'sı ise solunum sistemi ilaçlarından oluşmaktadır. Sağlık Bakanlığımızın yaptığı bir araştırmada, en sık reçete edilen tanı olan "Viral Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu" için yazılan reçetelerin toplam maliyetleri incelendiğinde, bu reçetelerin %87,6'sının akılcı olmadığı saptanmıştır. Bu durum, gereksiz antibiyotik kullanımının yaygın olduğunu göstermektedir. Gereksiz antibiyotik kullanımı, dirençli bakterilerin yayılmasına ve tedavi zorluğuna neden olurken, aynı zamanda maliyetleri de artırmaktadır. Bu nedenle, akılcı antibiyotik kullanımı konusunda farkındalığın artırılması, hekimlerin eğitimi ve uygun reçeteleme alışkanlıklarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, toplumda antibiyotiklere karşı yanlış bir algı oluşmaması için doğru bilgilendirme çalışmaları da önemlidir (Özgüneş, 2005; Ulutan, 2004; Karabay, 2007).

2.11. Antibiyotik ilaçlarda Eşdeğer İlaç Kullanımı

Yaşlı nüfusun artması ve kronik hastalıkların yaygınlaşması, ülkelerde sağlık harcamalarını artırmaktadır. Yaşlı nüfusun artması, özellikle yüksek veya orta gelir seviyesine sahip ülkelerde toplam sağlık harcamalarını artırır. Bu, daha fazla sağlık hizmetine ihtiyaç duyulması anlamına gelir ve bu da sağlık hizmetlerinin talebini artırır. Kronik hastalıkların yaygınlaşması ise, tedavisi daha uzun süreli olan ve daha pahalı tedavi yöntemlerinin gerektirdiği hastalıkların artması anlamına gelir. Bu durum, sağlık hizmetleri için daha fazla kaynak gerektirir ve bu da toplam sağlık harcamalarını artırır. Bu durum, ülkelerin sağlık politikalarında önemli bir sorun olarak ele alınmalıdır. Yaşlanan nüfusun sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla kaynak sağlanması gerekmektedir. Bunun yanı sıra, kronik hastalıkların önlenmesi ve erken teşhis edilmesi gibi koruyucu önlemler alınarak, sağlık hizmetlerinin daha verimli kullanılması sağlanabilir. Bu sayede, ülkelerin sağlık harcamaları daha sürdürülebilir hale gelebilir ve sağlık hizmetleri daha iyi bir şekilde sunulabilir (Wouters ve ark., 2017).

1990-2002 dönemi boyunca Avrupa'nın önde gelen ekonomilerine sahip beş ülkesinde ilaç harcamaları, toplam sağlık harcamalarındaki artış hızından daha yüksek bir artış oranı göstermiştir. Ancak, 1990'ların sonlarına doğru eşdeğer ilaç piyasasını geliştirmeye yönelik

mevzuatın uygulanmaya başlamasıyla birlikte, ilaç harcamalarındaki artış oranı tersine dönmüştür. 2014 yılında yayınlanan bir IMS raporuna göre, eşdeğer ilaçlarla ilgili politikalar sayesinde, beş ülkede toplam 100 milyar Euro tasarruf edilmiştir. Eşdeğer ilaçlar, orijinal ilaçların aynı etken maddeye sahip, aynı dozajda, aynı farmasötik formda ve aynı biyoyararlanım özelliklerine sahip olan ilaçlardır. Bu ilaçlar, orijinal ilaçlardan daha düşük maliyetli olmaları nedeniyle sağlık sistemleri ve hastalar için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu tasarruflar, sağlık sistemleri için daha sürdürülebilir bir maliyet yapısı sağlamakta ve daha fazla hastaya daha etkili bir tedavi sunulmasını sağlamaktadır (IMS, 2015).

2013 yılında yapılan bir çalışmada, 13 Avrupa ülkesinin jenerik ilaç kullanımı incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, jenerik ilaç kullanım yüzdesinin en düşük olduğu İsviçre ve İtalya'da jenerik ilaç kullanımı %20'den azken, en yüksek yüzdelerin Hollanda (%70), Almanya (%80) ve Birleşik Krallık'ta (%83) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, jenerik ilaç kullanım oranlarının ülkeden ülkeye büyük farklılıklar gösterebileceğini ve yüksek jenerik ilaç kullanım oranlarının sağlık harcamalarını azaltabileceğini göstermektedir. Yüksek jenerik ilaç kullanım oranları, daha düşük ilaç maliyetlerine ve dolayısıyla toplam sağlık harcamalarının azalmasına neden olabilir. Bu da, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için önemli bir faktördür. Öte yandan, düşük jenerik ilaç kullanımı, yüksek maliyetli markalı ilaçlara olan talebi artırabilir ve dolayısıyla sağlık hizmetlerinin maliyetini artırabilir. Bu nedenle, jenerik ilaçların kullanımını artırmak, sağlık hizmetlerinin daha sürdürülebilir olmasını sağlayabilir. Bununla birlikte, jenerik ilaçların kullanımı, ilaçların kalitesi ve güvenliği gibi faktörler göz önünde bulundurularak dikkatli bir şekilde yönetilmelidir (Wouters ve ark., 2017).

IMS verilerine göre, 2013 yılında ABD'de jenerik ilaçların kullanımı oldukça yaygındı ve jenerik ilaçların toplam ilaç pazarında önemli bir payı vardı. Bu durum, ABD'de jenerik ilaçların daha düşük maliyetli olması ve sağlık sigortası sistemi tarafından teşvik edilmesiyle açıklanabilir. Ayrıca, ABD'de jenerik ilaçların onaylanması ve piyasaya sürülmesi konusunda daha hızlı bir süreç izlenmektedir. Bu durum, jenerik ilaçların daha yaygın kullanımını sağlamıştır. Sonuç olarak, ABD'deki yüksek jenerik ilaç kullanımı, sağlık harcamalarını düşürmeye yardımcı olabilir ve hastaların daha uygun fiyatlı ilaçlara erişimini kolaylaştırabilir (OECD, 2016).

OECD verilerine göre jenerik ilaç kullanımının artması, sağlık harcamaları açısından önemli bir etki yaratabilir. Jenerik ilaçlar, markalı ilaçlara kıyasla genellikle daha uygun fiyatlıdır ve hastaların tedavilerini finansal açıdan daha erişilebilir hale getirebilir. Bu da, toplumda daha fazla insanın sağlık hizmetlerine erişebilmesini sağlayabilir. Ayrıca, jenerik ilaçların kullanımı, ülkelerin sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği açısından da önemlidir. Çünkü jenerik ilaçlar, sağlık harcamalarının düşürülmesine yardımcı olabilir ve bütçe kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlayabilir (OECD, 2018).

Verilen bilgilere göre Türkiye'de eşdeğer ilaç kullanım oranı 2001-2007 yılları arasında %30 seviyesinde iken, 2012 yılında %37,7'ye yükselmiştir. Ayrıca, 2013-2016 yılları arasında jenerik ilaç satış hacmi her yıl artış göstermiş ve %53,6 ile %56,6 arasında seyretmiştir. Ancak, OECD 2017 yılı verilerine göre Türkiye hala birçok ülkenin gerisinde kalmaktadır. Türkiye'deki eşdeğer ilaç kullanım oranının artış göstermesi, hem sağlık sistemi hem de hasta tarafından sağlık harcamalarının azaltılması açısından olumlu bir gelişme olarak görülebilir. Ancak, OECD verilerine göre Türkiye hala birçok ülkenin gerisinde kalmaktadır. Bu durum, ülkede ilaç endüstrisinin yeterince gelişmemiş olması, hastaların ilaç tercihleri konusunda yeterince bilinçli olmamaları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Bu nedenle, ülkemizde jenerik ilaç kullanımının artırılması ve eşdeğer ilaç kullanımının teşvik edilmesi, hem hastalar hem de sağlık sistemi açısından önemli bir konudur (Anonim, 2018; OECD, 2019).

2.11.1. Eşdeğer ilaç kullanımını etkileyen faktörler

Eşdeğer ilaç kullanımı, sağlık sistemi maliyetlerinin azaltılması açısından oldukça önemlidir. Çünkü eşdeğer ilaçlar, orijinal ilaçlara göre daha düşük maliyetlidir ve aynı etkiyi gösterirler. Ancak eşdeğer ilaç kullanımını artırmak için birçok faktörün etkili olduğu belirtilmektedir. Bu faktörler arasında hastaların bilgi düzeyi, hekimlerin eğitim seviyesi, eczacıların tavsiyeleri, tanıtım faaliyetleri, politikalar ve düzenlemeler gibi unsurlar yer almaktadır. Bu nedenle, jenerik ilaç kullanımının yaygınlaştırılması için belirli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu düzenlemeler arasında öncelikle hastaların jenerik ilaç kullanımı hakkında bilgilendirilmeleri ve eğitilmeleri önemlidir. Ayrıca, hekimlerin jenerik ilaçları daha sık reçete etmeleri ve eczacıların hastalara jenerik ilaçları tavsiye etmeleri de desteklenmelidir. Bunun yanı sıra, elektronik reçeteleme sistemlerinin kullanımı da jenerik ilaç kullanımını artırmada etkili bir faktör olarak görülmektedir. Elektronik reçeteleme sistemi sayesinde hekimler, hastaların daha önce kullanmış oldukları

ilaçları görebilir ve bu sayede eşdeğer ilaçların da kullanımı teşvik edilebilir. Sonuç olarak, jenerik ilaç kullanımını artırmak için hastaların bilgilendirilmesi, hekimlerin eğitimi, eczacıların tavsiyeleri, tanıtım faaliyetleri, politikalar ve düzenlemeler gibi faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Bu sayede sağlık sistemi maliyetlerinin azaltılması ve daha ekonomik bir sağlık hizmeti sunulması mümkün olabilir (Howard ve ark., 2018).

Devlet politikaları

Jenerik ilaç kullanımı, ülkeler arasında farklılık gösteren bir konudur ve bu farklılıklar, uygulanan devlet politikalarının etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Özellikle 2008-2015 yılları arasında yaşanan global ekonomik durgunluk, bazı Avrupa ülkelerinde maliyet kontrolü için eşdeğer ilaç politikalarının uygulanmasına yol açmıştır. Örneğin, Slovakya'da yasak olan ilaçların jenerik isimleriyle reçetelenmesi gönüllü hale getirilmiş, Belçika, Estonya, Yunanistan, Portekiz ve İspanya gibi ülkelerde ise zorunlu hale getirilmiştir. Bu uygulamaların amacı, jenerik ilaçların kullanımını artırarak maliyetleri düşürmek ve sağlık harcamalarını kontrol altında tutmaktır. Bununla birlikte, jenerik ilaçların kullanımını teşvik etmek için tek bir politika uygulaması yeterli olmayabilir. Özellikle hastalar, hekimler, eczacılar ve diğer sağlık çalışanları gibi faktörlerin de etkisiyle, eşdeğer ilaç kullanımının yaygınlaşması için daha kapsamlı bir yaklaşım gereklidir. Bu nedenle, jenerik ilaç kullanımını artırmaya yönelik politikaların etkinliğinin değerlendirilmesi ve bu politikaların geliştirilmesinde farklı faktörlerin dikkate alınması önemlidir (Wouters ve ark., 2017).

Belçika ve Fransa gibi bazı ülkeler, jenerik ilaç kullanımını teşvik etmek amacıyla farklı politikalar uygulamaktadır. Bu politikalar arasında hastalara mali teşvikler sağlama, doktorlar için reçete kotaları ve zorunlu jenerik ikamesi gibi uygulamalar yer almaktadır. Belçika'da uygulanan bu politikaların etkisiyle jenerik ilaç kullanımı %17'den %35'e yükselmiştir. Bu sonuçlar, jenerik ilaç kullanımını artırmak için farklı politikaların etkili olabileceğini ve bu politikaların ülkelere özgü koşullar ve ihtiyaçlar göz önüne alınarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, jenerik ilaç kullanımının artmasıyla sağlanacak maliyet tasarrufunun, sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği açısından önemli olduğu da belirtilmektedir (OECD, 2018).

Fransa ve Macaristan'da pratisyen hekimlere mali teşviklerin jenerik ilaç reçetelemelerini artırdığına dair bulgular mevcuttur. Fransa'da 2015 yılında ilaçların etkin maddeleri ile reçetelenmelerinin zorunlu hale getirilmesi de jenerik ilaç kullanımını

artırmıştır. Bu uygulamaların jenerik ilaç kullanımının artmasında etkili olduğu görülmektedir. İtalya'da ise eczacının en ucuz müstahzarını verme zorunluluğu da jenerik ilaç kullanımını artırmıştır. Bu uygulama ile hasta veya hekimin bilinçli bir tercih yapmaması durumunda en ucuz ilacın verilmesi sağlanmaktadır. Bu sayede maliyetler düşürülmüş ve jenerik ilaç kullanımı artırılmıştır. Bu uygulamaların jenerik ilaç kullanımını artırması, ilaç maliyetlerini düşürmesi ve sağlık hizmetlerinde tasarruf sağlaması gibi avantajlar sağlamaktadır. Ancak, bazı ülkelerde jenerik ilaçların kalitesi ve güvenilirliği konusunda endişeler bulunmaktadır ve bu da jenerik ilaç kullanımını engelleyebilmektedir (OECD, 2018).

Jenerik ilaç kullanımını teşvik etmek için uygulanan politikalar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Hollanda'da en ucuz jenerik ilacın geri ödemesinin yapılması teşvik edilirken, Birleşik Arap Emirlikleri'nde jenerik ilaçlar ilk seçenek olarak sunulmaktadır. Diğer birçok Avrupa ülkesinde de hastaların daha pahalı referans ilaçları seçmeleri durumunda fiyat farkını karşılamaları beklenmektedir. Bu politikaların amaçları arasında sağlık harcamalarını azaltmak, ilaçların daha uygun fiyatlarla erişilebilir olmasını sağlamak ve jenerik ilaçların kullanımını teşvik etmek yer almaktadır. Bu politikaların etkisi, ülkeden ülkeye farklılık gösterse de, genellikle jenerik ilaç kullanımının artmasına katkı sağlamaktadır (Babar ve ark., 2019).

Hekimlerin etkisi

Hekimlerin, sağlık sisteminde önemli bir rol oynadığı ve eşdeğer ilaç kullanımının yaygınlaştırılması konusunda büyük bir etkiye sahip olduğu doğrudur. Hekimler, referans ilaçların yerine eşdeğer ilaçların kullanımını teşvik ederek, hastaları bu konuda bilgilendirerek ve eşdeğer ilaca yönlendirerek önemli bir rol oynayabilirler. Ancak, birçok ülkede yapılan çalışmalar, hekimlerin eşdeğer ilaçların etkililiği, güvenliği ve kalitesine dair şüpheleri olduğunu ve bu nedenle eşdeğer ilaç reçetelenmekten kaçınabildiklerini göstermektedir. Bu durum, hekimlerin eğitim ve bilgilendirilmesinin yanı sıra, eşdeğer ilaçların güvenilirliği hakkında yapılan araştırmaların da önemini vurgulamaktadır (Colgan ve ark., 2015; Kjoenniksen ve ark., 2006; Straka ve ark., 2017)

Eldeki veriler ve çalışmalar, hekimlerin eşdeğer ilaçlara yönelik tutumlarının pek çok faktörden etkilendiğini göstermektedir. Öncelikle hekimlerin yaş, cinsiyet, mesleki deneyim gibi kişisel faktörleri, eşdeğer ilaç reçetelenme kararını etkileyebilmektedir. Örneğin, daha

genç hekimlerin ve kadın hekimlerin daha fazla eşdeğer ilaç reçetelendiği görülmüştür. Bunun yanı sıra, hekimin daha önce eşdeğer ilaç kullanımıyla ilgili olumsuz deneyimler yaşaması, eşdeğer ilaç reçetelenme kararını olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca, hekimin hastasının tanısı ve sosyoekonomik durumu da eşdeğer ilaç reçetelenme kararını etkileyebilmektedir. Örneğin, kronik hastalıkları olan veya düşük gelir düzeyine sahip hastaların, eşdeğer ilaçlara daha fazla ihtiyaç duyduğu düşünüldüğünde, hekimlerin bu faktörleri göz önünde bulundurarak ilaç reçetelenme kararı vermeleri gerekmektedir. Hekimlerin eşdeğer ilaç kullanımına yönelik tutumları, aynı zamanda eğitim ve bilgilendirme gibi faktörlerden de etkilenebilmektedir. Bazı çalışmalar, hekimlerin eşdeğer ilaçların etkililiği, güvenilirliği ve kalitesi hakkında bilgi eksikliği yaşadığını ve bu nedenle eşdeğer ilaç reçetelenmeden kaçındığını göstermektedir. Bu nedenle, hekimlere eşdeğer ilaçların avantajları ve dezavantajları hakkında daha fazla bilgi verilmesi, eğitim programları ve kılavuzlar hazırlanması, hekimlerin eşdeğer ilaç reçetelenme kararını olumlu yönde etkileyebilir. Sonuç olarak, hekimlerin eşdeğer ilaç reçetelenme kararını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu nedenle, hekimlerin bu faktörleri dikkate alarak, hastaların en uygun ve ekonomik ilaca erişimini sağlamaları gerekmektedir. Ayrıca, hekimlerin eğitimi ve bilgilendirilmesi de eşdeğer ilaç kullanımının artırılması için önemlidir (Banahan ve Kolassa, 1997; Howard ve ark., 2018) .

Eşdeğer ilaçların gelişmekte olan ülkelerde daha düşük oranda reçetelendiği durum, genellikle bu ülkelerdeki sağlık sistemlerinin yetersizliği, sağlık hizmetlerine erişimdeki zorluklar ve düşük gelirli hastaların daha pahalı referans ilaçları tercih etmeleri ile açıklanabilir. Diğer yandan, gelişmiş ülkelerdeki hekimlerin eşdeğer ilaçlara yönelik pozitif algısı, bu ilaçların kontrol süreçleri ve biyoyararlanım çalışmalarına duydukları güven ile ilişkilendirilmiştir. Gelişmiş ülkelerde ilaç regülasyon süreçleri daha sıkıdır ve eşdeğer ilaçların üretiminde kullanılan aktif bileşenlerin kalite ve miktarı düzenli olarak kontrol edilir. Bu da hekimlerin eşdeğer ilaçlara olan güvenini artırır. Ayrıca, gelişmiş ülkelerde eşdeğer ilaçların daha yaygın olarak kullanılması, sağlık sisteminin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Eşdeğer ilaçların daha düşük maliyeti, sağlık hizmetlerinin bütçesinin daha etkin kullanılmasına ve daha fazla hastanın tedavi edilmesine olanak sağlar. Sonuç olarak, eşdeğer ilaçların kullanımının artırılması, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde sağlık hizmetlerinin daha etkin kullanılmasına ve sürdürülebilirliğine katkı sağlayabilir. Bu nedenle, eşdeğer ilaçların güvenilirliği ve etkililiği konusunda hekimlerin bilgilendirilmesi ve farkındalığın artırılması önemlidir (Mondelo García ve ark., 2018).

