



**TOPLUMDA GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ
KONUSUNDA BİLGİ VE FARKINDALIK
DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ: ERZURUM ÖRNEĞİ**

Meryem KERSEN

Yüksek Lisans Tezi

Kimya

Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Engin ŞAHİN

Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA ANA BİLİM DALI
KİMYA TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**TOPLUMDA GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ KONUSUNDA BİLGİ VE
FARKINDALIK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ: ERZURUM ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem KERSEN

Danışman: Prof. Dr. Engin ŞAHİN
İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ

BAYBURT - 2025

KABUL VE ONAY

Prof. Dr. Engin ŞAHİN ve Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ danışmanlığında, Meryem KERSEN tarafından hazırlanan “Toplumda Gıda İlaç Etkileşimleri Konusunda Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi: Erzurum Örneği” başlıklı bu çalışma, 13.01.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Zehra CAN

Üye : Prof. Dr. Engin ŞAHİN

Üye : Doç. Dr. Erbay KALAY

Üye : Doç. Dr. İbrahim Hakkı KARAKAŞ

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Bünyamin ALIM

Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Engin ŞAHİN ve Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ danışmanlığında hazırlamış olduğum “Toplumda Gıda İlaç Etkileşimleri Konusunda Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi: Erzurum Örneği” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

10.12.2024

Meryem KERSEN



ÖN SÖZ

Çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve sonlandırılması aşamalarında bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tez danışmanlarım Prof. Dr. Engin ŞAHİN 'e ve Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ'ye, hayatımın her alanında olduğu gibi tez yazım sürecinde de maddi manevi her daim yanımda olan, beni hep destekleyen, stresimi onlara da yansıttığım halde yine de merhametlerini benden esirgemeyen, sevgilerini her daim hissettiğim, varlıklarına şükrettiğim canım annem Asiye KERSEN ve babam Sebahattin KERSEN'e

Her zaman olduğu gibi bu süreçte de benimle birlikte sevinen, üzülen canım kardeşlerim Zehra KERSEN'e, Behicnur KERSEN'e, Ebrar KERSEN'e, ve minik kalbiyle beni her zaman destekleyen Muhammed Eymen KERSEN'e

İş ve faaliyet yoğunluğuma rağmen bu süreçte dinamik ve öz verili bir şekilde çalışmamı sağlayan iş arkadaşlarım Mehmet Arif BİRAL ve Figen KÖROĞLUN'a, tez yazım sürecinde her soruma yanıt veren Serdar BOROĞLU'na,

Tutku ve ideallerim peşinde koşmam için sebatla yolumu gözleyen ve destek veren canım arkadaşlarım Naciye İrem BALCI'ya, Kübra ERGÜN'e, Serap YALÇIN'a, Ayşegül AKGÜN'e ve Esranur GÜZEL'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Meryem KERSEN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOPLUMDA GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMİ KONUSUNDA BİLGİ VE FARKINDALIK DÜZEYİ: ERZURUM ÖRNEĞİ

Meryem KERSEN

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Kimya Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Engin ŞAHİN

İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEBECİ

Bayburt-2025, Sayfa: 45

Gıda ve ilaç etkileşimleri, farmakoloji ve beslenme bilimlerinin kesişiminde önemli bir araştırma alanı olarak kabul edilmektedir. Bu etkileşimler, ilaçların emilim, dağılım, metabolizma ve atılım süreçlerini etkileyerek bireylerin sağlık durumunu ve tedavi başarısını doğrudan etkileyebilir. Özellikle sürekli ilaç kullanan bireylerde ve kronik hastalıklara sahip kişilerde bu durum daha belirgin bir sorun teşkil etmektedir. Bununla birlikte, toplumun büyük bir kısmında bu konuda yeterli bilgi ve farkındalık bulunmadığı gözlemlenmektedir. Bu çalışma, gıda-ilaç etkileşimleri ile ilgili toplumun bilgi düzeyini değerlendirmek ve bu alandaki bilgi eksikliklerinin sağlık üzerindeki olası sonuçlarını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada gıda-ilaç etkileşimlerinin mekanizmaları ele alınmıştır. Özellikle bazı gıdaların ilaç metabolizmasında rol oynayan enzim sistemlerini (örneğin, sitokrom P450 enzimi) nasıl etkilediği, ilacın biyoyararlanımını artırma veya azaltma potansiyeline sahip olduğu detaylandırılmıştır. Bunun yanında bazı gıdaların ilaçlarla olan kritik etkileşimleri üzerinde durulmuştur.