Evet, hekimlerin eşdeğer ilaçlara karşı tutumlarında etkili olan faktörler arasında, eşdeğer ilaçların etkililik ve güvenliliği hakkında duyulan şüphe önemli bir rol oynamaktadır. Bu şüphenin kaynaklarından biri, hekimlerin eşdeğer ilaçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarıdır. Eşdeğer ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri, etki mekanizmaları ve yan etkileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan hekimler, referans ilaçların yerine eşdeğer ilaçlar reçetelenmekte tereddüt edebilirler. Diğer bir faktör ise, eşdeğer ilaçların üretim sürecinde geçerli yasal düzenlemeleri bilmemeleridir. Eşdeğer ilaçların üretim süreci, referans ilaçlar ile benzerlik göstermekle birlikte, bazı farklılıklar içerebilir. Örneğin, eşdeğer ilaçların içindeki etken madde miktarı, referans ilaçlarınkinden farklı olabilir. Bu nedenle, hekimlerin eşdeğer ilaçların üretim sürecindeki yasal düzenlemeler hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları, bu ilaçlara karşı olan güvenlerini artırabilir. Bu nedenlerle, hekimlerin eşdeğer ilaçlara karşı tutumlarını değiştirmek ve eşdeğer ilaç kullanımını artırmak için, eğitim programları düzenlenmesi ve bu ilaçların üretim sürecindeki yasal düzenlemelerin daha iyi anlatılması gibi önlemler alınması gerekmektedir. Bu sayede, hekimler eşdeğer ilaçların etkililiği ve güvenliliği hakkında daha fazla bilgi sahibi olacaklar ve hastalarına daha uygun tedavi seçenekleri sunabileceklerdir (Toverud ve ark., 2015).

Pakistan'da yapılan bu çalışmada, eşdeğer ilaçların orijinal ilaçların yerine kullanılabildiği bilgisine sahip hekim oranının %72 olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, Pakistan'da eşdeğer ilaç kullanımının yaygın olduğunu ve hekimlerin eşdeğer ilaçların etkililik, güvenilirlik ve kalitesine ilişkin olumlu bir algıya sahip olduklarını göstermektedir. Bununla birlikte, bu sonuçlar yalnızca Pakistan'daki hekimler için geçerli olabilir ve diğer ülkelerdeki hekimlerin eşdeğer ilaçlar hakkındaki tutumlarının farklı olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca, eşdeğer ilaçların orijinal ilaçlarla aynı etkililik ve güvenilirliği sağladığını gösteren daha fazla bilimsel araştırmaya ihtiyaç vardır (Jamshed ve ark., 2012).

Eldeki veriler, hekimlerin farklı ülkelerde eşdeğer ilaçların güvenliliği ve etkililiği hakkındaki tutumlarının farklılık gösterdiğini göstermektedir. Pakistan'da yapılan bir çalışmada, hekimlerin çoğunluğunun eşdeğer ilaçların kullanılabileceğine inandığı bildirilirken, Malezya'da yapılan bir ankette, hekimlerin yarısından fazlasının orijinal ilaçların daha yüksek güvenlik standartlarını karşılaması gerektiğine inandığı görülmüştür. Benzer şekilde, Çek Cumhuriyeti'nde yapılan bir çalışmada, hekimlerin yaklaşık üçte biri jenerik ilaçlar ile orijinal ilaçları biyoeşdeğer olarak değerlendirmiştir. Hekimlerin eşdeğer ilaçlar hakkındaki tutumları, hekimlerin mesleki deneyimi, eğitimi, hastalarının sosyoekonomik durumu ve hastaların daha önce eşdeğer ilaç kullanımına ilişkin deneyimleri gibi birçok

faktörden etkilenebilir. Bu nedenle, farklı ülkelerdeki sağlık sistemleri ve hekimlerin eğitim ve bilgilendirme stratejileri, eşdeğer ilaçların daha yaygın kullanımına yönelik politikaların oluşturulması açısından önemlidir (Chua ve ark., 2010; Dosedel ve ark., 2014).

Bu veriler, Türkiye'deki hekimlerin eşdeğer ilaçlara karşı tutumlarının olumsuz olduğunu göstermektedir. Hekimlerin büyük çoğunluğu, eşdeğer ilaçların referans ilaç ile biyoeşdeğer olduğuna dair yeterli bilgiye sahip değildir ve bu nedenle eşdeğer ilaçları reçetelenmekten kaçınabilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de yapılan biyoeşdeğerlik çalışmalarına duyulan güvensizlik de eşdeğer ilaç kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörler arasındadır. Bu sonuçlar, eşdeğer ilaçların Türkiye'de kullanımının artırılması için hekimlerin eğitim ve bilgilendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Bilgener ve Özçelikay 2007; Toklu ve ark., 2012).

Verilen bilgilere göre, Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan bir genelge ile hekimlerin reçetelerine eşdeğer ilaç verilmemesi yönünde işaretler konulduğu ancak bunun bilimsel ve hukuksal açıdan geçerli olmadığı belirtilmiştir. Bu durum, hekimlerin jenerik ilaçların kullanımına karşı olumsuz bir tutum sergilemesine neden olabilir. Bununla birlikte, hekimlerin bu tutumuyla ilgili farklı faktörler de söz konusu olabilir. Örneğin, hekimlerin ilaçların etkililiği, güvenilirliği ve kalitesine dair yeterli bilgiye sahip olmamaları, ilaçların üretim süreçlerine dair bilgi eksiklikleri, hastaların eşdeğer ilaçlara karşı duydukları güvensizlik veya yanlış bilgilendirme gibi faktörler de hekimlerin jenerik ilaç kullanımına karşı olumsuz bir tutum sergilemesine neden olabilir. Bu nedenle, hekimlerin jenerik ilaç kullanımı konusunda bilgilendirilmesi, eğitilmesi ve desteklenmesi önemlidir (Anonim, 2009).

Eczacıların etkisi

Eczacılar, ilaçların doğru bir şekilde temini ve ilaç kullanımı konusunda hastalara önemli bir destek sağlarlar. Eczacıların jenerik ilaçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olması ve jenerik ilaçların orijinal ilaçlara göre daha uygun fiyatlı olduğu gibi avantajlarını anlatarak hastaları bilgilendirmesi, hastaların jenerik ilaçları tercih etmelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, eczacıların jenerik ilaçlara yönelik olumlu tutum sergilemeleri ve jenerik ilaçların yararlarına yönelik hastaları bilgilendirmeleri, hastaların jenerik ilaçları tercih etmeleri konusunda olumlu bir etki yapabilir (Awaisu ve ark., 2014).

Eczanelerde yapılan uygulamalar, jenerik ilaçların yaygınlaştırılması politikalarının başarısında önemli bir rol oynamaktadır. Eczanelerde jenerik ilaçların stoklanması, hastalara jenerik ilaçlar hakkında bilgi verilmesi, jenerik ilaçların fiyatının referans olarak kullanılması gibi uygulamalar jenerik ilaç kullanımının artmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, eczacıların jenerik ilaçlara yönelik olumlu tutumu ve bu ilaçları hastalara tavsiye etme konusunda yeterli bilgi sahibi olması da hastaların ilaç seçiminde etkili olabilmektedir. Dolayısıyla, eczacıların jenerik ilaçlar hakkında bilgi sahibi olmaları ve olumlu tutum sergilemeleri jenerik ilaç kullanımının yaygınlaşmasında önemli bir faktördür (Segal ve ark., 2020).

Eczacılar, hastaların ilaç kullanımı ile ilgili danışmanlık hizmeti veren sağlık çalışanlarıdır ve ilaç tedavisinin başarısında önemli bir rol oynarlar. Eczacılar, hastaların ilaçlar hakkında yeterli bilgi sahibi olmasını ve ilaçların doğru şekilde kullanılmasını sağlayarak, tedavi sürecinin başarısını artırabilirler. Bu nedenle, eczacılar jenerik ilaçların kullanımı konusunda hastaları bilgilendirebilir, jenerik ilaçların kalitesi, güvenilirliği ve biyoeşdeğerliği hakkında bilgi verebilirler. Ayrıca, eczacılar jenerik ilaçların orijinal ilaçlarla aynı etkiye sahip olduğunu ve hastaların tedavi sürecinde herhangi bir sorun yaşamayacaklarını açıklayarak hastaların endişelerini de giderebilirler. Bu şekilde, eczacılar hastaları jenerik ilaçların kullanımı konusunda bilinçlendirerek ve teşvik ederek, eşdeğer ilaçların kullanımını artırabilirler (Olsson ve Sporrong 2012).

Doğru bilgi ve bilgilendirme, hastaların eşdeğer ilaçları kullanmaya daha istekli olmalarını sağlayabilir. Hekimlerin yanı sıra, eczacıların da hastaları doğru şekilde bilgilendirerek jenerik ilaç kullanımını teşvik edebileceği belirtilmektedir. Birçok çalışma, eczacıların hastaları bilgilendirme konusunda önemli bir rol oynadığını ve bu sayede hastaların jenerik ilaç kullanımına daha sıcak baktıklarını ortaya koymaktadır. Eczacıların jenerik ilaçların kullanımı hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları ve hastaları doğru şekilde bilgilendirerek bu konuda destek vermeleri, eşdeğer ilaçların yaygınlaşmasına katkı sağlayabilir (Kjoenniksen ve ark., 2006).

Eczacıların jenerik ilaçların ikame edilmesine yönelik tutumları çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Bazı eczacılar, jenerik ilaçların referans ilaçlara göre daha düşük fiyatlı ve ekonomik açıdan daha avantajlı olduğunu düşünerek bu ilaçların kullanımını teşvik ederken, bazıları ise jenerik ilaçların etkililik ve güvenilirlikleri konusunda şüpheleri olduğu için tereddütlü yaklaşabilmektedir. Ancak yapılan çalışmalar, eczacıların bilgi düzeylerinin artması ve jenerik ilaçların biyoeşdeğerliği, etkililik ve güvenilirlik gibi konularda daha fazla

bilgi sahibi olmaları durumunda jenerik ilaçların kullanımına daha olumlu yaklaşabileceklerini göstermektedir. Bununla birlikte, eczacıların tutumları sadece kendi bilgi düzeyleriyle sınırlı değildir. Hastaların jenerik ilaçlara karşı olan algıları ve hekimlerin reçetelerinde jenerik ilaç yerine referans ilaçları belirtmeleri de eczacıların tutumlarını etkileyebilir. Bu nedenle, eczacıların jenerik ilaçların kullanımını teşvik edebilmesi için toplumun genel olarak jenerik ilaçlara yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi ve hekimlerin de reçetelerinde jenerik ilaçları daha sık kullanmaları gerekmektedir (Allenet ve Barry 2003; Babar ve ark., 2010).

Eldeki verilere dayanarak söylenebilir ki eczacıların jenerik ilaçların ikame edilmesi konusunda tutumları çeşitlilik göstermektedir. Bazı çalışmalarda eczacıların jenerik ilaçları olumlu bir şekilde değerlendirdiği, hastaları bu ilaçları kullanmaları konusunda teşvik ettiği görülmüştür. Ancak bazı çalışmalarda ise eczacıların jenerik ilaçları olumsuz olarak değerlendirdiği, orijinal ilaçların yerine jenerik ilaçların kullanımının riskli olduğunu düşündüğü bildirilmiştir. Özellikle eşdeğer ilaçların kalitesi konusunda endişeleri olan eczacılar mevcuttur. Bununla birlikte, farklı ülkelerde yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, eczacıların jenerik ilaçların kriterleri ve yasal gereklilikleri hakkında doğru bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Türkiye'de de eczacılar hekim tarafından yazılan reçetelerde yer alan orijinal ilaçların yerine eşdeğer ilaç verme yetkisine sahiptirler (Awaisu ve ark., 2014; Colgan 2015; T.C. Sağlık Bakanlığı, Eşdeğer İlaç Kullanımı Hakkında Genelge, 2009).

Hastaların etkisi

Jenerik ilaçların kullanımını etkileyen faktörler hakkında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu faktörler arasında hastaların demografik özellikleri (yaş, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, etnik köken vb.), ilaç maliyeti ve güvenilirliği, ilaç sertifikasyon kuruluşuna olan güven, sağlık durumu, sigorta türü, bilgi düzeyi ve jenerik ilaçlara ilişkin deneyimleri gibi özellikler yer almaktadır. Örneğin, ABD'de yapılan bir ulusal anket çalışması, hastaların %40'ından azının jenerik ilaçları orijinal ilaçlar yerine tercih ettiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada, jenerik ilaçların düşük maliyetinin ilaçların etkililiği konusunda şüphe uyandırdığı belirtilmiştir. Yunanistan'da yapılan bir anket çalışmasına göre ise hastaların yarısı ulusal ilaç sertifikasyon kuruluşuna güvenmektedir. Sistematik bir derlemede ise 67 makalenin incelenmesi sonucunda hastaların ırk, cinsiyet, yaş, gelir düzeyi gibi sosyodemografik özellikleri, sağlık durumu, sigorta türü, bilgi düzeyi ve jenerik ilaçlara ilişkin deneyimleri gibi faktörlerin jenerik ilaç kullanımında etkili olduğu bulunmuştur (Himmel ve ark., 2005; Howard ve ark., 2018).

Çeşitli çalışmalarda hastaların jenerik ilaç kullanımına yönelik tutumlarının farklı faktörlere bağlı olduğu görülmüştür. Örneğin, sağlık sigortası olmayan hastaların jenerik ilaçları kullanma olasılığı daha yüksek iken, bazı hastalar jenerik ilaçların orijinal ilaçlara göre daha az etkili olduğunu düşünebilmektedir. Bu durum, jenerik ilaçların etkililiği konusunda şüphe uyandırdığı, daha ucuz ilaçların ürün kalitesinin daha düşük olduğu ve güvenlik açısından risk taşıyabileceği gibi yanlış algılardan kaynaklanabilir. Ancak, jenerik ilaçların orijinal ilaçlarla eşdeğer etkililiğe sahip olduğu ve kalite standartlarına uygun olarak üretildiği birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu nedenle, hastaların jenerik ilaçlar hakkında doğru bilgi sahibi olması ve eczacı veya hekim gibi sağlık profesyonellerinden destek alması önemlidir (Mattioli ve ark., 2017).

2.12. Antibiyotik Tedavisinde Yapılan Hatalı Uygulamalar ve Hekimlerin Gereksiz Antibiyotik Reçete Etmelerinin Nedenleri

Doğru, hekimlerin yaptıkları hatalı uygulamalar arasında viral hastalıkların antibakteriyel ilaçlarla tedavi edilmesi, bakterilere bağlı olabilecek infeksiyonlar için uygun olmayan tanı kriterlerinin kullanılması, gereksiz geniş spektrumlu ve pahalı antibiyotiklerin kullanılması ve antibiyotiklerin uygun olmayan doz ve sürede uygulanması yer almaktadır. Bu hatalı uygulamalar hem gereksiz maliyetlere neden olmakta hem de antibiyotik direnci gibi önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Hekimlerin doğru tanı ve tedavi yöntemlerini kullanarak, uygun ilaçları doğru doz ve sürelerde reçete etmeleri oldukça önemlidir (DeLisle ve Perl, 2001.) Eldeki verilere göre, antibiyotik reçetesi yazımı kararında birçok faktör etkilidir. Bunlar arasında hastanın yaşı, semptomların süresi veya şiddeti, fizik muayene bulguları, hekimin antibiyotik beklentisi içinde olduğunu düşünmesi, hasta-doktor ilişkisini güçlendirmek istemesi, ebeveynin işe geri dönme gereksinimi, verilen tedavi başarısız olursa hekimin zor durumda kalma endişesi, hekimin demografik özellikleri ve uzmanlık alanı gibi faktörler yer almaktadır. Ancak, antibiyotik reçete etme kararında bazı hatalı uygulamaların olduğu da görülmektedir. Bunlar arasında viral hastalıkların antibakteriyel ilaçlarla tedavi edilmesi, bakterilere bağlı olabilecek infeksiyonlar için uygun olmayan tanı kriterlerinin kullanılması, gereksiz geniş spektrumlu ve pahalı antibiyotiklerin kullanılması, antibiyotiklerin uygun olmayan doz ve sürede uygulanması gibi hatalar yer almaktadır. Akılcı ilaç kullanımı açısından yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Erzurum, Bolu ve Adıyaman illerinde yapılan çalışmalar değerlendirilen reçetelerin maliyet açısından ve kutu sayısı bazında %50'den fazla bir oranda "Birinci Basamağa Yönelik Tanı ve Tedavi Rehberleri 2003"e göre akılcı olmadığı tespit edilmiştir. Yani, iki ilaçtan biri gereksiz ve

yanlış bir şekilde reçete edilmektedir. Bu nedenle, antibiyotik reçete etme kararı verilirken, hastanın durumu, tanı kriterleri, ilaçların etkinliği, güvenliği, toleransı ve maliyeti gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, hekimlerin akılcı ilaç kullanımı konusunda eğitim almaları ve bilinçli kararlar vermeleri önemlidir (Yılmaz, 2006).

Türkiye'de gereksiz antibiyotik kullanımının sebepleri ve çözüm önerileri üzerine yapılan çalışmalar ve çeşitli organizasyonlar bulunmaktadır. Örneğin, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) tarafından yürütülen "Akılcı İlaç Kullanımı Programı" kapsamında, antibiyotik kullanımının azaltılması ve doğru kullanımının teşvik edilmesi için bir dizi faaliyet yürütülmektedir. Ayrıca, Türk Tabipleri Birliği, Türk Eczacılar Birliği, Sağlık Bakanlığı ve diğer sağlık kurumları antibiyotik kullanımı konusunda farkındalık yaratan kampanyalar düzenlemekte ve eğitim programları düzenlemektedirler. Bu çalışmalar, hekimlerin antibiyotik kullanımını sınırlamak ve doğru kullanımını teşvik etmek için farklı stratejilerin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye'de gereksiz antibiyotik kullanımının sebepleri arasında, hekimlerin yetersiz tıp eğitimi ve doğru tıbbi bilgiye ulaşma konusunda güçlükler yaşamaları da yer almaktadır. Ayrıca, hastaların yanlış beklentileri ve büyüklerinden öğrendikleri davranışlar da gereksiz antibiyotik kullanımını artıran faktörler arasında sayılabilir. Çözüm önerileri arasında, hekimlerin doğru tıbbi bilgiye erişimini kolaylaştırmak için eğitim programları düzenlenmesi ve yeni nesil tıp eğitiminin bu yönde şekillenmesi önerilmektedir. Ayrıca, hasta eğitimi ve farkındalık yaratan kampanyalar yoluyla hastaların antibiyotik kullanımı konusunda doğru bilgiye sahip olmaları teşvik edilmektedir. Bu tür çözümlerle birlikte, Türkiye'de gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılması ve akılcı ilaç kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (Yılmaz, 2006).

Sunumda sıralanan düşünce tarzları, hekimlerin gereksiz antibiyotik kullanımı konusunda karar verme sürecinde etkili olan faktörlerin örnekleridir. Bu faktörler arasında hasta beklentileri, hekimlerin güvensizlikleri, hastanın sosyo-ekonomik durumu, hekimin iş yükü ve zaman baskısı yer almaktadır. Bu düşünce tarzları, akılcı ilaç kullanımının önemine vurgu yaparak, gereksiz ilaç kullanımının nedenleri arasında yer almaktadır. Ayrıca yapılan bir çalışmada, hastaların çoğunluğunun hekimlerin gereksiz yere ilaç yazdığını düşündüğü ve hekimlerin hastalıkları hakkında yeterli bilgi vermediği ortaya çıkmıştır. Bu durum, hastaların doğru tedavi almaları konusunda bilgilendirilmemelerine neden olabilir ve sonuçta sağlık sorunlarının artmasına neden olabilir. Bu nedenle, hekimlerin ve hastaların akılcı ilaç kullanımı konusunda bilinçli olmaları ve gereksiz ilaç kullanımını en aza indirmeleri önemlidir (Akıcı, 2001; Köse, 2006).

2.13. Antibiyotik Kullanım Davranışlarının Düzeltilmesi İçin Öneriler, Uygulamalar ve Sonuçları

C.D.C.'nin antimikrobiyal direnci önleme konusunda bir ulusal plan hazırlaması oldukça önemlidir. Çünkü antibiyotik direnci giderek artan bir sorun haline gelmiştir ve bu durumun önüne geçilmesi için birçok önlem alınması gerekmektedir. Bu plan, toplumda direnç seviyelerinin izlenmesi, antibiyotik kullanımının sınırlandırılması ve dar spektrumlu antibiyotiklerin tercih edilmesi gibi etkili stratejiler içermektedir. Hekimleri de antibiyotik kullanımı konusunda bilinçlendirmek, doğru tedavi yaklaşımlarını teşvik etmek ve gereksiz antibiyotik yazımını engellemek, antibiyotik direnci ile mücadelede önemli bir adımdır. Bu plan, antibiyotik direncinin önlenmesi konusunda tüm dünya için bir örnek teşkil edebilir ve diğer ülkeler tarafından da benimsenebilir (Berkelman ve ark., 1996; Fakih ve ark., 2003).

Avustralya'da yüksek antibiyotik reçetesi yazım oranlarının azaltılması amacıyla yapılan bu çalışma oldukça önemli bir örnektir. Çünkü antibiyotiklerin gereksiz kullanımı, direnç gelişimini hızlandırarak ciddi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, hekimlerin tanı-tedavi rehberleri ve geri bildirim yoluyla eğitilmesinin ve standardizasyonunun antibiyotik reçete yazma davranışlarına olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuç, hekimlerin doğru bilgilendirilmesinin ve rehberlere uygun şekilde davranmalarının antibiyotik kullanımını azaltabileceği fikrini desteklemektedir. Ayrıca, geri bildirim almak da hekimlerin antibiyotik reçete yazma davranışlarını değiştirmede etkili olmuştur. Bu da hekimlerin kendi performansları hakkında bilgilendirilerek, gerekli değişiklikleri yapabilmelerinin önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, antibiyotik direncinin azaltılması için hekimlerin eğitimi ve bilgilendirilmesinin yanı sıra geri bildiriminin de önemli bir araç olduğunu göstermektedir. Bu tür çalışmaların daha fazla yapılması ve hekimlerin antibiyotik kullanımı konusunda farkındalıklarının artırılması, direnç gelişimini yavaşlatmak açısından büyük önem taşımaktadır (Zwar ve ark., 2002).

Bronşit gibi viral enfeksiyonlarda antibiyotik kullanımının sınırlandırılması, antibiyotik direncinin azaltılması açısından son derece önemlidir. Bu noktada, pratik uygulama ve hasta eğitimi gibi tedbirlerin, antibiyotik reçete etme oranlarını belirgin bir şekilde düşürebileceği gözlemlenmektedir. Örneğin, antibiyotik reçete etme oranının %35'in altına indirildiği bir uygulama sonrasında, altı ay içinde ÜSYE'de antibiyotik reçete sayısında %10 oranında bir azalma görülmüştür. Buna ek olarak, daha geniş spektrumlu antibiyotiklerin birinci basamakta tercih edilmesi, direnç oluşumuna katkıda bulunabileceği için, ikinci

basamakta tercih edilmesi gereken antibiyotiklerin birinci basamağa kaydırılması da önemlidir. Bu doğrultuda, Finlandiya'da makrolidlerin kullanımının sınırlandırılması sonucunda, eritromisin dirençli grup A streptokok izolatları %16,5'tan %8,6'ya indirilmiştir. Bu veriler, uygun olmayan antibiyotik kullanımının direnç gelişimindeki rolünü ve uygun tedbirlerin dirençle mücadelede ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Hekimlerin eğitimi, hasta eğitimi, standartlaştırılmış rehberler ve geri bildirim gibi yöntemler, antibiyotik reçete etme davranışlarının değiştirilmesinde etkili olabilmektedir (Natasha ve ark., 2002; McCaig ve ark., 2002) .

2.14. Antibiyotik Kullanımında Yapılan Yanlış ve Doğru Uygulamalar

Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılan ilaçlardır. Ancak, virüsler gibi diğer patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlarda antibiyotiklerin kullanımı gereksizdir. Bunun nedeni, antibiyotiklerin sadece bakterileri hedef alması ve virüslere karşı etkili olmamasıdır. Buna rağmen, üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) gibi viral enfeksiyonların tedavisinde antibiyotiklerin gereksiz yere reçete edilmesi oldukça yaygındır. ÜSYE, burun, sinüsler, boğaz ve bronşları etkileyen enfeksiyonlardır ve çoğunlukla virüsler tarafından neden olunur. Antibiyotiklerin bu enfeksiyonların tedavisinde kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına ve yan etkilerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Akut bronşit, özellikle viral enfeksiyonların neden olduğu akut inflamasyonla karakterize bir üst solunum yolu hastalığıdır. Birçok çalışma, akut bronşit tedavisinde antibiyotik kullanımının fayda sağlamadığını göstermiştir. Bu nedenle, akut bronşitte antibiyotik kullanımının önlenmesi, gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılması açısından önemlidir. Rasyonel antibiyotik kullanımı, doğru tanı konulduktan sonra, doğru antibiyotiğin uygun dozda, uygun sürede ve uygun aralıklarla kullanılmasıdır. İyi bir klinik uygulama, hastanın durumuna en uygun antibiyotiğin seçilmesi ve sadece gerektiği kadar kullanılması gerektiğini vurgular. Bu, hem antibiyotik direncinin önlenmesine hem de yan etkilerin azaltılmasına yardımcı olur. Antibiyotiklerin gereksiz kullanımının önlenmesi için hastaların, sağlık çalışanlarının ve halkın bilgilendirilmesi önemlidir. Bu, antibiyotik direncinin önlenmesine yardımcı olacak ve antibiyotiklerin etkinliğini koruyacaktır (El-Gilany, 2000).

Bu araştırma sonucu oldukça endişe vericidir çünkü gereksiz antibiyotik kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına ve enfeksiyonların tedavisinin zorlaşmasına neden olabilir. ÜSYİ (Üst Solunum Yolu İnfeksiyonları), sıklıkla viral enfeksiyonlardan kaynaklanan ve genellikle kendiliğinden iyileşen rahatsızlıklardır. Antibiyotikler ise sadece bakteriyel

enfeksiyonlara karşı etkilidirler ve viral enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılmamalıdır. Araştırmada belirtilen %62 oranı oldukça yüksek bir rakamdır ve bu da demek oluyor ki, ÜSYİ hastalarının çoğuna gereksiz yere antibiyotik reçete edilmekte veya hastalar kendi istekleri doğrultusunda antibiyotik kullanmaktadırlar. Bu durum, gereksiz sağlık harcamalarına, yan etkilerin oluşmasına ve antibiyotik direncinin artmasına neden olmaktadır. Sağlık çalışanlarının, hastaların ve toplumun antibiyotik kullanımının doğru şekilde yapılması konusunda bilinçlendirilmesi, gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılması ve antibiyotik direncinin önlenmesi açısından son derece önemlidir (Hoa ve ark., 2009).

Antibiyotik direnci küresel bir sağlık sorunudur ve bu durumun en önemli nedenlerinden biri gereksiz antibiyotik kullanımıdır. Bu durum, antibiyotiklere karşı direncin artmasına ve tedavi edilemeyen enfeksiyonlara neden olmaktadır. Gereksiz antibiyotik kullanımı, birçok faktöre bağlıdır. Bunlardan biri, hastaya yeterli zaman ayrılmamasıdır. İyi bir muayene için, hastaya yeterli süre ayrılması gerekir. Ancak birçok ülkede, sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, hastaların sayısını artırmayı ve hızlı hizmet vermek için zamanı kısaltmayı tercih ediyor. Bu durum, hastalara yeterli süre ayrılamamasına ve kaliteli bir klinik uygulamaya engel olabiliyor. Birçok durumda, antibiyotikler gereksiz yere yazılabiliyor. Örneğin, hastadan ve hastalığından yeterince emin olamayan hekim, antibiyotik yazmayı bir güvence gibi görebiliyor. Ayrıca, muayene edilen ve antibiyotik beklentisi içinde olan hasta ve yakınlarını ikna etmek yerine, daha az zaman harcayarak, antibiyotik reçete edilmesi tercih edilebiliyor. Bunun yanı sıra, gereksiz antibiyotik kullanımının diğer bir nedeni, gerekli laboratuvar testlerinin istenmemesi veya yapılmamasıdır. Bu durumda, basit muayene bulguları ve hızla alınmış bir anamnez ile reçete yazılabiliyor. Ancak bu yaklaşım, bilimsel kanıta dayanan tanı hizmetlerinden ödün verilmesine neden olabiliyor. Sonuç olarak, gereksiz antibiyotik kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına ve tedavi edilemeyen enfeksiyonlara neden olabiliyor. Bu nedenle, sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, hastalara yeterli süre ayırmalı ve gereksiz antibiyotik kullanımını engellemek için laboratuvar testlerini kullanmalıdır. Ayrıca, hekimler ve hastalar, antibiyotik kullanımı konusunda bilinçlendirilmeli ve gereksiz yere antibiyotik kullanmaktan kaçınmalıdır (Leblebicioglu ve ark., 2002).

2.15. Antibiyotik Tüketiminde Kısıtlayıcı Politikalar

Antibiyotiklerin kullanıma girmesiyle birlikte, antibiyotik direnci sorunu de ortaya çıkmıştır. Ancak başlangıçta bu sorunun günümüzdeki kadar büyük bir problem oluşturmadığı belirtilmektedir. Bunun sebebi, yıllar içinde kullanıma giren yeni antibiyotiklerin

antimikrobiyal tedaviyi çok iyi bir düzeye taşımasıdır ve direnç gelişimiyle bazı antibiyotiklerin devre dışı kalması bu aşamada çok önemli bir problem teşkil etmemekteydi. Ancak son yirmi yılda direnç problemi bütün dünyayı tehdit edecek boyuta ulaşmıştır. Yeni antibiyotiklerin geliştirilmesi eskisine göre daha yavaş bir seyir takip etmektedir. Bu durum, antimikrobiyallerin kontrolsüz ve yanlış kullanımıyla bağlantılıdır. Özellikle antibiyotiklerin gereksiz ve/veya yanlış kullanımı, direnç oranlarının artışına ve antimikrobiyal tedavi maliyeti ve tedavi başarısızlığına ciddi şekilde etki etmektedir. Antibiyotik direnci, enfeksiyonların tedavisini zorlaştırarak ölümcül sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, antibiyotiklerin doğru şekilde kullanılması büyük önem taşımaktadır. Antibiyotiklerin kullanımı konusunda bilinçli olmak, doğru dozaj kullanmak, gereksiz yere antibiyotik kullanmaktan kaçınmak ve enfeksiyonların önlenmesine yönelik adımlar atmak, antibiyotik direnci sorununun çözümünde önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca, yeni antibiyotiklerin geliştirilmesi için de ciddi çabalar gösterilmelidir (Allerberger ve ark., 2009; Drew, 2009; MacDougall ve Polk, 2005).

Eldeki verilere göre, günümüzde bilinen bütün antibiyotiklere dirençli suşlarla karşı karşıyayız. Bu durum, uzun yıllar boyunca antibiyotiklerin kontrolsüz ve yanlış kullanımı sonucu gelişen bir problemdir. Başlangıçta direnç problemi çok yaygın değildi, çünkü yeni antibiyotikler geliştirilmekteydi ve antimikrobiyal tedavi son derece etkiliydi. Ancak, direnç gelişimi hızla arttı ve son yirmi yılda tüm dünyayı tehdit edecek boyuta ulaştı. Özellikle Güneydoğu Asya kaynaklı yüksek dirençli bakteriler tüm dünyayı tehdit etmeye başladı. Bu bakteriler, çeşitli nedenlerle antibiyotiklere karşı direnç kazandılar ve tedavi edilmesi son derece zor hale geldiler. Bu suşların etken olduğu enfeksiyonları tedavi edecek antibiyotik bulunmadığını kabullenmek zorundayız. Direnç gelişimi, beklenenden daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Ne yazık ki, günümüzde direnç gelişimi ile yeni antibiyotik geliştirilmesi arasındaki yarış, direnç gelişimi yönünde ağır basmaktadır. Yani, yeni antibiyotiklerin geliştirilmesi, direnç gelişimini takip edememekte ve direnç problemini çözmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, direnç gelişimini yavaşlatmak ve mevcut antibiyotiklerin kullanım süresini maksimum seviyeye çıkarmak için birçok önlem alınmalıdır. Bu önlemler arasında, mevcut antibiyotiklerin korunmasını sağlamak, antibiyotiklerin doğru ve kontrollü şekilde kullanımını teşvik etmek, antimikrobiyal tedavinin optimal kullanımını desteklemek, antibiyotik direnci ile mücadele etmek için küresel stratejiler geliştirmek ve finansmanı sağlamak yer almaktadır. Sonuç olarak, antibiyotik direnci sorunu ciddi bir küresel sağlık tehdidi̇dir ve tüm ülkelerin, sadece kendi ülkelerinde değil, tüm dünyada bu sorunun çözümüne katkıda bulunmaları gerekmektedir (Davey ve ark., 2005; Morris ve ark., 2010).

Antibiyotik direnci günümüzde ciddi bir küresel sağlık sorunu haline gelmiştir ve bu sorunun çözümü için objektif ve etkili bir yaklaşım gerekmektedir. Antibiyotik yönetimi kavramı, antibiyotik kullanımının optimize edilmesini amaçlayan bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşım, antibiyotik kullanımının kontrollü bir şekilde yapılması, gereksiz kullanımların önlenmesi, uygun antibiyotik seçiminin yapılması ve tedavi sürecinin doğru takibi ile enfeksiyonların daha etkili bir şekilde tedavi edilmesini hedeflemektedir. Antibiyotik yönetimi politikaları, çeşitli kurumlar ve sağlık çalışanları tarafından uygulanmakta ve bu politikaların uygulaması sonucunda antibiyotik direncinin azaltılması hedeflenmektedir. Bu politikalar, antibiyotik kullanımı ile ilgili protokollerin belirlenmesi, antibiyotiklerin doğru kullanımı konusunda eğitimlerin verilmesi, enfeksiyon kontrolü önlemlerinin alınması gibi pek çok farklı uygulamayı içermektedir. Antibiyotik yönetimi politikalarının en önemli unsurlarından biri, antibiyotik tüketimini kısıtlayıcı politikalardır. Bu politikalar, gereksiz antibiyotik kullanımını önleyerek direnç gelişimini azaltmayı hedeflemektedir. Bu amaçla, antibiyotiklerin sadece gerektiği durumlarda kullanılması, antibiyotik seçiminin doğru yapılması, antibiyotik dozlarının uygun şekilde belirlenmesi gibi uygulamaların yapılması gerekmektedir. Antibiyotik tüketimini kısıtlayıcı politikaların uygulanabilmesi için ise sağlık çalışanlarına eğitimler verilmesi, enfeksiyon kontrolü konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılması, doğru antibiyotik kullanımı ile ilgili protokollerin belirlenmesi gibi önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, hastaların da antibiyotik kullanımı hakkında bilgilendirilmesi ve uygun şekilde kullanımının sağlanması önemlidir (Morris ve ark., 2010).

2.16. Eczacıların antibiyotiklerin kullanımlarına karşı rolleri ve sorumlulukları

CDC'nin belirlediği antibiyotik yönetim programlarındaki eczacıların rolü oldukça önemlidir. Eczacılar, enfeksiyon hastalıkları hakkında eğitim almış sağlık personelleri olarak, antibiyotik tedavisinin uygun şekilde yönetilmesinde ve akılcı kullanımının sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Eczacıların antibiyotik yönetim programlarındaki görevleri arasında antibiyotik kullanımına ilişkin kılavuzların hazırlanması, hastaların takibi, uygun antibiyotik kullanımına ilişkin eğitimlerin verilmesi ve antibiyotik kullanımına ilişkin verilerin takibi ve denetimi yer almaktadır. Ayrıca eczacılar, antimikrobiyal tedavinin doğru bir şekilde yönetilmesi için multidisipliner bir yaklaşım benimsemekte ve topluma yakın bir konumda bulunarak, akılcı antibiyotik kullanımı konusunda kılavuzların hazırlanmasında da önemli bir role sahiptirler. Eczacılar, enfeksiyon hastalıklarının izlendiği tüm departmanlarda görevlendirilmeli ve aynı zamanda acil servislerde de bulunmalıdır. Çünkü acil servis

eczacıları, hemen geri bildirimde bulunarak uygulanacak antimikrobiyal tedavi ile ilgili hekime destek sağlayabilirler. Ayrıca kültür ve antimikrobiyal duyarlılık raporlarını takip ederek, ilaç etkileşimlerini kontrol ederek ve hastaların tedavi sürelerini kısaltarak ve tedavi maliyetlerini azaltarak katkıda bulunabilirler. Yapılan araştırmalar, acil servislerde eczacıların varlığının tedavi sürelerini kısalttığını ve tedavi maliyetlerini azalttığını göstermektedir. Bu nedenle, hastanelerde daha fazla eczacının antibiyotik yönetim programlarına dahil edilmesi ve acil servislerde de eczacıların görevlendirilmesi büyük önem taşımaktadı (May ve ark., 2012). Antimikrobiyal yönetim programlarında eczacının rolü Tablo 7. 'de özetlenmektedir.

Tablo 7. Antimikrobiyal yönetim programlarında eczacının görevleri (Garau ve Bassetti 2018; Knox ve ark., 2003).