Toplumun bilgi ve farkındalık düzeyini ölçmek amacıyla 400 kişiyle Erzurum ilini hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları sayacak şekilde yürütülmüştür. Çalışmada anket yöntemiyle katılımcılardan yaş vb. bilgiler toplanmıştır ve katılımcılara gıda ilaç etkileşimlerine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerini ölçen sorular sorulmuştur. Bu çalışma katılımcıların büyük bir kısmının gıda-ilaç etkileşimleri hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu ve ilaç kullanım talimatlarına tam anlamıyla uymadığını ortaya koymuştur. Özellikle yaşlı bireyler, düşük eğitim düzeyine sahip gruplar bu konuda daha büyük bir bilgi eksikliği olduğunu göstermiştir.

Sonuç olarak, gıda-ilaç etkileşimleri konusunda toplumda farkındalığı artırmaya yönelik çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Sağlık profesyonellerinin bu konuda eğitim alması ve hastaları

daha etkin bilgilendirmesi gerektiği, toplumsal bilinci artırmak için kamu spotları, eğitim programları ve sağlık okuryazarlığını teşvik eden kampanyaların düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca, ilaç firmalarının, prospektüslerde yer alan bilgileri daha sade ve anlaşılır bir dilde sunmaları önerilmektedir.

Bu tez, toplum sağlığına yönelik riskleri azaltmaya katkı sağlamayı ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmaya yönelik politika yapıcılar ve sağlık profesyonelleri için rehber bir kaynak oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda, ilaç, gıda ilaç etkileşimi, toplum sağlığı, bilgi düzeyi, farkındalık düzeyi.



ABSTRACT

M. SC. THESIS

THE LEVEL OF KNOWLEDGE AND AWARENESS IN SOCIETY REGARDING FOOD-DRUG INTERACTIONS: THE CASE OF ERZURUM

Meryem KERSEN

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Chemistry

Thesis Advisor: Prof. Dr. Engin ŞAHİN

Second Advisor: Assist. Prof. Dr. Fatma CEBECİ

Bayburt-2025, Pages: 45

Food and drug interactions are considered a significant area of research at the intersection of pharmacology and nutritional sciences. These interactions can directly influence individuals' health conditions and treatment success by affecting drug absorption, distribution, metabolism, and excretion processes. This issue is particularly prominent in individuals with chronic illnesses and those on continuous medication use. However, it has been observed that a large part of the population lacks sufficient knowledge and awareness regarding this matter. This study was conducted to assess the public's knowledge level about food-drug interactions and to analyze the potential health consequences of knowledge gaps in this area.

The research addresses the mechanisms of food-drug interactions, focusing on how certain foods impact enzyme systems (e.g., cytochrome P450 enzymes) involved in drug metabolism and their potential to increase or decrease drug bioavailability. In addition, critical interactions between specific foods and drugs have been examined in detail.

The study was conducted with 400 participants across Erzurum province to measure public knowledge and awareness. Data were collected through a survey, which included demographic information such as age and assessed participants' knowledge and awareness levels regarding food-drug interactions. The findings revealed that the majority of participants had insufficient knowledge of food-drug interactions and did not fully adhere to medication usage instructions. Notably, older individuals and those with lower educational levels demonstrated a greater lack of knowledge in this regard.

In conclusion, various recommendations were developed to raise awareness about food-drug interactions. It has been emphasized that healthcare professionals should receive education on this topic and provide more effective information to patients. Public awareness should be

increased through public service announcements, educational programs, and campaigns promoting health literacy. Additionally, pharmaceutical companies are encouraged to present information in drug leaflets in a simpler and more comprehensible language.

This thesis serves as a guide for policymakers and healthcare professionals, contributing to reducing public health risks and improving the quality of healthcare services.

Keywords: Food, drug, food-drug interaction, public health, knowledge level, awareness level.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME.....	III
ÖN SÖZ.....	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	IX
TABLOLAR.....	IX
KISALTMALAR.....	XI
SİMGELER.....	XI
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Konusu ve Problemi	3
Araştırmanın Amacı	3
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	4
Varsayımlar	4
Terim ve Tanımları.....	4
BİRİNCİ BÖLÜM.....	6
1. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	6
1.1. GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	6
1.1.1. Eğitim.....	8
1.1.2. Bireyin Yaşı.....	10
1.1.3. Bireyin Mesleği	12
1.2. GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMİ VE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ.....	13
1.3. TEOFİLİN, TEOBROMİN VE KAFEİN TÜKETİMİNİN İLAÇLARLA OLAN ETKİLEŞİMLERİ.....	15
İKİNCİ BÖLÜM	16
2. YÖNTEM	17
2.1. ARAŞTIRMA YERİ,ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ	17
2.2. VERİLERİN TOPLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	17
2.3. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI.....	17
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	19
3. BULGULAR.....	19
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	31
Tartışma.....	30
Sonuç ve Öneriler	33
KAYNAKÇA.....	35
EKLER.....	40
Ek 1: Anket Formu.....	41
Ek 2: Etik Kurul Kararı.....	44
ÖZ GEÇMİŞ.....	45

TABLÖLAR

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler.....	19
Tablo 2: Bilgi ile İlgili İfadeler Verilen Yanıtlar.....	19
Tablo 3: Farkındalık ile İlgili İfadeler Verilen Yanıtlar	20
Tablo 4: Bilgi ile İlgili İfadeler Verilen Doğru ve Yanlış Yanıtların Dağılımları	22
Tablo 5: Farkındalık ile İlgili İfadeler Verilen Doğru ve Yanlış Yanıtların Dağılımları	22
Tablo 7: Madde Güçlük (Pj) ve Madde Ayırt Edicilik (Rjx) Puanlarına Göre Dağılımı	24
Tablo 8: Madde Güçlük İndeksi Sonuçları.....	26
Tablo 9: Madde Ayırt Edicilik İndeksi Sonuçları.....	27
Tablo 10: Bilgi Testi, Farkındalık Testi ile Bilgi ve Farkındalık Testlerine Ait Cronbach Alpha Değerleri	27
Tablo 11: Bilgi Testi, Farkındalık Testi ile Bilgi ve Farkındalık Testlerine Ait Skewness ve Kurtosis Değerleri	28
Tablo 12: Bilgi Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi.	28
Tablo 13: Farkındalık Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi	29
Tablo 14: Bilgi ve Farkındalık Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi	30

KISALTMALAR

AİK	: Akıllı İlaç Kullanımı
MAO	: Mono Amin Oksidaz
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
ANOVA	: Analysis Of Variance
HGH	: Hamad Genel Hastanesi
GIS	: Gastrointestinal Sistem
AOİK	: Akıllı Olmayan İlaç Kullanımı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu

SİMGELER

Ca	: Kalsiyum
pH	: power of Hydrogen
B₂	: Riboflavin
B₁₂	: Kobalamin
B₆	: Piridoksin
D₃	: Kolekalsiferol
N	: Kişi Sayısı
P	: İstatiksel Anlamlılık
PJ	: Madde güçlük
R_{jx}	: Madde Ayırt Edicilik

GİRİŞ

Gıda-ilaç etkileşimi, bir ilaç ile bir gıda maddesinin birbirlerinin farmakolojik etkilerini değiştirmesi durumunu tanımlar (Swarbrick vd., 2020). Bu durum, ilacın veya gıdanın oral yolla alınması ya da enteral beslenme tüpü gibi mekanik yollarla başlanarak, gastrointestinal sistemde emilim, dağılım, metabolizma veya atılım aşamalarında farklı organ ve sistemlerde gerçekleşmektedir (Verkempinck vd., 2022). Oral yolla alınan ilaçlar mideden ya da bağırsaktan emilmektedir. Bu sırada sindirim sisteminde bulunan gıdalar bu ilaçların emilimini etkileyebilmektedir. Bazı ilaç ve ilaç gruplarının yiyeceklerle alınması halinde emilimlerinin önemli ölçüde azaldığı (%70'e varan) bilinmektedir (Özaydın vd., 2016).

Tüketilen yiyeceğin hacmi alınan ilaca da bağlı olarak mide ve bağırsak boşalmasını, geçiş zamanını ve emilimini etkiler. Yiyeceklerin gastrointestinal sistemden (GIS) geçiş süreleri 3-4 saattir. İlaçların da GIS'te kalma süreleri benzer 3-3.5 saattir. Yiyeceklerin enerji yoğunlukları (kalori içerikleri) da ilaçların emilimi açısından önemli bir etkidir. Yemeğin vizkozitesi ve hacmi, mide-bağırsak boşalmasında etkili olan diğer özelliktir. Gastrointestinal pH'ı etkileyen yiyecekler ilacın çözünürlüğünü ve membran geçişlerini etkiler. Yemeğin Ca içeriği bağırsaktan dağılım hızı ve mide boşalma hızını etkiler. Öğün saatleri de diğer faktörler arasında bulunur. Örneğin; azitromisinin emilimi gıdalarla birlikte alındığında azalır ve biyoyararlanımında da %43 'lük bir azalma meydana gelmektedir. Sürekli salım sağlayan teofilin ürünleri (astım ilacı) yüksek yağlı gıdalarla alındığında ani bir şekilde serbest kalır ve toksik etkiler gösterebilir (Çorum & Üney, 2017).