Eğitim	Hasta İzlemi	Gözlem ve Geri Bildirim	Klinik görevler	Enfeksiyon kontrol programı
Antibiyotik yönetimi ve klinik uygulama ile ilgili kılavuz hazırlanması	Antibiyotik kullanımına yönelik olarak reçete bilgilerinin kontrolü ve izlemi	Reçete ile ilgili uygun olmayan durumların hekimlere geri bildirimi	Doz optimizasyonu	Antibiyotik yönetimi ile enfeksiyon kontrol ve önleme programlarının entegrasyonunda görev alınması
Hekimlerin reçete alışkanlıkları ve kılavuzlarla ilgili eğitimi	Tedavi süresinin ayarlanması	Antimikrobiyal direnç verileri ve tedavi ile ilgili hasta verilerinin izlenerek hekimlere geri bildirimi	Kullanımı kısıtlana antibiyotikler ile ilgili danışmanlık	

Eldeki veriler, klinik eczacıların ve enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının antimikrobiyal tedavi kullanımını yönetmelerinin, hastane enfeksiyonları ve antimikrobiyal direnç üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Prospektif gözlem ve geri bildirim uygulamalarının, parenteral antibiyotik kullanımını %22 azalttığına dair bir çalışma mevcuttur. Ayrıca, küçük bir hastanede gerçekleştirilen bir çalışmada, klinik eczacı ve enfeksiyon hastalıkları uzmanının haftada üç gün boyunca çok dozlu ve yüksek maliyetli antibiyotik tedavisi alan hastaların tedavi protokollerini incelediği ve sonucunda yapılan 488 önerinin %69'unun uygulanması sonucu antimikrobiyal tedavi harcamalarında %19'luk bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışma sonucunda yıllık olarak yaklaşık 117.000 USD tasarruf sağlandığı belirtilmiştir. Bu tür çalışmaların önemi, sağlık profesyonellerinin antimikrobiyal kullanımıyla ilgili en iyi uygulamaları takip etmelerine, hastaların gereksiz antibiyotik kullanımını önlemelerine ve sonuç olarak hastane enfeksiyonlarını ve antimikrobiyal direnci azaltmalarına yardımcı olmalarıdır (Dellit ve ark., 2007).

Elde edilen sonuçlar, hastane eczacılarının enfeksiyon hastalıkları ve antibiyotik yönetimi konularında eğitilmesinin, uygun antibiyotik kullanımı ve reçetelenme oranının artmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. Ancak, hastanede yatış süresinin uzaması, olası nedenleri araştırmayı gerektiren bir sonuçtur. Çalışma sonuçları, klinik eczacının dahil olduğu antibiyotik yönetim programlarının, sadece enfeksiyon hastalıkları uzmanının dahil olduğu programlardan daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, hastane eczacılarının enfeksiyon hastalıkları uzmanlarıyla işbirliği yaparak, uygun antibiyotik kullanımını sağlamada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, çalışma sonuçları antibiyotik kullanım süresinin standart bakımdan daha uzun olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçların nedenleri araştırılmadığı için, çalışmanın sonuçlarına etki edebilecek faktörler tam olarak belirlenememiştir. Ancak, bu bulgu, antibiyotik kullanımının optimal sürelerinin belirlenmesi ve gereksiz kullanımın azaltılması açısından önemlidir. Sonuç olarak, hastane eczacılarının enfeksiyon hastalıkları ve antibiyotik yönetimi konularında eğitilmesi ve dahil edilmesi, uygun antibiyotik kullanımını artırabilir. Ancak, hastane yatış süresinin uzaması gibi olası yan etkilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu çalışma sonuçları, hastane enfeksiyonlarının kontrolünde, multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesinin önemini vurgulamaktadır (Apisarnthanarak ve ark., 2015)

Li ve ark. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışma, eczacıların antimikrobiyal tedaviyi yönetmesinin hastalar üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Eczacılar, mikrobiyal kültür sonuçlarını değerlendirerek uygun antibiyotik spektrumunu belirlemiş, gerektiğinde tedavi süresini kısaltmış ve uygun olmayan antibiyotik reçeteleri hakkında geri bildirimde bulunmuştur. Çalışmada, eczacının yönettiği antimikrobiyal yönetim programına dahil edilen hastalarda kontrol grubuna göre mortalite oranında azalma ve antimikrobiyal tedavi süresinde kısalma tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, eczacıların antimikrobiyal tedavi yönetiminde önemli bir rol oynayabileceğini ve uygun tedaviyi sağlayarak hastaların iyileşme süreçlerine yardımcı olabileceğini göstermektedir. 2016 yılında Çin'de yapılan bir çalışmada, bir hastanenin üroloji servisinde iki yıl boyunca eczacı liderliğinde bir antibiyotik yönetim programı uygulanmıştır. Programın amacı, uygun olmayan antibiyotik kullanımının azaltılması ve antibiyotik direncinin önlenmesidir. Bu program dahilinde, eczacılar üroloji kliniğinde tedavi gören hastaların tıbbi kayıtlarını ve ilaç kullanımlarını izlemişler, tedavi planları oluşturmuşlar ve değerlendirmelerini ilgili klinik departmana sunmuşlardır. Ek olarak, eczacılar hekimler ve hemşireler için antibiyotik kullanımı kılavuzları hazırlamışlar ve komplike enfeksiyon vakalarında konsültasyonlar vermişlerdir. Sonuç olarak, iki yılın

sonunda, antibiyotik kullanım oranı %100'den %7,3'e düşmüş ve uygun olmayan antibiyotik kullanımı azalmıştır. Bu programın başarılı bir şekilde antibiyotik kullanımını kontrol altına aldığı ve antibiyotik direnci gibi önemli bir sağlık sorununa karşı savaşta yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır (Zhou ve ark., 2015).

Abubakar ve ark. (2019) yaptıkları bir çalışmada obstetrik ve jinekolojik cerrahide antibiyotik profilaksisine yönelik klinik eczacının liderliğinde bir antibiyotik yönetim programı uygulamışlardır. Program boyunca, eczacılar cerrahi antibiyotik profilaksisi için kılavuzlar ve protokoller geliştirmiş, protokollere uygun eğitimler düzenlemiş, antibiyotik reçetelerini hasta bazında değerlendirerek geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, program sonrasında üçüncü kuşak sefalosporin kullanımında %8,6 oranında bir azalma görülmüştür. Ayrıca gereksiz antibiyotik kullanımında %19,1 azalma, toplam antibiyotik tüketiminde 3,8 DDD (günlük doz) azalma, prosedür başına yapılan harcamalarda ise 4,8 USD (Amerikan Doları) azalma tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, eczacı liderliğindeki bir antibiyotik yönetim programının obstetrik ve jinekolojik cerrahide antibiyotik profilaksisi için etkili olabileceğini göstermektedir. Ayrıca program, gereksiz antibiyotik kullanımı ve antibiyotik direncinin azaltılmasına da yardımcı olabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Malzeme ve Araçlar

Yapılacak çalışma ile Van ili Tuşba ilçesindeki serbest eczanelere gelen antibiyotik reçete sıklığı tespit edilerek doktorların antibiyotik reçeteleme miktarının ölçülmesi, en fazla hangi yaş grubuna antibiyotik reçete edildiğinin ve en fazla hangi grup antibiyotiklerin reçete edildiğinin tespit edilmesi ile bilgiler ve veriler elde edilmiştir. Aynı zamanda reçetede belirtilen antibiyotiklerin hastalar tarafından alınıp alınmadığı ile ilgili çalışma yapılarak ta hastaların antibiyotiklere karşı ilgi düzeyleri de tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçları Sağlık Bakanlığı, Türk Eczacıları Birliği ve Bölge Eczacı Odaları gibi ilgili paydaşlar ile de paylaşılarak konuya yönelik farkındalığın arttırılması planlanmıştır. Serbest eczanelerde yapılan çalışmalarda reçete içerikleri detaylı incelenmiştir. Yapılan gözlemler ve çalışmalar sonucunda;

- Reçetenin yazıldığı hastane türü
- Reçetedeki tanı
- Reçete yazan bölüm/anabilim dalı
- Antibiyotik yazılıp yazılmadığı
- Antibiyotik yazılmış ise adı
- Yazılmış olan antibiyotik grubu
- Reçetedeki antibiyotik sayısı
- Antibiyotik yazılan yaş grubu

gibi veriler incelenmiştir.

Van ili Tuşba ilçesindeki 25 serbest eczaneye gelen antibiyotik reçeteler incelenmeye tabi tutulmuştur. 6 aylık süreçte Tuşba ilçesi eczanelerine ortalama 42000 reçete geldiği tahmin edilmektedir. Veriler ve çalışmalar; daha önceki çalışmalar dikkate alınarak t serbestlik derecesi t (1-α) 1,96, s:0,05(oranın standart sapması, p: 0,3, q: 0,7 alınarak örneklem büyüklüğü 323 reçete olarak belirlenmiştir. Eczanelerden sistematik rastgele örneklem ile 323±%10 yedek reçete alınarak çalışma 360 reçete toplanarak yapılmıştır. Çalışma SPS22.0 paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı % ve ortalama olarak verilecektir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında hl- square ve Gısher' s exact test kullanılacaktır. Sayısal değişkenler için parametrik test koşulları sağlandığında ikili

gruplandığında t testi sağlanamadığında Mann Wıthnay U testi uygulanmıştır, 2 den fazla grupların karşılaştırılmasında parametrik test koşulları sağlandığında ANOVA sağlanamadığında QUART ALWAYS VARYAMS testi uygulanmıştır.

ANOVA (Analysis of Variance), farklı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için kullanılan bir istatistiksel analiz yöntemidir. Genellikle üç veya daha fazla grup arasındaki farkları incelemek için kullanılır ve grupların ortalamaları arasındaki varyansın anlamlı olup olmadığını değerlendirir.

ANOVA'nın temel prensibi, gruplar arasındaki varyansın, gruplar içindeki varyanstan daha büyükse, gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu gösterir. Bu varyans analizi, gruplar arasındaki farkların rastgele varyansla mı yoksa gerçek farklarla mı ilişkili olduğunu belirlemeye yardımcı olur.

ANOVA analizi sonuçları, genellikle F istatistiği olarak adlandırılan bir değerle sunulur. Bu değer, gruplar arasındaki farkların anlamlılığını belirler. Eğer F istatistiği anlamlı bir farkı gösteriyorsa, daha sonra post hoc testleri kullanarak hangi grupların farklı olduğunu belirlemek için daha fazla analiz yapabilirsiniz. ANOVA, özellikle deneme sonuçları, anket verileri veya deneysel çalışmalar gibi birçok alanda kullanılır. Bu analiz, gruplar arasındaki farkları belirlemek ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını değerlendirmek için önemli bir araçtır.

3.2. Araştırma Evreni, Örneklem Büyüklüğü, Veri Toplama

Bu çalışma; nüfus yoğunluğu, çalışma yapılan alanda sağlık tesislerinin bulunup bulunmaması, eczane yoğunluğu ve yerleşim yerinin sosyoekonomik yapısı dikkate alınarak çalışma yapılacak yer seçilmiştir. Bu çalışmanın evrenini Van ili Tuşba ilçesindeki 25 serbest eczaneye gelen antibiyotik reçeteler oluşturmaktadır.

Çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 09.09.2022 tarih ve 2022/09.09 sayılı kararı doğrultusunda etik açıdan uygun bulunmuştur. Hesaplanan en küçük örneklem büyüklüğüne ulaşabilmek adına Van Eczacı Odasına kayıtlı Tuşba ilçesinde faaliyet gösteren serbest eczaneler arasında yaklaşık olarak eşit bir dağılım sağlayacak şekilde rassal olarak seçilen eczanelerde 15 Eylül 2022- 15 Mart

2023 tarihleri arasında çalışma formları verilmiş ve çalışma yapılmıştır. Ölçme aracı olarak çalışma formları kullanılmış ve serbest eczanelerde çalışma formları ile uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçların güvenirliliğini artırabilmek için ulaşılabilecek en fazla reçete sayısına ulaşılması hedeflenmiş olup 323±%10 reçete incelenmiştir. Tespit edilen hatalar ve eksiklikler dikkate alınıp 360 reçete ile veriler incelenmiştir. Van ili Tuşba ilçesinde bir üniversite hastanesi ve beş aile sağlığı merkezi ile bir ilçe sağlık merkezi bulunmaktadır. 6 aylık süreçte Tuşba ilçesi eczanelerine ortalama 42000 reçete geldiği öngörülmektedir. Eczanelerde karşılanan antibiyotik reçetelerinin çalışma için yeterli olduğu ve net sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Tuşba ilçesinin nüfus yoğunluğu olarak kalabalık bir ilçe olması ve içerisinde üniversite hastanesinin bulunması gibi nedenlerden dolayı Tuşba ilçesi çalışma alanı için seçilmiştir. Tuşba ilçesindeki eczanelerin tamamında homojen bir şekilde çalışma yapılmıştır. Eczanelere gelen reçeteler rastgele seçilmiş ve incelenmiştir. Eczanelerden sistematik rastgele örneklem ile 323±%10 yedek reçete alınarak çalışma tamamlanmıştır.

3.3. Çalışmanın Hipotezleri

Bu tez çalışmasında temel olarak bir ölçme aracı geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın alt amaçları olarak ise çalışmanın sağlık personeline ve sağlık kurumlarına yön gösterici olmasıdır. Bu doğrultuda ele alınacak hipotezler şu şekildedir:

H_1: Araştırma hastanelerinden çıkan antibiyotik reçete sayısı diğer hastanelere göre daha fazladır.

H_2: En fazla ÜSYE tanılarında antibiyotik reçete edilmiştir.

H_3: Çocuk hastalara yazılan antibiyotik reçete sayısı yetişkin hastalara yazılan antibiyotik reçete sayısından daha fazladır.

H_4: Yazılan reçetelerde antibiyotik yazılan reçete sayısı daha fazladır.

H_5: Antibiyotik yazılmış reçetelerde iki antibiyotik yazılma oranı daha fazladır.

H_6: En fazla antibiyotik reçete edilen bölüm/anabilim dalı acil hekimliğidir.

H_7: Antibiyotik yazılmış reçetelerde en fazla yazılan antibiyotik grubu amoksisilin/klavulanık asit grubudur.

H_8: Aile hekimliklerinde yazılan reçetelerin % 80 inde antibiyotik reçete edilmiştir.

Veri Toplama Yöntemi: Çalışma verileri Tuşba ilçesindeki eczanelerden rastgele örneklem yöntemi ile alınan reçetelerin incelenmesi ile yapılmıştır. Her biri reçetede;

- Reçetenin yazıldığı hastane türü
- Reçetedeki tanı
- Reçete yazan bölüm/anabilim dalı
- Antibiyotik yazılıp yazılmadığı
- Antibiyotik yazılmış ise adı
- Yazılmış olan antibiyotik grubu
- Reçetedeki antibiyotik sayısı
- Antibiyotik yazılan yaş grubu

gibi veriler incelenerek değerlendirilmiştir. Bu çalışma farklı günlerde farklı eczanelerde yapılmıştır. Bu şekilde homojen ve daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde verilerin değerlendirilmesi çalışma için oldukça önem arz etmektedir.

3.4. Veri Analizi

Bu çalışma SPS22.0 paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı % ve ortalama olarak verilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında hl- square ve Gısher' s exact test kullanılmıştır. Sayısal değişkenler için parametrik test koşulları sağlandığında ikili gruplandığında t testi sağlanamadığında Mann Wıthnay U testi uygulanmış, 2 den fazla grupların karşılaştırılmasında parametrik test koşulları sağlandığında ANOVA sağlanamadığında QUART ALWAYS VARYAMS testi uygulanmıştır. Sahada yapılmış olan çalışma için bu testlerin yapılması daha uygun görülmüştür. Elde edilen veriler bulgular ve sonuçlar kısmında %, grafik, şablon ve tablolar anlaşılır bir şekilde verilmeye çalışılmıştır. Çalışmada yer alan verilerin karşılaştırılması, açıklanması ve anlaşılır bir şekilde yorumlanması çalışma için oldukça önemlidir. Bundan dolayı bulgular ve sonuçlar kısmında veriler olabildiğince şeffaf, anlaşılır ve net olarak verilemeye çalışılmıştır.

Çalışma Planı: Çalışma etik kurul onayı alındıktan sonra yapılmaya başlanmış ve yaklaşık altı ay süren bir çalışma olmuştur. Çalışma formu konu belirleme aşamasında tespit edilen konu ve maddeler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Çalışmanın daha verimli ve yön gösterici olmasından dolayı aşağıdaki maddeler öncelikle çalışmanın temel araştırma konuları olmuştur.

- Reçetenin yazıldığı hastane türü
- Reçetedeki tanı
- Reçete yazan bölüm/anabilim dalı
- Antibiyotik yazılıp yazılmadığı
- Antibiyotik yazılmış ise adı
- Yazılmış olan antibiyotik grubu
- Reçetedeki antibiyotik sayısı
- Antibiyotik yazılan yaş grubu

Bu konular baz alınarak Tuşba İlçesindeki yirmi beş serbest eczanede çalışmalar yapılmıştır. Etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmaya başlanmış ve çalışma yaklaşık altı ay sürmüştür. Çalışma serbest eczanelerden rastgele örneklem yöntemi ile alınan reçeteler incelenerek yapılmıştır. Çalışma verileri toplandıktan sonra her bir çalışma ayrı ayrı incelenmiştir. Elde edilen veriler SPS22.0 paket programı ile çalışılmıştır. Sonuçta bulunan değerler tablo, grafik, yüzde, karşılaştırmalı tablolar şeklinde sunulmuştur.

Etik Düşünce: Çalışma insan sağlığını yakından ilgilendirdiği ve sağlık çalışmalarına da yön tutucu özelliği bulunmasından dolayı önem arz etmektedir. Çalışmaya başlamadan önce çalışma konusu, çalışma alanı ve çalışma kapsamı detaylandırılıp etik kurulu onayı alınmıştır. Çalışma sırasında hiçbir canlıya zarar verilmemiştir. İncelenen reçetelerde hasta bilgilerinin hiçbir şekilde paylaşılmamasına dikkat edilmiştir. KVKK (Kişisel Verilerin Korunması Kanunu) kapsamında bireylerin özel bilgilerinin aktarılmaması konusunda özellikle dikkat edilmiş çalışma esnasında elde edilen bilgiler başka kurum ve kişilerle paylaşılmamıştır.

Veri Sunumu: Elde edilen tüm veriler konu başlıklarına göre grafikler, tablolar, yüzde, ve karşılaştırmalı tablolar şeklinde sunulmuştur. İstatiksel verilerin, grafik ve tabloların net ve

anlaşılabilir şekilde sunulmasına dikkat edilmiştir. Elde edilen verilerin okuyucuya faydalı olması hususuna da ayrıca dikkat edilmiştir.

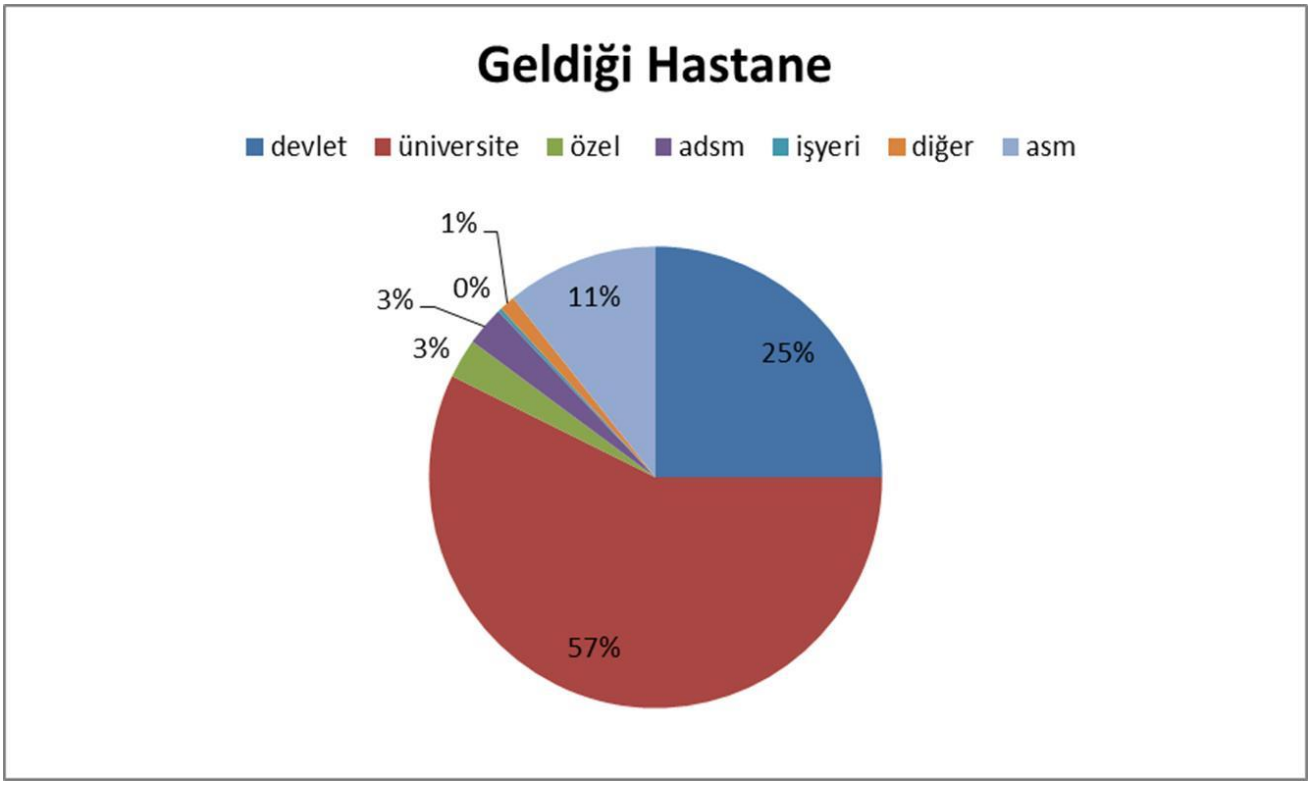
Hata ve Belirsizlikler: Çalışmanın yapıldığı bölgelerde bazen tek bir sağlık tesisinden reçete gelmesi ve sadece tek doktorun reçete yazması çalışmanın sonucunu olumsuz etkilemekteydi. Doktorun antibiyotik yazılması gereken vakaya antibiyotik yazmaması veya bütün vakalara aynı antibiyotiği yazması gibi sorunlarla karşılaşılmıştır. Doktorların antibiyotik reçetelendirme veya reçetelendirmeme sıklıklarının çok fazla değişkenlik gösterdiği de çalışmalar sonucunda elde edilmiştir. Reçeteler incelenirken karşılaşılan başka bir sorunda yazılan antibiyotiğin reçetedeki tanı ile uyumsuz olduğudur; idrar yolları enfeksiyonlarına amoksisilin/ klavulanık asit etken maddeli antibiyotiklerin yazılması gibi durumlar çalışma içerisinde mevcuttu. Bu tarz reçete örnekleri çalışma da hata veya belirsizliklere yol açmış olabilir.

4. BULGULAR

Tez çalışmasının bu bölümünde öncelikle tanımlayıcı istatiksel analiz bulgularına yer verilmiştir. Daha sonra ANOVA testi sonuçları sunulmuştur.

Tez çalışmasında verilerin elde edilmesi için aşağıda verilmiş olan çalışma formu hazırlanmıştır. Bu form tez sonunda verilmiştir. (EK-1)

Bu çalışma formunda reçetenin geldiği yer, reçetedeki tanı, reçeteyi yazan bölüm/anabilim dalı, reçetede antbiyotik yazılıp yazılmadığı, antibiyotik yazılmışsa hangi antibiyotiğin yazıldığı, yazılmış olan antibiyotik sayısı ve hangi yaş grubuna antibiyotik yazıldığı araştırılmıştır.



Şekil 1. Tez çalışmasında reçetelerin geldiği hastane türü

Yapılan çalışma sonucunda çalışma yapılan Tuşba ilçesi serbest eczanelerine reçetelerin geldiği hastane türleri şekil. 1 de gösterildiği gibidir. Bu verilere göre;

% 57 üniversite hastanesinden

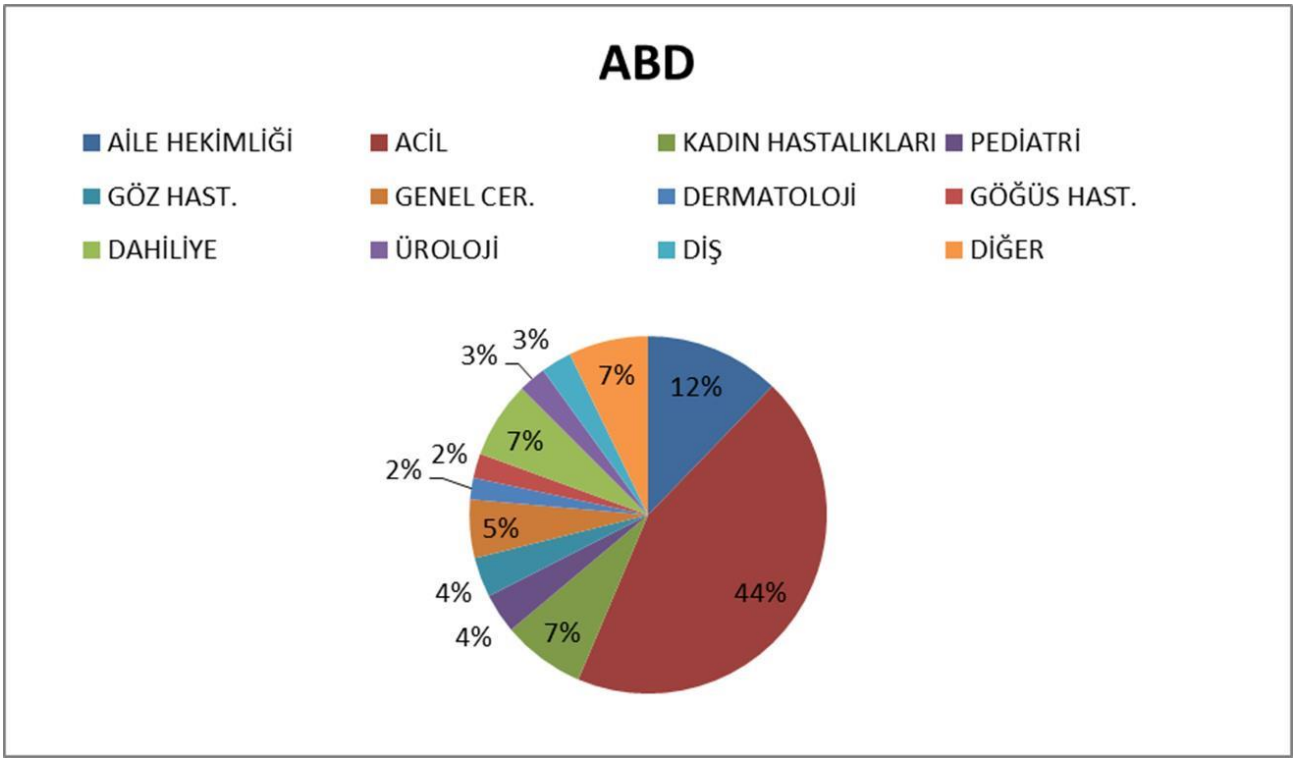
% 25 devlet hastanesinden

% 11 ASM (Aile Sağlığı Merkezleri) den

%3 özel hastanelerden ve

%3 ADSM (Ağız ve diş sağlığı merkezleri) den gelmiştir.

Verilere göre Tuşba ilçesinde üniversite hastanesinin bulunmasının etkisiyle incelenen reçetelerin en fazla geldiği yer üniversite hastaneleri olmuştur. Ardından en fazla reçetenin geldiği yer devlet hastaneleri olmuştur. Reçetelerin geldiği yerler karşılaştırıldığı zaman hastanelerin konumlarının reçetelerin dağılımlarında önemli olduğunu göstermiştir.



Şekil.2. Reçetelerin geldiği bölüm/ anabilim dalı

Şekil.2 de gösterildiği gibi çalışmada incelenen reçetelerin geldiği anabilim dalları aşağıdaki gibidir;

% 44 acil

% 12 aile hekimliği

% 7 kadın hastalıkları ve doğum

% 7 dahiliye

% 5 genel cerrahi

% 4 pediatri

% 4 üroloji

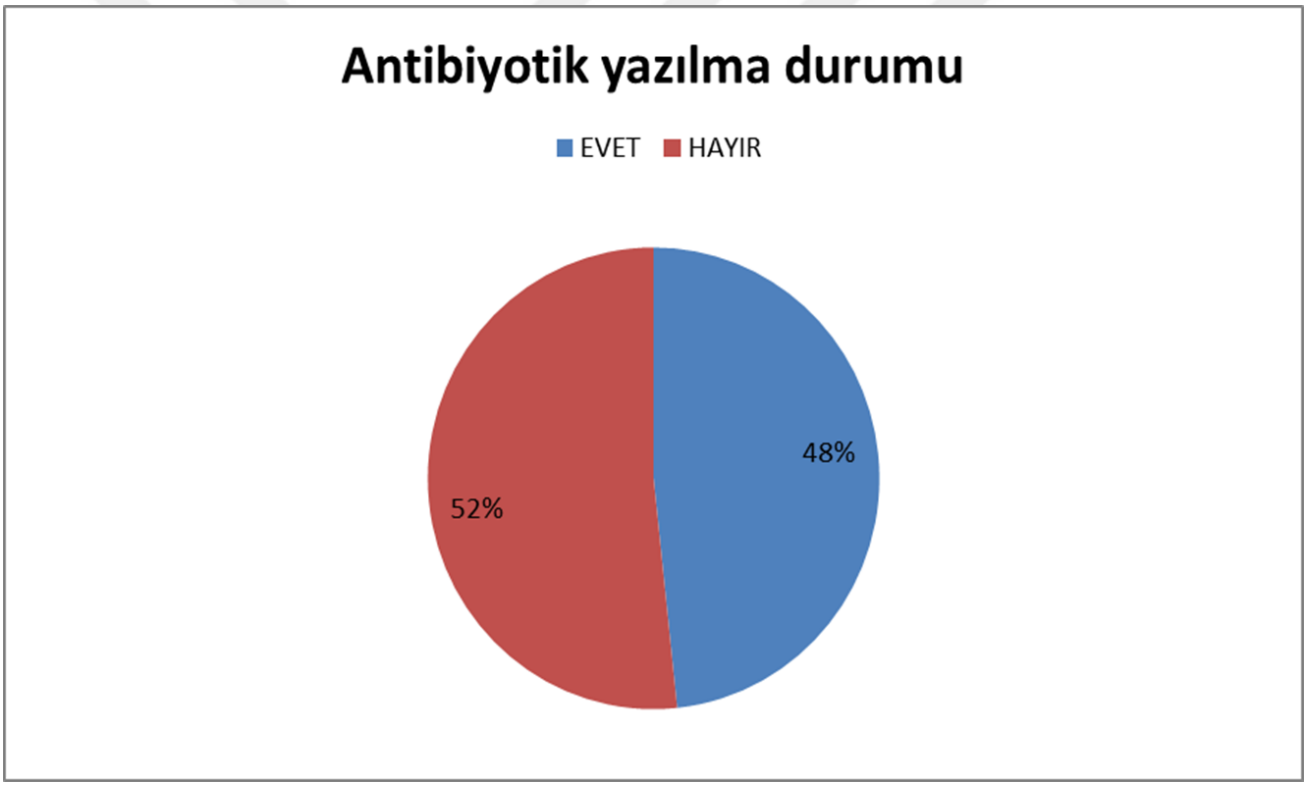
% 3 diş hekimliği

% 3 dermatoloji

% 2 göz hastalıkları

% 2 göğüs hastalıkları

Reçetelerin en fazla acil hekimliğinden geldiği görülmektedir. Bunun nedeninin ise hastaların polikliniklerden randevu bulamamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil.3. İncelenen reçetelerde antibiyotik yazılma durumu

Yapılan çalışma sonucunda incelenen reçetelerin % 48 inde antibiyotik reçete edilmiştir. % 52 oranında ise reçete de antibiyotik yazılmaması durumu mevcuttur. Antibiyotik reçete edilmemesinin farklı nedenleri olmakla beraber reçetelerde aşağıdaki nedenlerden dolayı antibiyotik yazılmadığı incelenen reçetelerde tespit edilmiştir.

- Antibiyotik kullanımının gerek olmadığını gösteren tanıların bulunması
- Yazılan antibiyotiğin hasta yaşına uygun olmaması

- Reçetelerin yazıldığı anabilim dalının genelde acil olması ve burada çalışan hekimlerin antibiyotik yazma konusunda hassas davranması.



Şekil.4. Antibiyotik yazılan reçetelerin yaş gruplarına göre dağılımları

Şekil.4 de görüldüğü gibi incelenen reçetelerde antibiyotik yazılmış olan reçetelerin %65 ini pediyatri grubu oluştururken %35 ini ise yetişkin grubu oluşturmaktadır. Çocuklarda antibiyotik yazılmasının daha fazla olduğu görülmekle beraber daha çocukluk döneminde antibiyotik reçete edilme oranın yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çocukluk döneminde başlanılan antibiyotik tedavileri eğer gereksiz antibiyotik yazılmışsa ise antibiyotik direnci konusunda çok ciddi sorunlara neden olacaktır. Antibiyotiklerin gereksiz tüketiminin önüne geçilmeye çalışıldığı bir süreçte akılcı ilaç kullanımı bizler için oldukça önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde her geçen gün artan nüfus yoğunluğu göz önüne alındığında antibiyotik kullanımın antibiyotik direnci konusunda çok ciddi bir sorun olduğu açıkça ortadadır. Bundan dolayı sağlık kurumlarının antibiyotik kullanımının daha kontrollü bir şekilde yapılmasını sağlamaları gerekmektedir. Yetişkinlerde ve çocuklarda antibiyotik kullanımı için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesinde fayda vardır.

Yetişkinler İçin Antibiyotik Kullanımı:

Reçete Edilen İlaçlar: Antibiyotikler, genellikle bir doktor tarafından reçete edilmelidir. Doktor, enfeksiyonun tipini ve şiddetini değerlendirdikten sonra hangi antibiyotiğin uygun olduğuna karar verecektir.

Dozaj ve Süre: Antibiyotikleri doktorun önerdiği şekilde ve süre boyunca kullanmak çok önemlidir. İlaçlar reçete edildiği şekilde alınmalıdır. Yarım bırakılan bir antibiyotik, enfeksiyonun geri dönmesine veya direnç gelişmesine yol açabilir.

Yan Etkiler: Antibiyotiklerin yan etkileri olabilir. En yaygın yan etkiler mide rahatsızlığı, ishal ve allerjik reaksiyonlardır. Herhangi bir olası yan etki hakkında doktorunuza danışmalısınız.

Alkol ve Antibiyotikler: Bazı antibiyotikler alkolle etkileşime girebilir ve bu nedenle alkol tüketimi antibiyotik kullanırken sınırlanmalı veya tamamen kaçınılmalıdır.

Çocuklar İçin Antibiyotik Kullanımı:

Pediyatrik Uzman Danışmanlığı: Çocuklara antibiyotik verilmeden önce, bir pediyatrik uzmanın değerlendirmesi gereklidir. Çocuğun yaşına, kilosuna ve sağlık geçmişine göre uygun bir antibiyotik seçilir.

Dozaj: Çocuklara verilen antibiyotiklerin dozları, çocuğun yaşına ve kilosuna uygun olmalıdır. Dozajlar kesinlikle doktorun önerdiği şekilde takip edilmelidir.

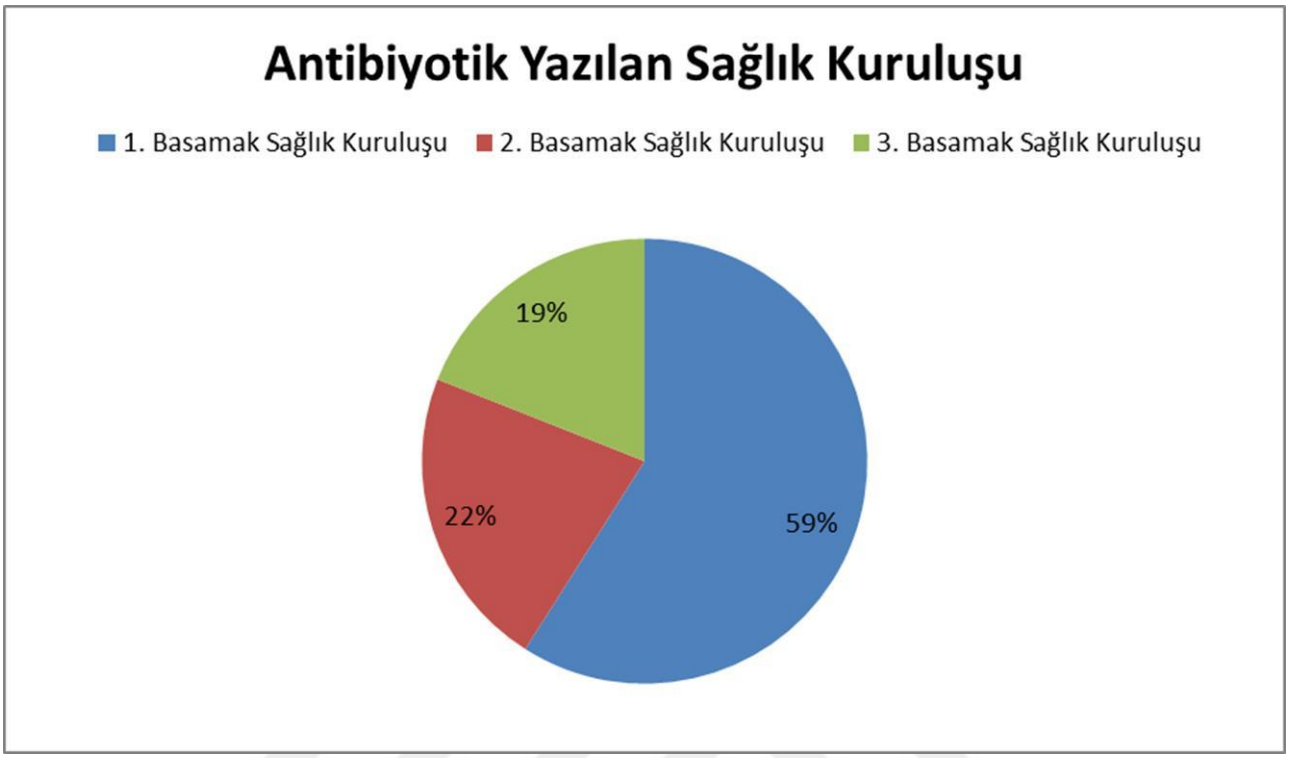
Sıvı Formları: Çocuklar genellikle tablet veya kapsül yerine sıvı antibiyotikler alır. Bu nedenle sıvı ilaçları doğru şekilde dozajlamak ve vermek önemlidir. Çocuk gruplarına yazılan bazı tablet formlarının da hasta yakınları tarafından kabul edilmediği de çalışma da tespit edilmiştir.