Diyet posası ilaç emilimini etkilemektedir. Pektin ve çözünür posa, ağrı kesici bir ilaç olan asetaminofenin etken maddesinin emilimini azaltmaktadır. Kepek ve diğer çözünmeyen lifler önemli bir kalp ilacının etken maddesi olan digoksin üzerine benzer etkiye sahiptir. Yüksek K vitamini içeren yeşil yapraklı sebzeler, özellikle pıhtılaşmayı engelleyen heparin ve warfarin gibi ilaçların etki mekanizmalarını etkileyebilir. İlaçlar genellikle sindirim sisteminde gıda öğelerinin emilimlerini olumsuz etkilemektedir (Verkempinck vd., 2022). Gıda-ilaç etkileşimleri klinik uygulamada bir sorun olarak görünür çünkü advers ilaç reaksiyonlarına sebep olmaktadır. Örneğin, greyfurt suyu CYP3A4 enzimini inhibe eder; bu da felodipin, siklosporin ve sakonavir gibi ilaçların biyoyararlanımını artırarak ilaç toksisitesine neden olabilir (Jensen vd., 2015; Seden vd., 2000).

Gıda-ilaç etkileşimine etki eden birçok parametre bulunmakla birlikte, genellikle risk oranı yüksek olan bireyler; yaşlılar, çocuklar, gebeler, yetersiz beslenenler ve kronik hastalığı

olanlardır (Büyükyılmaz & Çulha, 2018). Bunların dışında, çoklu ilaç kullanımı, yemeklerin hazırlanma ve pişirme sürecinde gıda değerinin kaybolması, beslenme alışkanlıkları, anoreksiya, diğer yeme bozuklukları, alkol ve madde bağımlılıkları, kronik gastrointestinal hastalıkları, renal ve hepatik hastalıklar, kısıtlayıcı diyetler ve sosyoekonomik durum da gıda-ilaç etkileşimini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (Yaheya Mohammad & Mohammad, 2009).

Eğitim ile gıda-ilaç etkileşimi konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyi arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır. Eğitim seviyesinin yükselmesiyle sağlık davranışlarında olumlu artış ve sağlık hizmetlerine erişim, bu erişimle birlikte sağlık hizmetlerini doğru kullanımda artış görülür. Gıda-ilaç etkileşimi hakkında bilgi düzeyi daha düşük olan hastaların, diğer hastalara kıyasla hastanede daha uzun süre kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum ise bazı istenmeyen sonuçları beraberinde getirmektedir. Hastanede kalma süresi uzayan hastaların toplumdan uzak kalması bazı psikolojik sorunlara, enfeksiyon riskinin artmasına ve sağlık masraflarının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca bilgi düzeyi düşük bireylerde tedavide yan etkilerin görülmesiyle birlikte tedaviye olan güven de sarsılmaktadır (Öztürk & Aslan, 2024).

Gıdalar ilaç etkilerini artırarak veya azaltarak terapötik başarısızlığa ya da toksisiteye neden olabilir. Bu durum hastane bakımı ve uzun süreli tedavi maliyetinin artmasına neden olabilir. Ayrıca, ilaçlar hastanın gıda ve beslenme durumunu değiştirerek beslenme veya beslenme durumunun bozulmasına neden olabilir. Gıda ilaç etkileşimi, 'bir ilacın veya gıdanın farmakokinetiğinin veya farmakodinamiğinin değişmesi veya ilacın uygulanmasının neden olduğu beslenme durumunun bozulması' olarak tanımlanır. İlaçların yaygın kullanımı ve nüfusun değişen beslenme alışkanlıkları nedeniyle birçok potansiyel gıda ilaç etkileşimi mevcuttur. Hastalar arasında yapılan çalışmalarda %59 ila %87 arasında değişen potansiyel gıda ilaç etkileşimi riski bildirilmiştir ve sağlık profesyonellerinin ilgisindeki eksiklikler belirtilen yüksek prevalansın olası bir nedenidir (Chavda vd., 2016; Jarosz & Wolnicka, 2011; Moradi & Gholipour, 2016).

İlaçlar, makro gıda öğeleri olan karbonhidrat, protein, yağ ile etkileşime girdiği gibi mikro gıda öğeleri olan vitamin ve mineraller ile de etkileşime girer. Mikro gıda öğeleri ilacın farmokinetiğini değiştirerek tedavi sürecine etki eder. Örneğin; metformin veya antiasit kullanımı B12 vitamini eksikliğine, sülfasalazin ve metotreksat kullanımı folik asit eksikliği gibi durumlara yol açabilmektedir. Flukonazol aktivitesini C vitamini etkileyerek azaltabilir. D vitamini, atorvastatin düzeyini düşürür. Yüksek dozda alınan E vitamini, antikoagülanlarla birlikte kanama riskini artırırken, K vitamini ise antikoagülan tedavisinin etkisini zayıflatır.

10 mg'dan fazla B6 vitamini, fenobarbiton ve fenitoin'in serum seviyelerini düşürür. Levodopanin etkisini ortadan kaldıran B6 vitamini miktarı ise 5-10 mg'dır (Thomas, 1995).

Gıda-ilaç etkileşimleri, hastaların tedavi süreçlerini olumsuz etkileyebilecek önemli farmakokinetik değişikliklere yol açabilir. Özellikle terapötik ilaçlar ve doz ayarlaması gerektiren ajanlarla gıdalar arasındaki etkileşimler klinik olarak dikkatle ele alınmalıdır. Örneğin, süt ve süt ürünlerinde bulunan kalsiyum, kazein, tetrasiklin ve siprofloksasin gibi antibiyotiklerle şelat oluşturarak bu ilaçların bağırsaklardan emilimini azaltır. Sonuç olarak, ilaçların biyoyararlanımı azalır ve tedavi etkinliği düşer. Bu tür etkileşimler özellikle enfeksiyon tedavilerinde ciddi sonuçlar doğurabilir ve hastalarda iyileşme sürecini geciktirebilir. Bu nedenle, ilaçların süt ve süt ürünlerinden ayrı zamanlarda alınması, ilaç etkinliğinin korunması açısından önemlidir (Brunton vd., 2018).

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte toplumun bilgi ve farkındalık düzeyindeki değişim sağlık yönetiminde önem arz etmektedir. Toplumun gıda-ilaç işlemleri konusunda yeterli bilgi ve farkındalığa sahip olmaması, tedavi süreçlerini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, yanlış beslenme seçimleri ve ilaç kullanımı nedeniyle sağlık sorunlarına yol açabilir. Dolayısıyla, gıda-ilaç ilişkilerinin durumu hakkında bilgi ve fiziksel görünümünün belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu araştırma, bireylerin gıda ilaç etkileşimleri hakkında bilgi ve farkındalık düzeyini belirlerken ve bu bilgi ve farkındalık düzeyine etki eden etmeleri araştırmaktadır.

Araştırmanın soruları ise şu şekilde sıralanabilir:

1. Bireylerin yaşı gıda ilaç etkileşimi bilgi ve farkındalık düzeyini etkiler mi?
2. Bireylerin eğitim düzeyi gıda ilaç etkileşimi bilgi ve farkındalık düzeyini etkiler mi?
3. Bireylerin mesleği gıda ilaç etkileşimi bilgi ve farkındalık düzeyini etkiler mi?
4. Bireylerin Kronik hastalığı olup olmaması yaşı gıda ilaç etkileşimi bilgi ve farkındalık düzeyini etkiler mi?

Araştırmanın Amacı

Gıda ilaç etkileşimi, gıda maddeleri ile ilaçların vücutta birbirleri üzerindeki etkilerini inceleyen bir alandır. Bu etkileşimler, ilaçların emilimini, metabolizmasını ve etkisini değiştirebilir. Bu çalışmanın amacı etkileşimlerin hasta sağlığı üzerindeki etkileri ve potansiyel risklerini hakkında bireylerdeki bilgi ve farkındalık düzeyini belirlemektir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Gıda ilaç etkileşimleri tedavi sürecini korunma ve tedavi süreçlerini optimize etme açısından kritik öneme sahiptir. Toplumun bilgi ve farkındalık düzeyi bazı koşulların çözümlenmesine yardımcı olabilir. Gıda ilaç etkileşimi bilgi düzeyinin yüksek olması etkileşimlerin yan etkilerini azaltırken farkındalık düzeyinin yüksek olması bu tür etkilerden uzak durulmasının sağlamaktadır. Ülkemizde toplumun bu etkileşimlerde bilgi ve farkındalık düzeyini ölçen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmayla birlikte Erzurum ilinde yaşanan bireylerin gıda ilaç etkileşimleri hakkında bilgi ve farkındalık düzeyi tespit edilecektir. Böylece bireylerin bilgi ve farkındalık düzeyi ölçülmüş olup etki eden faktörlerin neler olduğu incelenmiş olacaktır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmaya katılan bireylerin hepsiyle yüz yüze görüşme yöntemi ile bilgi alınamamıştır. Tez konusu hakkında ülkemizde yürütülmüş çalışma sayısı çok azdır, bu nedenle ülkemizle ilgili kısıtlı bir literatür bilgisi verilmiştir.