Tat ve İlaç Uyumluğu: Bazı çocuklar ilaçların tadını sevmezler veya ilaçlarını almada zorluk yaşayabilirler.

Yan Etkiler: Çocuklar da antibiyotiklerin yan etkilerine karşı duyarlı olabilirler.

Antibiyotikler, sadece bakteriyel enfeksiyonları tedavi ederler ve virüslerin neden olduğu enfeksiyonları tedavi etmezler. Bu nedenle, antibiyotiklerin sadece doktor tavsiyesiyle

ve gerektiği şekilde kullanılması önemlidir. Bilinçsiz antibiyotik kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına yol açabilir, bu da gelecekteki tedavileri zorlaştırabilir.



Şekil.5. Antibiyotik reçete yazılan sağlık kuruluşları

Şekil.5 de antibiyotik yazılan sağlık kuruluşlarının dağılımı gösterilmiştir. Buna göre antibiyotik yazılan reçetelerin %59 u 1. basamak sağlık kuruluşlarından gelmektedir, % 22 si 2. Basamak sağlık kuruluşlarından gelmektedir ve %19 u ise 3. Basamak sağlık kuruluşlarından gelmektedir. Veriler incelendiği zaman antibiyotik yazılan reçetelerin en fazla 1. Basamak sağlık kuruluşundan gelmesi antibiyotik yazılması konusunda sağlık kurumlarının daha dikkat etmesi gerektiğini göstermektedir; çünkü hastadan kan alma ya da kültür alma gibi işlemlerinin yapılmadan antibiyotik yazılması gereksiz antibiyotik yazılması anlamı taşımaktadır. Antibiyotik yazılırken nelere dikkat edildiği, doktor ve hasta ilişkilerinin incelenmesi çalışmaya daha da netlik kazandıracaktır.

1. basamak sağlık kuruluşlarında daha fazla antibiyotik yazılması, birkaç farklı şekilde yorumlanabilir ve genellikle çok sayıda etkene bağlıdır. İşte bu durumu değerlendirmek için göz önünde bulundurmanız gereken bazı faktörler:

Bilinçsiz Antibiyotik Kullanımı: Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde etkili olabilir, ancak virüslerin neden olduğu enfeksiyonları tedavi etmezler. Eğer sağlık kuruluşları, hastaların bilinçsizce antibiyotik taleplerini karşılıyorsa veya sağlık

profesyonelleri gereksiz yere antibiyotik yazıyorsa, bu durum antibiyotik direncinin artmasına yol açabilir. Antibiyotiklerin gereksiz kullanımı, antibiyotik direncinin yükselmesine ve enfeksiyonların daha zor tedavi edilmesine neden olabilir.

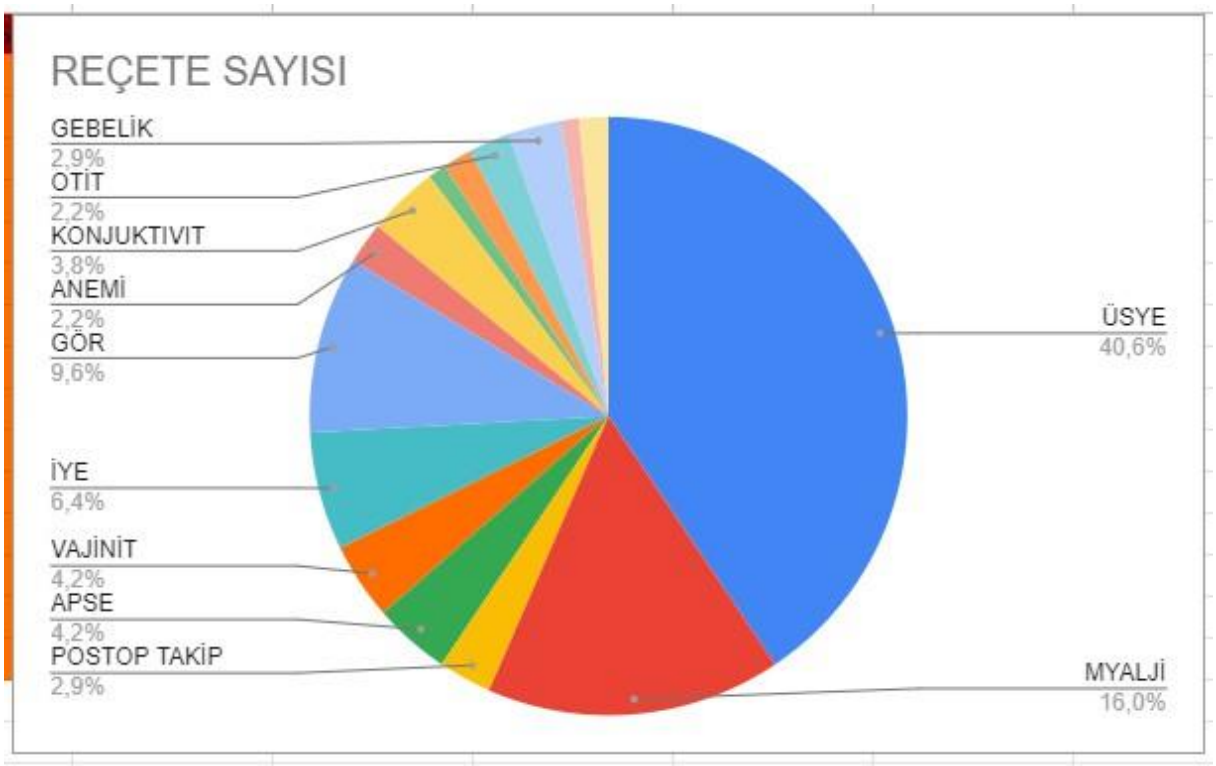
Hasta Sayısı ve Enfeksiyonlar: Sağlık kuruluşlarında daha fazla antibiyotik yazılması, bölgedeki veya dünyadaki hastalık yüküne bağlı olarak değişebilir. Özellikle mevsimsel grip ve soğuk algınlığı gibi virüslerin neden olduğu enfeksiyonların arttığı dönemlerde, doktorlar hasta sayısı arttıkça daha fazla antibiyotik yazabilirler. Bu durum, sağlık sistemlerinin zorlanmasıyla ilgili olabilir.

Doktorların Bilinçliliği: Sağlık kuruluşlarındaki doktorlar, uygun tıbbi eğitim almış profesyonellerdir ve genellikle enfeksiyonun doğasını ve tedavi gereksinimlerini değerlendirirler. Bu nedenle daha fazla antibiyotik yazılması, hastaların ihtiyaçlarını doğru bir şekilde karşılamak veya ciddi bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmek amacıyla yapılabilir.

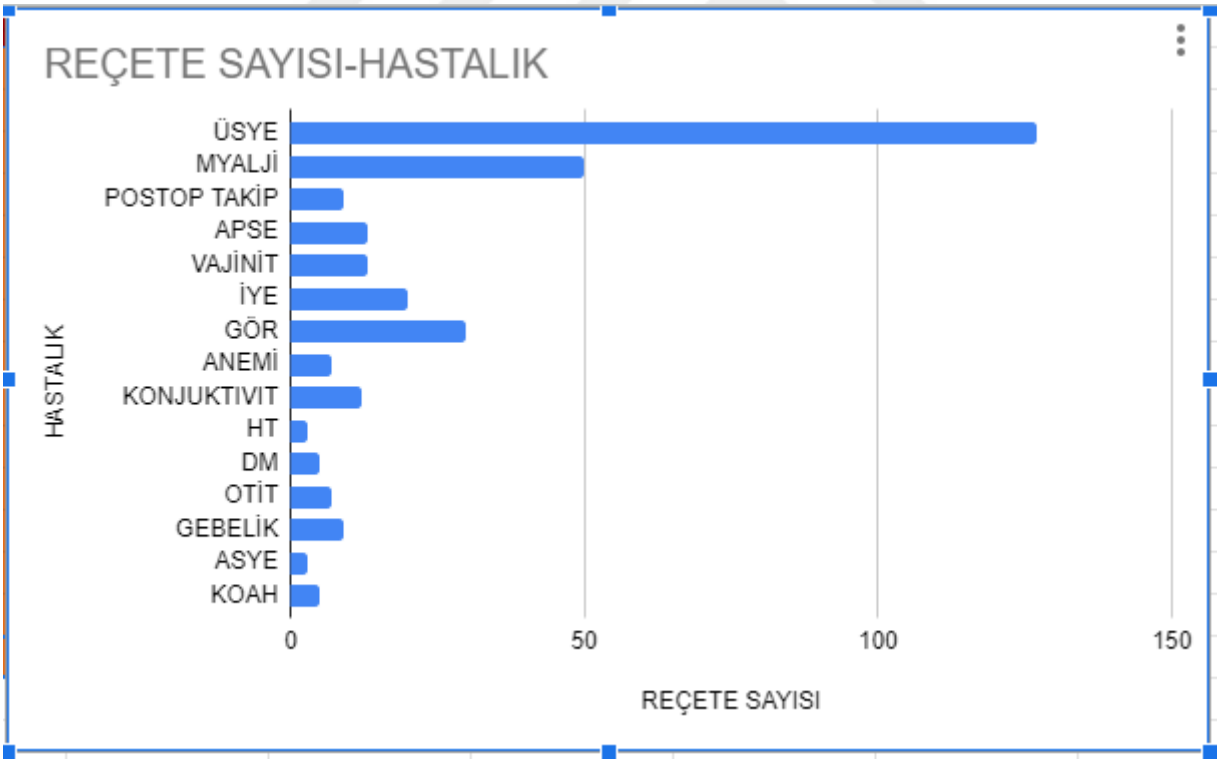
Kamu Sağlığı Politikaları: Antibiyotiklerin kullanımı ve reçete edilmesi, ülke veya bölgeye göre farklılık gösterebilir. Kamu sağlığı politikaları, antibiyotik kullanımını düzenleyebilir veya sınırlayabilir.

Dolayısıyla, daha fazla antibiyotik yazılmasını değerlendirirken, bu durumun hangi nedenlere bağlı olduğunu ve antibiyotiklerin nasıl kullanıldığını dikkate almak önemlidir. Bilinçsiz antibiyotik kullanımının antibiyotik direncini artırabileceğini unutmamak önemlidir ve doktor tavsiyesi olmadan antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda önerilen hipotezlerden H_1 in doğru olduğu ve Tuşba bölgesi içerisinde en fazla antibiyotik reçetenin geldiği yer araştırma hastaneleri olmuştur. H_2 in de doğruluğu tespit edilmiş olup acil hekimliklerinde ve diğer bölümler/anabilim dallarından en fazla ÜSYE tanısına antibiyotik yazıldığı görülmüştür. H_3 ünde doğru olduğu ve pediyatrik gruba yazılan antibiyotik reçete sayısı yetişkinlere yazılan antibiyotik reçete sayısından fazladır. H_4 doğru olmadığı ve yazılan reçetelerde antibiyotik yazılmayan reçete sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. H_5 e göre antibiyotik yazılmış reçetelerde iki antibiyotik yazılmış reçete sayısı bir antibiyotik yazılmış reçete sayısından daha azdır. Bundan dolayı H_5 in herhangi bir geçerliliği yoktur. H_6 ya göre en fazla antibiyotik reçete edilen bölüm/anabilim dalı acil hekimliği hipotezi kurulmuştur çalışma sonucuna göre bunun doğru olduğu tespit edilmiştir. H_7 nin de doğru olduğu, yazılmış olan antibiyotik grupları arasında en fazla reçete edilen antibiyotiğin amoksisilin/klavulanik asit olduğu görülmüştür.



Şekil.6. Reçetelerde yazılan tanıların gruplandırılması

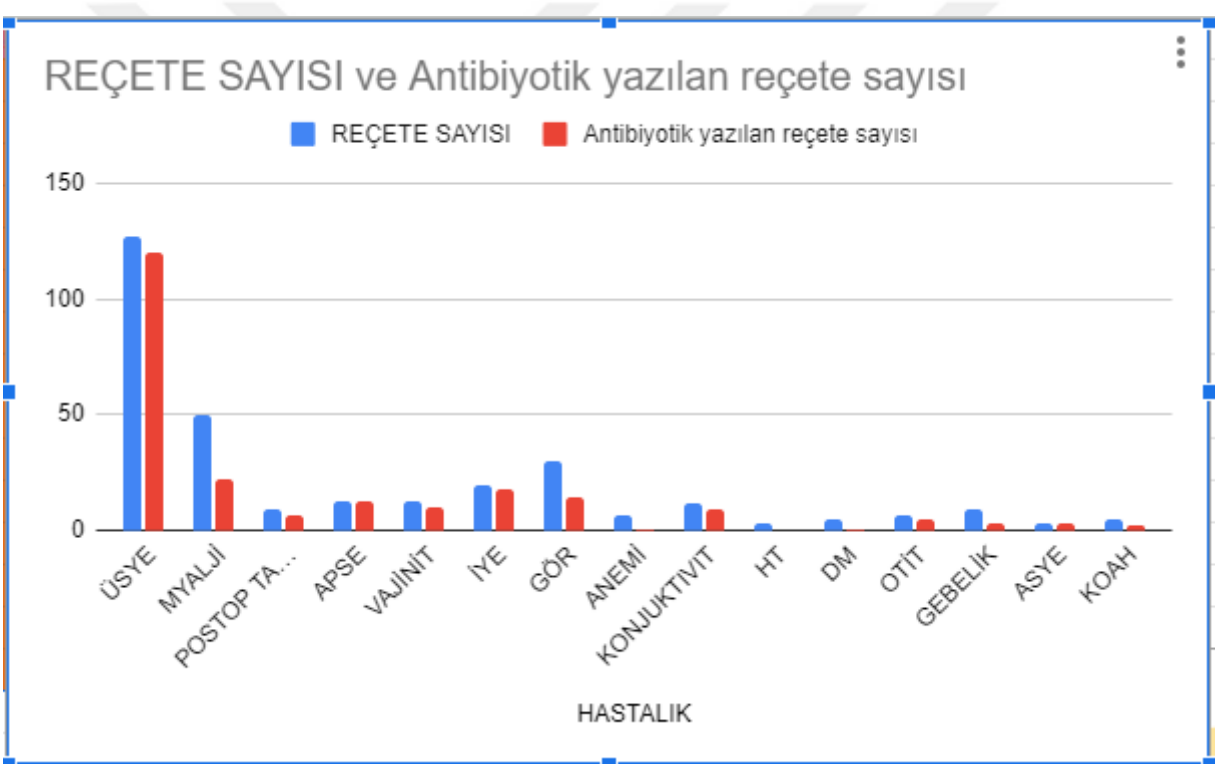


Şekil.7. Reçetelerde yazılan tanıların gruplandırılmasının çubuk grafik şeklinde gösterimi

Şekil.6 ve şekil.7 de görüldüğü gibi incelenen reçeteler arasında en fazla bulunan tanı ÜSYE dir. ÜSYE tanısını sırasıyla myalji, GÖR, İYE, vajinit, apse ve konjuktıvıt takip etmektedir.

HASTALIK	REÇETE SAYISI	Antibiyotik yazılan reçete sayısı
ÜSYE	127	120
MYALJİ	50	22
POSTOP TAKİP	9	7
APSE	13	13
VAJİNİT	13	10
İYE	20	18
GÖR	30	14
ANEMİ	7	1
KONJUKTIVIT	12	9
HT	3	0
DM	5	1
OTİT	7	5
GEBELİK	9	3
ASYE	3	3
KOAH	5	2

Şekil.8. Reçetelerdeki hastalıklar ve bu hastalıklar için yazılmış antibiyotik reçete sayısı



Şekil.9. Reçetelerdeki hastalıklar ve bu hastalıklar için yazılmış antibiyotik reçete sayısının karşılaştırılması

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Akılcı ilaç kullanımı antibiyotiklerin kullanımında çok önemli bir yere sahiptir. Antibiyotiğin gereksiz yazılması birçok soruna neden olabilmektedir. Çalışmamızda antibiyotik yazılan sağlık kuruluşları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Ve çalışma verilerine göre en fazla antibiyotik yazılan tanılar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

(Güdük ve ark., 2018) yaptığı bir araştırmanın ana sonuçlarınına baktığımızda çalışma, Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları (ÜSYE) tanısı alan hastalarda hekimlerin antibiyotik reçete yazma alışkanlıklarını incelemiş ve çeşitli önemli sonuçlara ulaşmıştır. Aile hekimlerinin %5 oranında koruyucu hekimlik uyguladığı ve diğer branşlardaki hekimlerin hiç koruyucu hekimlik uygulamadığı sonucu, aile hekimlerinin hastalarının sağlığını koruma ve önleyici sağlık hizmetleri konusunda daha aktif olduklarını gösterebilir. Diğer branşlardaki hekimler için ise bu alanda daha fazla farkındalık yaratma ihtiyacı doğabilir. Araştırma, hekimlerin antibiyogram testi kullanma ve gıda takviyesi önerme konularındaki düşük oranları da ortaya koymaktadır. Bu, hekimlerin hastalarının tedavisini daha iyi kişiselleştirmek için daha fazla kaynak ve eğitim gereksinimi olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın çalışmamız ile ortak noktası antibiyotik reçetelerin incelenmesi noktasıdır. Çalışma sadece ÜSYE tanısıyla sınırlı kalmayarak belli bir zamanda belli bir bölgede yazılan antibiyotik reçetlerin incelenmesiyle farklılık göstermektedir. Bu çalışmanın sadece belirli bir bölgede ve belli bir zaman diliminde yapıldığına dikkat çekmek isterim. Bu nedenle, sonuçların coğrafi ve zamansal bağlama bağlı olarak farklılık gösterebileceği unutulmamalıdır. Bu çalışma, benzer çalışmaların diğer bölgeler ve zaman dilimleri için yapılmasına ve genel sonuçların daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

(Çölaraz ve Aydın, 2012) tarafından yapılan çocuk sağlığı izlem polikliniğinde takibi yapılan çocuklarda hayatın ilk yılında antibiyotik kullanım sıklığı ve endikasyonları ile antibiyotik kullanımında etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Çalışma, çocuk sağlığı izlem polikliniğindeki 148 çocuğun antibiyotik kullanımıyla ilgili önemli verileri incelemiş ve çocukların yaşamlarının ilk yılında antibiyotik kullanım sıklığına odaklanmıştır. Katılımcıların cinsiyet dağılımı incelendiğinde, çalışmaya dahil edilen çocukların %54.7'sinin kız ve %45.3'ünün erkek olduğu görülmüştür. Çalışmanın en dikkat çekici sonuçlarından biri, katılımcıların %45.3'ünün yaşamlarının ilk yılında en az bir kez antibiyotik kullanmış olmalarıdır. Antibiyotik kullanımına yol açan başlıca nedenler, üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), tonsillit ve otitis media gibi enfeksiyonlar olarak

belirlenmiştir. Antibiyotik tedavisinde ise amoksisilin/klavulonat, ampisilin/sulbaktam ve sefuroksim aksetil gibi ilaçlar sıkça kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, çocuklarda antibiyotik kullanımının oldukça yaygın olduğunu göstermektedir. Özellikle son altı ay içinde %71 çocuğun antibiyotik kullanmış olması bu konunun ciddiyetini vurgulamaktadır. Ayrıca, çalışma antibiyotik kullanımını etkileyen faktörleri de incelemiştir. Beslenme şekli ile antibiyotik kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış, ancak anemisi olan çocuklarda antibiyotik kullanımının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu araştırma, çocuk sağlığı ve antibiyotik kullanımı konularında önemli bir bilgi kaynağıdır. Antibiyotik kullanımının etkilerini daha iyi anlamak ve gereksiz kullanımı azaltmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Yapılan bu çalışma çalışmamızdan farklı olarak sadece pediyatrik grupta yapılmıştır. Bizim çalışmamızda yaş olarak sadece bir grup incelenmemiştir ve gelen reçeteler incelendikten sonra yetişkin ve çocuk gruplarına yazılan antibiyotik reçete yoğunluğu karşılaştırılmıştır. İki çalışmada da antibiyotik reçete yazılan en fazla tanının ÜSYE olduğu ortaya koyulmuştur. ÜSYE tanısında antibiyotik reçete edilmesinin birçok bölgede yüksek olduğu kanısına da varılabillir (Perz ve., ark, 2002).