Varsayımlar

Bireylerin gıda ilaç etkileşimi bilgi ve farkındalık düzeyine dair varsayımlar bireylerin bu etkileşimleri hakkında genel bilgi düzeyi düşük olabilir. Bu, sağlık profesyonellerinin ve hastaların bilgi eksikliğinden kaynaklanabilir. Sağlık alanında eğitim alan bireylerin, gıda-ilaç etkileşimleri konusunda daha fazla bilgiye sahip olmaları beklenir. Özellikle eczacılar ve doktorlar, bu konudaki bilgi ve farkındalıklarıyla ön plana çıkabilir. Doktorların ve eczacıların, hastalarına gıda-ilaç etkileşimleri hakkında yeterince bilgi vermemesi durumunda, hastaların farkındalık düzeyinin düşük olacağı varsayılabilir. Farkındalık düzeyinin yaşla birlikte değişebileceği varsayılabilir. Daha genç bireylerin bilgiye erişimlerinin artması, daha yaşlı bireylerde ise deneyimle birlikte daha fazla bilgi birikimi olması beklenilebilir. Daha önce ilaç kullanımı sırasında gıda-ilaç etkileşimi yaşayan bireylerin, bu konuda daha fazla bilgi ve farkındalığa sahip olma olasılığı yüksektir. Sağlıklarıyla ilgili endişe duymalarından kaynaklı düzenli ilaç kullanan bireylerin, gıda-ilaç etkileşimleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaları beklenebilir.

Terim ve Tanımları

Gıda, doğrudan bireylerin tüketemediği canlı hayvanlar, yem, hasat edilmemiş bitkiler, tedavi amaçlı kullanılan tıbbi ürünler, kozmetikler, tütün ve tütün mamulleri, narkotik veya

psikotropik maddeler ile bunların kalıntıları ve bulaşanlar hariç, insanlar tarafından yenilen, içilen ya da yenilmesi ve içilmesi beklenen işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş her türlü madde, ürün, içki, sakız ve gıda üretimi, hazırlanması veya işlenmesi sırasında kullanılan su ya da herhangi bir maddeyi ifade eder (Tarım ve Orman Bakanlığı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu, 2010).

İlaç, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, fizyolojik sistemleri veya patolojik durumları, ilacı kullanan kişinin yararına değiştirmek veya incelemek amacıyla kullanılan bir maddedir (Pınar, 2012).

AİK hastanın klinik ihtiyaçlarına uygun doğru tedaviyi, bireysel gereksinimlere göre belirlenen dozda ve yeterli süreyle hem bireyin hem de yaşadığı toplum için en düşük maliyetle temin edilmesidir (Toklu vd., 2014).



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURUMSAL ÇERÇEVE

1.1. GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İlaçlar birçok sağlık problemini tedavi etmekte kullanılmaktadır. Bununla birlikte birçok ilaç mikro veya makro gıdalarla etkileşime girmektedir. İlaçların güvenli ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi için doğru bilgilere sahip olmak gereklidir (McCabe vd., 2003). Gıda-ilaç etkileşimi ilacın gıda metabolizmasını etkilemesi veya gıdaların ilaç metabolizmasını etkilemesi ile gerçekleşir. Tüketilen gıdaların türü, miktarı, zamanlaması gıdaların ilaç metabolizması üzerindeki etkisinde önemli faktörlerdir (Hathcock, 1985).

Emilim düzeyindeki etkileşimlerde gıdalar ve ilaçlar arasındaki ilişkiye bağlıdır. Bu ilişki genel ya da spesifik olabilir. Emilim düzeyindeki etkileşim hem ilacın hem de tedavinin etkinliğini doğrudan etkileyebilir. Gıda mide pH'ı, gastrointestinal salgı, motilite ve geçiş zamanını değiştirerek ilacın emilim oranında farklılıklara yol açar. Örneğin, greyfurt suyu CYP3A4 enzimini engelleyerek, bağırsakta metebolize edilen ilaçların emilimini artırır. Diyetle alınan yüksek yağlı besinler lipofilik ilaçların emilimini artırırken hidrofilik ilaçların emilimini azaltır. Mide asidini değiştiren antiasitli gıdalar bazı ilaçların emilimini azaltabilir. Bu etkileşimler ilaçların terapötik aralığına ve metabolizmasının ne kadar etkilendiğine bağlıdır (Çelik & Şanlıer, 2014).

Dağılım düzeyindeki gıda-ilaç etkileşimleri, ilacın vücut dokularına, kan proteinlerine veya organlara bağlanma kapasitesini etkileyerek ilaç etkinliğini değiştirebilir. Bu tür etkileşimlerin temel mekanizması genellikle plazma proteinlerine (örneğin albümin) bağlanma üzerinden gerçekleşir. Özellikle, düşük albümin seviyelerine sahip bireylerde veya protein bağlanma yerlerini etkileyen besin tüketimi sonrasında ilaçların serbest fraksiyonu artabilir. Bu durum, warfarin benzeri yüksek protein bağlanma oranına sahip ilaçlarda toksisite riskini artırabilir. Ayrıca, bazı besin bileşenleri veya ilaç metabolitleri, protein bağlanma bölgeleri için rekabet ederek ilaçların dağılımını doğrudan etkileyebilir. Örneğin, sarımsakta bulunan aktif bileşikler, warfarin gibi antikoagülanların bağlanmasını azaltarak kanama riskini artırabilir. Bununla birlikte, lipofilik ilaçlar yağ dokusunda birikebilir ve bu süreç yüksek yağlı diyetle hızlanabilir, bu da ilaç dağılımını etkiler. Dağılım düzeyindeki bu tür etkileşimler, ilaçların terapötik etkinliği ve güvenliğini doğrudan etkilediğinden, klinik açıdan büyük bir öneme sahiptir (Çelik & Şanlıer, 2014; Kalantzi vd., 2006; Alkış & Gök Durnalı, 2016).

Metabolizma düzeyindeki gıda-ilaç etkileşimleri, ilaçların karaciğerdeki enzimler tarafından dönüşüm süreçlerini etkileyerek terapötik etkinliklerini ve toksisite risklerini değiştirebilir. Bu etkileşimlerin önemli bir kısmı, sitokrom P450 enzim ailesi üzerinden gerçekleşir. Örneğin, greylift suyu, CYP3A4 enzimini inhibe ederek birçok ilacın (örneğin, simvastatin, kalsiyum kanal blokerleri) metabolizmasını azaltır ve plazma konsantrasyonlarını artırır, bu da ciddi toksik etkilere yol açabilir. Diğer yandan, brokoli veya brüksel lahanası gibi gıdalar CYP1A2 enzimini indükleyerek bazı ilaçların (örneğin teofilin) metabolizmasını hızlandırabilir, bu da ilaç etkinliğini azaltabilir. Ayrıca, alkol gibi bazı içecekler ilaç metabolizmasını etkileyerek hepatotoksisite riskini artırabilir. Bu tür etkileşimlerin klinik önemi, özellikle dar terapötik aralığa sahip ilaçlar söz konusu olduğunda oldukça fazladır ve bu nedenle bireylerin diyetlerine özen göstermeleri tavsiye edilir (Çelik & Şanher, 2014; Bailey vd., 2013; Won vd., 2012).

Atılım düzeyindeki besin-ilaç etkileşimleri, ilaçların vücuttan böbrekler veya karaciğer yoluyla uzaklaştırılmasını etkileyerek ilaç etkinliği ve toksisiteyi değiştirebilir. Bu etkileşimler genellikle ilacın renal (böbrek) eliminasyonu veya safra yoluyla atılımını etkileyen mekanizmalar üzerinde gerçekleşir (Bailey vd., 2013). Diyetle yüksek sodyumlu gıdalar alındığında vücuttan daha fazla lityum atımı gerçekleşir. Düşük sodyumlu gıdalar tüketildiğinde lityumun vücuttan atımı azalır ve kandaki lityum seviyesi yükselir. Bazı ilaçların yarılanma ömrü, idrar pH'ındaki değişikliklerden önemli ölçüde etkilenebilir. Gıdalarda bu ilaçların aktivitesini değiştiren pH'a etki edebilirler. Diyetle yüksek düzeyde asidik gıdalar bulunması asidik ilaçların emilimini artırırken alkali ilaçların azaltır. Örneğin; süt, sebzeler ve turuncu suları gibi gıdalar idrarı alkali hale getirebilir. Et ve et ürünleri, peynir ve yumurta idrarı asidik hale getirebilir. Yüksek proteinli beslenen bireylerin idrarı asitleşir. İdrarın asidik olması, amitriptilin benzeri ilaçların atılımını artırır. Düşük proteinli gıdalar tüketen bireylerin idrarının pH'ı yükselir ve idrar alkalileşir. İdrarın alkalileşmesi nitrofurantoinin atılımını artırır. Alkali idrar kinidinin renal reabsorbsiyonunu artırabilmekte ve ilacın toksisite riski artırabilmektedir (Bellows & Moore, 2013).