Yapılan başka bir çalışmada birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran annelerin çocuklarında antibiyotik kullanma nedenleri, antibiyotiğe erişim yolları ve antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi düzeylerini araştıran bir çalışmanın sonuçlarını özetlemektedir. Bu çalışma, birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran annelerin antibiyotik kullanım alışkanlıklarını ve bilgi düzeylerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, annelerin antibiyotik kullanım amacını doğru anlama konusunda bir farkındalık yaratıldığı belirtilmektedir. Ayrıca, antibiyotik kullanımının yan etkileri konusundaki bilgi düzeyinin arttığına dikkat çekilmektedir. Bu çalışmanın en önemli katkılarından biri, antibiyotik kullanımı ile ilgili farkındalık oluşturarak gereksiz antibiyotik kullanımını sınırlamaya yardımcı olmasıdır. Ayrıca, annelerin antibiyotiklere nasıl erişim sağladığı ve neden bu ilaçlara başvurdukları konuları da ele alınmıştır. Bu tür çalışmalar, sağlık profesyonellerine ve kamu sağlığı uzmanlarına, hastaların bilinçli bir şekilde ilaç kullanmalarını teşvik etmek ve ilaçlar hakkında daha iyi bilgilendirmek için önemli veriler sunar. Sonuç olarak, bu çalışma antibiyotik doğru kullanımı ve akılcı ilaç kullanımı konularında farkındalık oluşturmayı amaçlayan önemli bir adım atmıştır. Sağlık alanında daha fazla bilinç ve eğitim, antibiyotik kullanımının etkili ve güvenli bir şekilde yönetilmesine katkı sağlayabilir. Yapılmış olan çalışmayı incelediğimiz zaman yapılan çalışma sonuçlarının sağlık personelleri ile paylaşılmasının ve farkındalık yaratılmasının önemli olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızın

da aynı şekilde sağlık personelleri ve sağlık kurumları paylaşılması antibiyotik kullanımı hakkında farkındalık yaratacaktır. Antibiyotiklerin gereksiz kullanımının sadece çalışma yapılan Van ili Tuşba ilçesi ile sınırlı olmadığını görmekte mümkündür. Antibiyotiklerin gereksiz kullanımı ülkemizde halen önlenmesi gereken sağlık problemleri arasındadır (Karaman Kenasarı, 2014).

Yapılan bir çalışmada İstanbul ilinde görev yapan aile hekimlerinin yazdığı reçetelerin Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) akılcı ilaç kullanımı göstergeleri doğrultusunda incelenmesini amaçlamıştır. Kesitsel bir çalışma olan bu araştırmada, 1431 aile hekiminin 2016 yılında yazdığı toplam 5.936.852 reçete analiz edilmiştir. Ayrıca, hekimlerin reçete başına düşen ilaç sayısı, maliyet ve antibiyotik ilaç sayısı gibi faktörlere göre sıralanmıştır. Üç önemli kriterin ikisinde üst çeyrekte yer alan hekimlerle alt çeyrekte yer alan hekimlerin reçeteleme performansları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, en çok reçete yazılan grup 18-64 yaş arasındaki kadınlar olmuştur. Reçetelerin yaklaşık yarısı tek bir ilaç içeren reçetelerden oluşmuştur. Hipertansiyon, hem tüm reçetelerde hem de tek tanılı reçetelerde en yaygın tanıdır ve reçetelerin yaklaşık %9,8'ini oluşturmuştur. Soğuk algınlığı ilaçları ise her iki grup için de en sık yazılan ilaçlar arasında yer almıştır. Çalışmanın dikkat çeken bir sonucu, enfeksiyon hastalıklarının tanısıyla ilişkilendirilen reçetelerde antibiyotik kullanımının yüksek olmasıdır. Özellikle akut sinüzit, tonsillofarenjit ve diş çürükleri gibi durumlarda antibiyotik reçete edilme oranları oldukça yüksektir. Bu sonuç, antibiyotiklerin uygun olmayan şekilde sıkça kullanıldığını göstermektedir. Bu çalışma, aile hekimlerinin reçeteleme alışkanlıklarını inceleyerek ilaçların akılcı kullanımını teşvik etmeye yönelik önemli veriler sunmaktadır. Ayrıca, antibiyotik kullanımının gözden geçirilmesi ve akılcı kullanımın teşvik edilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu sonuçlar, sağlık politikalarının ve tıp eğitiminin iyileştirilmesi konusunda önemli ipuçları sunabilir. Çalışma ile gösterildiği gibi akılcı ilaç kullanımı oldukça önemli bir yere sahiptir. Tez çalışmamızın sonucunda da yazılan reçeteler incelendiğinde, yazılmış olan antibiyıtik reçeteleri akılcı ilaç kullanımının önemini bizlere bir kez daha göstermiş oldu. Özellikle hastanelerde bulunan akılcı ilaç komisyonlarına bu tarz çalışmaların gönderilmesi ve onlarla bu bilgilerin paylaşılması oldukça önemlidir. akılcı ilaç kullanımı, antibiyotikler dahil olmak üzere tüm ilaçların etkili ve güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlar. Bu nedenle, doktor tavsiyelerine ve reçete edilen talimatlara uyulması, ilaçların doğru şekilde saklanması ve gereksiz ilaç kullanımından kaçınılması, sağlık sistemlerini ve bireylerin sağlığını korumak için önemlidir. Antibiyotiklerin bilinçsiz ve gereksiz kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına yol açabilir. Bu, bakterilerin

antibiyotiklere karşı direnç kazanmaları anlamına gelir ve enfeksiyonların daha zor tedavi edilmesine neden olabilir. Akılcı ilaç kullanımı, antibiyotikleri sadece gerektiğinde ve doğru şekilde kullanarak direncin yayılmasını önler. Akılcı ilaç kullanımı, enfeksiyonların doğru şekilde tedavi edilmesine yardımcı olur. Doktorların hastalığın türünü ve şiddetini değerlendirmesi, uygun bir antibiyotik ve dozajı seçmesi gerekmektedir. Yanlış antibiyotik seçimi veya yanlış dozaj, enfeksiyonun tam olarak tedavi edilememesine veya geri dönmesine yol açabilir. Akılcı ilaç kullanımı, gereksiz ilaç kullanımını önler ve bu da hasta veya sağlık sistemi için maliyetleri düşürür. Antibiyotikler gibi ilaçların gereksiz yere kullanılması, hem hastaların cebinden daha fazla para harcamasına hem de sağlık sistemlerinin kaynaklarını israf etmesine neden olabilir (Ataç, 2020).

Türkiye'de 2013-2016 yıllarını kapsayan dört yıllık bir süreçte birinci basamak sağlık hizmeti veren hekimler tarafından yazılan elektronik reçeteleri incelemiş ve özellikle eşdeğer ilaçların yazılma durumunu ve bu ilaçların maliyetteki payı araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, incelemeye alınan 518,335,821 reçetenin %54,0'ı eşdeğer ilaçlar içermekte ve bu ilaçlar toplam ilaç maliyetinin %36,9 ile %37,8'ini oluşturmaktadır. Eşdeğer ilaçların kullanım oranı yıllara göre değişmekle birlikte, 2016 yılında en yüksek (%54,4) seviyeye ulaşmış, 2014 yılında ise en düşük (%53,6) seviyede bulunmuştur. Cinsiyete göre incelendiğinde, dört yıl boyunca kadınların (%53,7-%54,7) eşdeğer ilaçları daha fazla kullandığı görülmüştür. Ayrıca yaş grupları arasında da farklılıklar vardır; yaş ilerledikçe eşdeğer ilaç kullanım yüzdesinin azaldığı, "<18 yaş" grubunda en yüksek (%64,0-%64,5) ve "≥75 yaş" grubunda en düşük (%46,0-%47,1) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışmada en sık karşılaşılan on tanı içinde eşdeğer ilaç kullanımı incelenmiştir. Bu kapsamda, akut tonsillit tanısı için eşdeğer ilaç kullanım yüzdesinin en yüksek olduğu (%68,1) belirlenirken, esansiyel hipertansiyon tanısı için en düşük olduğu (%33,9) görülmüştür. İlaç sınıflarına bakıldığında ise birinci basamakta en sık reçetelenen ilaçlar arasında metformin, en yüksek eşdeğer ilaç kullanım yüzdesine sahipken, esomeprazol ise en düşük kullanım yüzdesine sahip ilaçlar arasında yer almıştır (%4,5-%14,8). Bu çalışma, Türkiye'de eşdeğer ilaç kullanımının yıllar içinde değişen bir eğilim gösterdiğini ve bu kullanımın demografik faktörler, tanılar ve ilaç türleri tarafından etkilendiğini göstermektedir. Sağlık politikalarının ve hekim eğitiminin, akılcı ilaç kullanımını teşvik etmek ve maliyetleri kontrol altında tutmak amacıyla bu verileri dikkate alması önemlidir. Çalışmanın içerisinde antibiyotiklerle ilgili bilgilere yer verilmemiştir. Çalışmanın detaylarında antibiyotik ilaçlarda eşdeğer ilaç kullanımı üzerinde durulması ve tez çalışmamızda bizlerinde antibiyotik ilaçlarda eşdeğer ilaç kullanımı

durumunun araştırılması çalışmayı daha farkındalık haline getirebilecekti. Yapılmış olan çalışma da eşdeğer ilaç kullanımının maliyeleri de hesaplanırken antibiyotik ilaçlarda eşdeğer ilaç kullanımının da mali açıdan nasıl etkiler ortaya koyacağı merak edilmektedir. Bundan sonraki yapılacak olan çalışmalarda antibiyotik reçetelerinde eşdeğer ilaç kullanımı araştırılması sağlıklı olacaktır (Bayram, 2020).

(Serçe, 2008) in yapmış olduğu çalışmada, ülkedeki Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu (ÜSYE) tedavisinde antibiyotik kullanımını etkileyen faktörleri araştıran bir anket çalışmasının sonuçlarını ortaya koymuşlardır. Bu çalışma sonucunda tıp fakültesinde çalışan hekimler, fizik muayene süresini uzun tutanlar ve pediatri uzmanları, ÜSYE tedavisinde daha az antibiyotik reçete etme eğilimindedir. Bu, bu hekimlerin enfeksiyonların doğru tanısını koymak ve gereksiz antibiyotik kullanımını önlemek için daha fazla dikkat ve özen gösterdikleri anlamına gelebilir. Anket sonuçlarına göre, büyük bir hekim çoğunluğu (%94) farenks kolonizasyonu için antibiyotik tedavisi önermektedir. Bu, bazı durumlarda gereksiz antibiyotik kullanımının olabileceğini işaret edebilir. Hekimlerin, bu tür durumlarda antibiyotik kullanımının gerçekten gerekli olup olmadığını daha dikkatli bir şekilde değerlendirmeleri gerekebilir. Aile hekimleri ve pratisyen hekimlerin, viral ÜSYE tanılarına genel olarak antibiyotik yazma eğiliminde oldukları belirtiliyor. Bu, bu hekimlerin hastalarına hızlı bir şekilde rahatlama sağlama amacıyla antibiyotik yazma eğiliminde olabileceklerini gösteriyor. Bu eğilim, eğitim ve farkındalık çalışmalarının bu hekim gruplarına yönlendirilmesi gerektiğini düşündürebilir. Bizlerinde yapmış olduğu çalışmada bu çalışmaya benzer olarak özellikle aile hekimlerinin bir çok tanıda gereksiz antibiyotik yazdığı sonucuna varılabilir.

5.1. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında Tuşba ilçesindeki serbest eczanelere gelen reçetelerde antibiyotik yazılma durumu incelenmiş ve bulunan sonuçlar aşağıda verilmiştir;

- Antibiyotik reçetelerin en fazla geldiği yerin 1. basamak sağlık kuruluşları olduğu tespit edilmiş ve 1. basamak sağlık kuruluşlarının antibiyotikleri reçetelendirme nedenlerindeki tanılar incelenmiştir. En fazla ÜSYE tanısıyla antibiyotik reçete edilmiştir.
- Antibiyotik yazılmış olan reçetelerin daha yüksek oranla çocuklarda olduğu ve pediyatrik grupta kullanılan ilaçların genellikle semptomatik tanılarda reçetelendirildiği görülmüştür.

- Aile hekimliklerinde yazılan reçetelerde çok fazla oranda antibiyotik reçete yazılmadığı görülmüştür. Bunun nedenleri arasında İl ve İlçe Sağlık Müdürlüklerinin ASM' ler (aile sağlık merkezi) üzerindeki denetim ve etkinliğinin fazla olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. ÜSYE, ASYE, tonsilit, diş çürüğü, sinüzit vb. gibi tanılarda ren fazla reçetelendirilen reçete grubunun amoksisilin/ klavulanık asit olduğu tespit edilmiştir.
- Acil hekimliklerinden bazı reçetelerin yanlış yazıldığını ve bazen antibiyotiklerin gerektiği durumlarda yazılmadığını gösteriyor. Bu durumlar, hastaların tedavi sürecinde eksiklikler yaşamasına ve sağlık sorunlarının daha uzun sürmesine neden olabilir. Bu tür hatalar, sağlık sisteminin etkinliği ve hasta güvenliği açısından önemli bir sorun olabilir. Yanlış tanılar veya tedavi eksiklikleri, hastaların sağlığını riske atabilir ve gereksiz maliyetlere neden olabilir. Bu nedenle, sağlık profesyonelleri, özellikle acil servislerde, doğru tanı koyma ve uygun tedaviyi reçete etme konusunda son derece dikkatli olmalıdır. Bu tür sorunların azaltılması için sağlık sistemi içinde daha fazla eğitim, denetim ve kalite kontrol mekanizmalarının uygulanması önemlidir. Hasta güvenliği ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak için sürekli olarak iyileştirmeler yapılmalıdır. Ayrıca, hastalar da kendi sağlıklarını korumak ve gereksiz ilaç kullanımını önlemek için doktor tavsiyelerine ve reçetelere dikkat etmelidirler.
- Antibiyotik reçetelerinin en fazla acil durumlarda yazılmasını, tıbbi etik ve sağlık hizmetleri kalitesi açısından dikkatli bir şekilde değerlendirmek gereklidir. Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde etkili olabilirler, ancak herhangi bir enfeksiyon için otomatik olarak reçete edilmemelidir. Enfeksiyonun tipi ve ciddiyeti, hangi antibiyotiğin kullanılması gerektiğini belirlemelidir. Bu nedenle, hastanın muayenesi, tıbbi geçmişi ve semptomları dikkatle değerlendirilmelidir. Gereksiz antibiyotik kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına neden olabilir. Antibiyotiklerin uygun şekilde kullanılması, bakterilerin direnç geliştirmesini önlemeye yardımcı olabilir. Bu nedenle, reçete edilen antibiyotiğin enfeksiyonun türüne ve ciddiyetine uygun olması önemlidir. Antibiyotiklerin yan etkileri ve potansiyel riskleri vardır. Hastanın sağlık durumu, alerjileri ve diğer ilaçlarla etkileşimleri göz önünde bulundurularak reçete yazılmalıdır. Antibiyotik reçeteleri, bir doktor veya yetkili bir sağlık profesyoneli tarafından verilmelidir. Bu profesyoneller, hastaların sağlık durumunu değerlendirebilir ve uygun tedaviyi belirleyebilirler. Antibiyotikler, bazı acil tıbbi durumların tedavisinde gerekebilir. Ancak acil bir durumda bile, uygun reçete yazma prosedürleri ve hastanın tıbbi geçmişi dikkate

alınmalıdır. Antibiyotik reçetelerinin en fazla acil durumlarda yazılması gerektiği tıbbi bir gereklilik değildir. Antibiyotiklerin bilinçsiz kullanımı, ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir.

Her çalışmasının olduğu gibi bu tez çalışmasının da bazı kısıtlıkları bulunmaktadır. Serbest eczanelerde incelenen reçetelerin aynı gün ve aynı doktor tarafından yazılması araştırma verilerinin incelenmesini zorlaştırmaktaydı. Ama hedeflenen en küçük örnekleme ulaşılabilmiştir. Bu nedenle konunun daha geniş açıdan değerlendirmesini sağlamak adına gelecek çalışmalarda tasarlanan ölçme aracının Van ili genelindeki serbest eczanelerde çalışmanın yapılması, çalışmada ele alınan konuların genişletilerek antibiyotik reçete yazılmasının oranlarının daha güncel ve geniş kapsamlı incelenmesi hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

Abdel-Rahman SM, Kearns LG. The Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Interface: Determinants of Anti-infective Drug Action and Efficacy İn Pediatrics. Textbook of Pediatric İnfectious Diseases Vol 2 5th edition pp:2965-2983, Feigin, Chenry, Demmler, Kaplan, Saunders, editors. 2004

Abubakar U, Sulaıman SAS, Adesıyan AG. Impact of pharmacist-led antibiotic stewardship interventions on compliance with surgical antibiotic prophylaxis in obstetric and gynecologic surgeries in Nigeria. PLoS ONE, 2019;14(3):e0213395

Abushaheen MA, Muzaheed , Fatani AJ, Alosaimi M, Mansy W, George M, ve ark. Antimicrobial resistance, mechanisms and its clinical significance. Disease-a-Month,2020;21 (17):1-21.

Acar A, Yeğenoğlu S. Akılcı İlaç Kullanımı Açısından Farmakoekonomi ve Hastane Formülleri. Ankara Ecz. Fak. Derg, 2005;34(3):207-18

Akıcı A. Pratisyen hekimlerin yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı alışkanlıklarını değerlendirilmesi. Türk Geriatr Dergisi 2001;4:100-105.

Akıcı A, Uğurlu Ü, Gönüllü N, Oktay Ş, Kalaça S. Pratisyen Hekimlerin Akılcı İlaç Kullanımı Konusunda Bilgi Ve Tutumlarının Değerlendirilmesi .Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 2002 ;11(7):253-257

Akan H. Akılcı Antibiyotik Kullanımı Ve Türk Hematoloji Derneği. ANKEM Dergisi, 2006;20(1):65-67.

Aktuğlu Y. Giriş ve Genel Bilgiler Ed: Aktuğlu Y. Pratikte Antibiyotik Kullanımı. Sempozyum Dizisi Yayın No: 1. 1997;s;11–53.

Alame D, Hess B, EL-Beyrouty C. Antimicrobial Stewardship What the Clinical Laboratory Needs to Know. Clin Lab Med, 2020;40:509-520.

Allenet B, Barry H. Opinion and behaviour of pharmacists towards the substitution of branded drugs by generic drugs: survey of 1,000 French community pharmacists. Pharm World Sci. 2003;25(5):197-202.

Allerberger F, Gareis R, Jindrák V, Struelens MJ. Antibiotic stewardship implementation in the EU: the way forward, Expert Rev Anti Infect Ther 2009;7(10):1175-83.

Antibiyotik Kullanımı. Enfeksiyon Kontrol Komitesi Yayını: 3. Ankara Gata Basımevi 2000.

AL-Somaın N, AL-Muhur M, Quteımat O, Hamzah N . The impact of clinical pharmacist and ID intervention in rationalization of antimicrobial use. Saudi Pharm J, 2020;22:516-521.

Apısarnthanarak A, Lapcharoen P, Vanıchkul P, Srısaeng-ngoen T, Mundy LM. Design and analysis of a pharmacist-enhanced antimicrobial stewardship program in Thailand. Am. J. Infect. Control, 2015;43:956-959.

Awaisu A, Kheir N, Ibrahim MIM, El-Hajj M, Hazi H, Khudair N, Barazi R. Knowledge, attitudes, and practices of community pharmacists on generic medicines in Qatar. Int J Clin Pharm. 2014;36(2):394-404.

Babar ZUD, Ramzan S, El-Dahiyat F, Tachmazidis I, Adebisi A, Hasan SS. The availability, pricing and affordability of essential diabetes medicines in 17 low-, middle-and high-income countries. Front Pharmacol. 2019;10:1375.

Banahan BF, Kolassa EM. A physician survey on generic drugs and substitution of critical dose medications. Arch Intern Med. 1997;157(18):2080-2088.

Baybek H, Bulut D, Çakır A. Muğla Üniversitesi İdari Personelinin İlaç Kullanma Alışkanlıklarının Belirlenmesi. sos. bilim. enst. derg. 2005;15,53-67

Baytemur M. Akılcı Antibiyotik Kullanımında Birinci Basamakta Sorunlar. ANKEM Dergisi 2005;19(Ek 2):182-184

Berkelman RL, Pinner RW, Hughes JM. Addressing emerging microbial threats in the United States. JAMA 1996;275:315-7.

Berman P. Tatar M. Türkiye Ulusal Sağlık Hesapları 1999–2000.2004, RSHMB Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü.

Bilgener E, Özçelikay G. A survey to evaluate the opinions of Turkish Physicians' on bioequivalence. Turk J Pharm Sci. 2007;4(2):79-87.

Chambers FH. Antimicrobial Agents. Ed: Goodman LS, Gilman A.Goodman & Gilman's Pharmacological Basis of Therapeutics 10th edition,pp; 1143-1169, The McGraw-Hill Company, USA, 2001.

CDC (2019a). Antibiotic Use in the United States, Update: Progress and Opportunities. Atlanta, GA:US Department of Health and Human Services. 2018

CDC (2019b). Antibiotic Resistance Threats In the United States. Atlanta, GA:US Department of Health and Human Services

Ceren K. K. Dokuz Eylül Üniversitesi. Uzmanlık tezi. İzmir. 2014;43-49.

Chua GN, Hassali MA, Shafie AA, Awaisu A. A survey exploring knowledge and perceptions of general practitioners towards the use of generic medicines in the northern state of Malaysia. Health Policy. 2010;95(2-3):229-235.

Colgan S, Faasse K, Martin LR, Stephens MH, Grey A, Petrie KJ. Perceptions of generic medication in the general population, doctors and pharmacists: a systematic review. BMJ Open. 2015;5:e008915.

Council recommendation on the prudent use of antimicrobial agents in human medicine (2002/77/ EC) http://europa.eu.int/comm/health/ ph/ others/antimicrob_resist/ index_en.htm

Çakmakcı M. Kanıta Dayalı Tıp ve Antibiyotik Kullanımı: Nasıl?. ANKEM Dergisi,2007;21(Ek 2):13 -17

Çevik MA. Uygun Antibiyotik Seçiminde Farmakokinetik ve Farmakodinamik Parametrelerin Önemi. ANKEM Dergi 2007;21(Ek 2):266-273

Davey P, Brown E, Hartman G et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients, Cochrane Database System Rev 2005;19(4):CD003543.

DeLisle S, Perl TM. Antimicrobial management measures to limit resistance: A process-based conceptual framework. Crit Care Med 2001;29:121-7.

Dellıt TH, Owens RC, Mcgowan JE, Gerdıng DN, Weınsteın RA, Burke JP, ve ark. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. Clinical Infectious Diseases, 2014;44:159-177.

Dilara B. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. İstanbul.2020; 84-95

Dosedel M, Maly J, Kubena A, Vlcek J. Opinions of Czech general practitioners on generic drugs and substitution. Cent. Eur. J. Med. 2014;9(6):830-838.

Dosh SA, Hickner JM, Mainous AG 3rd, Ebell MH. Predictors of antibiotic prescribing for nonspecific upper respiratory infections, acute bronchitis, and acute sinusitis. J Fam Pract 2000;49:407-14.

Drew RH. Antimicrobial stewardship programs: how to start and steer a successful program, J Manag Care Pharm 2009;15(Suppl 2):S18-23.

Dumankar A. Antibiyotiklerin Genel Yan Etkileri., Sempozyum Dizisi Yayın No: 1. Mayıs 1997;s;73-79

Durand GA, Raoult D, Duborg G. Antibiotic discovery: history, methods and perspectives. International Journal of Antimicrobial Agents, 2019;53:371–382.

El-Gilany A. Acute respiratory infections in primary health care centres in northern Saudi Arabia, East Mediterr Health J 2000;6(5-6):955-60.PMid:12197354

Eroğlu L. Antibiyotik Tedavisinin İstenmeyen Etkileri Nasıl İzlenmeli? ANKEM Dergi 2007;21(Ek 2):18-22

Fakih MG, Hilu RC, Savoy-Moore RT, Saravolatz LD. Do resident physicians use antibiotics appropriately in treating upper respiratory infections? A survey of 11 programs. Clin Infect Dis 2003;37:853-6.

Garau J, Bassettı M. Role of pharmacists in antimicrobial stewardship programmes. Int J Clin Pharm, 2018;40:948-952.

Gyssens IC. International guidelines for Infectious Diseases: a practical guide, Neth J Med 2005;63(8):291-9.

Himmel W, Simmenroth-Nayda A, Niebling W, Ledig T, Jansen RD, Kochen MM, Gleiter CH, Hummers-Pradier E. What do primary care patients think about generic drugs? Int J Clin Pharmacol Ther. 2005;43(10):472-479.

Hoa NQ, Larson M, Chuc NTK, Eriksson B, Trung NV, Stalsby CL. Antibiotics and paediatric acute respiratory infections in rural Vietnam: healthcare providers, Trop Med Int Health 2009;14(5):546-55. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3156.2009.02267.x PMid:19320870

Howard JN, Harris I, Frank G, Kiptanui Z, Qian J, Hansen R. Influencers of generic drug utilization: A systematic review. Res Social Adm Pharm. 2018;14(7):619-627.

Hutchıngs MI, Truman AW, Wılkınson B. Antibiotics: past, present and future. Curr. Opin. Microbiol. 2019;51:72–80.

Hwang AY, Gums JG. The emergence and evolution of antimicrobial resistance: Impact on a global scale. Bioorganic & Medicinal Chemistry, 2016;24:6440-6445.

IMS Institute for Healthcare Informatics. The role of generic medicines in sustaining healthcare systems: a European perspective, 2015.

Jamshed SQ, Ibrahim MIM, Hassali MA, Masood I, Low BY, Shafie AA, Babar ZUD. Perception and attitude of general practitioners regarding generic medicines in Karachi, Pakistan: A questionnaire based study. Southern Med Review. 2012;5(1):22-30.

Kamil G. İstanbul Medıpol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2018;44-55

Karabay O. Birinci Basamakta Antibiyotik Kullanımında Türkiye'de Durum. ANKEM Dergisi 2007;21(Ek 2):252-256

Kjoenniksen I, Lindbaek M, Granas AG. Patients' attitudes towards and experiences of generic drug substitution in Norway. Pharm World Sci. 2006;28:284-289.

Knox K, Lawsony W, Deanyz B, Holmes A. Multidisciplinary antimicrobial management and the role of the infectious diseases pharmacist-a UK perspective. Journal of Hospital Infection 2003;53:85-90.

Korten V. Antibiyotiklerin Farmakokinetik ve Farmakodinamik Ozellikleri. s; 165- 172, Solunum Sistemi Enfeksiyonları. Toraks Kitapları

Köse G. The importance of "patient-nurse-physician-pharmacist" collaboration on drug administrations. Marmara Pharm J. 2013;2(16):115-119. doi:10.12991/201216409

Leblebicioglu H, Canbaz S, Peksen Y, Gunaydin M. Physicians' antibiotic prescribing habits for upper respiratory tract infections in Turkey, J Chemother 2002;14(2):181-4. PMid:12017374

LIZ, CHENG B, ZHANG K, XIE G, WANG Y, HOU J, CHU L, ZHAO J, XU Z, LU Z, SUN H, ZHANG J, WANG Z, WU H, FANG X. Pharmacist-driven antimicrobial stewardship in intensive care units in East China: A multicenter prospective cohort study. Am. J. Infect. Control, 2017;45:983-989.

Llor C, Bjerrum L. Background for different use of antibiotics in different countries, Clin Infect Dis 2005;40(2):333.

MacDougall C, Polk RE. Antimicrobial stewardship programs in health care systems, Clin Microbiol Rev 2005;18(4):638-56.

Mager DE, Cox ER. Relationship between generic and preferred-brand prescription copayment differentials and generic fill rate. Am J Manag Care. 2007;13(6):347.

Mattioli F, Siri G, Castelli F, Puntoni M, Zuccoli ML, Stimamiglio A, Martelli A. Approval rating and opinion of outpatients and general practitioners toward generic drugs: a questionnaire-based real-world study. Patient Prefer Adherence. 2017;11:1423–1433.

May A, Cosgrove S, L'ARCEVEQUE M, Talan SA, Payne P, Jordan J, ROTHMAN RE . A Call to Action for Antimicrobial Stewardship in the Emergency Department: Approaches and Strategies. Annals of Emergency Medicine, 2012;62(1):69-72.

McCaig LF, Besser RE, Hughes JM. Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. JAMA 2002;287:3096-102.

McNulty CAM, Boyle P, Nichols T, Clappison DP, Davey P. Antimicrobial drugs in the home, United Kingdom. Emerg Infect Dis 2006;12(10):1523-1526.

Mondelo-García C, Mendoza E, Movilla-Fernández MJ, Coronado C. Perceptions of pharmacists and physicians on generic substitution in a financial crisis context in northwestern Spain: a qualitative study. Health Policy. 2018;122(12):1316-1325.

Morris AM, Stewart TE, Shandling M, McIntaggart S, Liles WC. Establishing an antimicrobial stewardship program, Health Q 2010;13(2):64-70

Natasha HB, Marıe RG, Yuwei Z, Kathryn ME. Decreased number of antibiotic prescriptions in office-based settings from 1993 to 1999 in children less than five years of age. J. Pediatr. Infect. Dis. 2002;21:1023-1028.

Nilgün Ç. ve Neriman A. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi / Gümüşhane University Journal of Health Sciences: 2012;1(2)

OECD (2016). Antimicrobial resistance policy insight.

OECD (2018). Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/9789264307599-en

OECD (2019). Antimicrobial Resistance Tackling The Burden In The European Union, Briefing note for EU/EEA countries. 2019

OECD (2021). Health Statistics 2020 Frequently Requested Data. [https://www.oecd.org/health/health-data.htm] Erişim tarihi: 17.02.2023.

Ohl CA, Luther VP. Antimicrobial stewardship for inpatient facilities, J Hosp Med 2011;6(Suppl 1):S4- 15.

Olsson E, & Kälvemark Sporrong S. Pharmacists' experiences and attitudes regarding generic drugs and generic substitution: two sides of the coin. Int J Pharm Prac. 2012;20(6):377-383.

Ömer A. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi. İstanbul 2020;126-32.

Özge S. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi. İstanbul. 2008; 71-84.

Özgüneş İ. Akılcı Antibiyotik Kullanımında Hastane Pratiğinde Sorunlar. ANKEM Dergi 2005;19(Ek 2):185-9.

Paluck E, Katzenstein D, Frankish J et al. Prescribing practices and attitudes toward giving children antibiotics, Can Fam Physician 2001; 47:521-7. PMid:11281085 PMCid:2018393

PARENTE DM, MORTON J. Role of the Pharmacist in Antimicrobial Stewardship. Med Clin N Am, 2018;102:929-936.

Perz JF, Craig AS, Coffey CS, Jorgensen DM, Mitchel E, Hall S, et al. Changes in antibiotic prescribing for children after a community-wide campaign. JAMA 2002;287(23):3103-3109.

Pınar N. Ülkemizde İlaç Harcamaları. İnönü Üni. Tıp Fak. Derg. ,2012;19(1):59-65.

Price D. Impact of antibiotic restrictions: the physician's perspective, Clin Microbiol Infect 2006;12(Suppl 5):3-9.

Prins JM, Kullberg BJ, Gyssens IC. National guidelines for the use of antibiotics in hospitalised adult patients: the SWAB guidelines revisited, Neth J Med 2005;63:288-90.

SAĞLIK BAKANLIĞI. Ulusal Antibakteriyel İlaç Tüketim Sürveyansı- 2013, Sağlık Bakanlığı, 1074, Ankara. 2017

Schwartz B, Dowell S. Management of otitis media: the case for more judicious and targeted antibiotic use. HMO Pract 1997;11:139-40.

Schwartz RH, Freij BJ, Ziai M, Sheridan MJ. Antimicrobial prescribing for acute purulent rhinitis in children: a survey of pediatricians and family practitioners. Pediatr Infect Dis J 1997;16:185-90.

Segal JB, Onasanya O, Daubresse M, Lee CY, Moechtar M, Pu X, Dutcher SK, Romanelli RJ. Determinants of generic drug substitution in the United States. Ther Innov Regul Sci. 2020;54(1):151-157.

Straka RJ, Keohane DJ, Liu LZ. Potential clinical and economic impact of switching branded medications to generics. Am J Ther. 2017;24(3):e278–e289.

Şahin OG, Ünal S. Antimikrobiyal Direnç ve Klinik Sonuçları. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005,1(11);7-10

Şimşek Z, Kurçer Z, Mutlu F, Shermatov K. Şanlıurfa'da Toplum Kökenli Pnomoni Tanısıyla Hastanede Yatan Çocuklarda Akılcı Antibiyotik Kullanımı. Toraks Derg. 2007; 8(2):73-78

Tacconelli E, De Angelis G. Fighting antibiotic resistance all over Europe, Expert Rev Anti Infect Ther 2010;8(7):761-3.

Tamma PD, Cosgrove SE. Antimicrobial stewardship, Infect Dis Clin North Am 2011;25(1):245-60. 14. The Swedish Strategic Programme against Antibiotic Resistance. http://en.strama.se/ dyn//,95, 15,78.html 15. van Kasteren ME, Mannien J, Kullberg BJ. Quality improvement of surgical prophylaxis in Dutch hospitals: evaluation of a multi-site intervention by time series analysis, J Antimicrob Chemother 2005;56(6):1094-102

T.C. Sağlık Bakanlığı, İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü. Eşdeğer İlaç Kullanımı. 18 Haziran 2009. Sayı: 43081, Ankara.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018. Ankara, 2019.

Thamlikitkul V, Danchaivijitr S, Kongpattanakul S, Ckokloikaew S. Impact of an Educational Program on Antibiotic Use in a Tertiary Care Hospital in a Developing Country. J Clin Epidemiol, 1998;51(9):773–8.

Toklu HZ, Dülger GA, Hıdıroğlu S, Akıcı A, Yetim A, Gannemoğlu HM, Güneş H. Knowledge and attitudes of the pharmacists, prescribers and patients towards generic drug use in Istanbul-Turkey. Pharm Pract. 2012;10(4):199-206.

Toverud EL, Hartmann K, Håkonsen H. A systematic review of physicians' and pharmacists' perspectives on generic drug use: what are the global challenges? Appl Health Econ Health Policy. 2015;13(1):35-45.

Tunçtan B, Buharalıoğlu K, Farmakoloji Terimleri Sözlüğü. Sendrom III Tıp Terimleri Sözlüğü 2005;3(2): 3-44

Ulutan F. Ampirik Antibiyotik Kullanımı ve Genel Prensipler. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2004;(2): 2

Ünal S, Leblebicioğlu H. Enfeksiyon Hastalıklarında Klinik Problemler El Kitabı. s;170-200, Güneş Tıp Kitabevi 2001.

Verbrugh HA. Mapping antibiotic use and resistance in the Netherlands: SWAB and NethMap, Neth J Med 2003;61(11):341-2.

Xanthopoulou SS, Katsaliaki K. Policies and perceptions on generic drugs: The case of Greece. Health Serv Manage Res. 2018;32(1):49–56.

Wouters OJ, Kanavos PG, Mckee M. Comparing generic drug markets in Europe and the United States: prices, volumes, and spending. Milbank Q. 2017;95(3):554-601.

Yılmaz F, Arman D. Dozun Onemi: Farmakokinetik ve Farmakodinamik Yaklaşımlar. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005;1(11):32-38

Yılmaz R. Akılcı ilaç kullanım çalıştayı, Ankara, 22-23 Aralık 2006 (http://hm.saglik.gov.tr). http://www.cdc.gov/drugresistance/actionplan/html/intro.htm

Zhou LY, Zhao X, Tıan SH, Sun LY, Cuı YM. Impact of pharmacist intervention on antibiotic use and prophylactic antibiotic use in urology clean operations. J Clin Pharm Ther. 2015;40: 404-408.

Zwar N, Henderson J, Britt H, McGeechan K, Yeo G. Influencing antibiotic prescribing by prescriber feedback and management guidelines: a 5-year follow-up. Family Practice 2002;19:17.