Farmakodinamik etkileşimler, ilaç ve besin arasındaki ilişkide, ilaçların farmakokinetik parametrelerini veya biyoyararlanımlarını değiştirmeksizin bireyin farmakolojik yanıtını etkiler. Bu tür etkileşimler genellikle antagonizma veya hücresel taşıyıcı sistemde değişiklik mekanizmaları ile açıklanır. Antagonizmaya örnek olarak K vitamininin, warfarinin antikoagülan etkisini azaltması veya tamamen ortadan kaldırması gösterilebilir. Hücresel taşıyıcı sistem etkileşimlerine ise levodopa örnek verilebilir. Levodopa, kan-beyin bariyerini aşmak amacıyla nötr amino asitlerle aynı taşıyıcıyı kullandığından, diyetle alınan

amino asit miktarındaki değişiklikler levodopanın etkinliğini azaltabilir ve bu da klinik yanıtta farklılıklara neden olabilir (Shargel & Yu, 2015).

Tüm bu etkileşimlerin sebepleri yapısal, sosyal, ekonomik, ticari yön gibi birçok faktörle ilişkilendirilmiştir. Gıda-ilaç etkileşimleri açısından bazı risk grupları da bulunmaktadır. Yaşlılık, gebelik, kronik hastalıklar, kanser hastalığı gibi bazı gruplar gıda-ilaç etkileşimi açısından risk altındadırlar. Bebek ve çocuklar renal fonksiyonları tam gelişmediği için gastrointestinal sistemde ilaç metabolize enzimler tam olarak gelişmediği için risk altındadırlar. Uzun süre ilaç tedavisi gören bireyler kısa dönem ilaç tedavisi gören bireylere göre gıda-ilaç etkileşimine göre daha fazla risk altındadırlar. Etkileşimlerde ilacın formülasyonu da önemlidir. Örneğin; erotmisinin farklı formülasyonları gıdalarla farklı etkileşimler vermektedir. Bireysel düzeyde oluşan riskler toplumsal düzeyde de önemlidir. (Çorum & Üney, 2017). Bireysel düzeyde bu etkileşimlerin yol açtığı sorunların önlenmesi, halk sağlığını primordial, primer, sekonder ve tersiyer korunma aşamalarında korumak açısından büyük önem taşır (Öztürk & Aslan, 2024). Gıda ilaç etkileşimlerinde bireyin bilgi ve farkındalık düzeyini eğitim durumu, yaşı ve mesleği etkilemektedir.

1.1.1. Eğitim

İlaç tedavisinde, hastanın reçetelenen ilaçları doğru bir şekilde kullanması; eğitim düzeyi, cinsiyet, yaş, sosyo-kültürel faktörler ve aile yapısına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (Hirsh vd., 2003). Yanlış ilaç kullanımı genellikle hastaların veya yakınlarının eksik veya yanlış ilaç bilgisine sahip olmaları, çoklu ilaç kullanımı, ilacın zarar verdiği düşüncesi, yanlış inançlar ve kalıplaşmış davranışlar, reçetesiz ilaç kullanımı ve hastanın tedaviye karşı isteksizliği gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Bahat vd., 2012). Bunun gibi nedenler sonucunda da hastanın tedaviye uyumu azalmaktadır. Eğitim, hasta bireyin tedaviyi ve tedavi ile birlikte gelişen gereçleri daha iyi kavramasını sağlar (Thomas, 1995).

Gıda-ilaç etkileşimleri, ilaç tedavisinin etkinliğini ve güvenliğini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Eğitim düzeyinin, bireylerin bu etkileşimlere yönelik farkındalığını artırmada ve bilinçli kararlar almasını sağlamada belirleyici bir rol oynadığı bildirilmektedir. Lisans düzeyinde sağlık eğitimi alan bireylerin, ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklerini daha iyi anlamaları nedeniyle, gıda-ilaç etkileşimlerine dair daha bilinçli olduğu gözlemlenmiştir (Kumar vd., 2020). Buna karşılık, lise veya daha düşük eğitim düzeyine sahip bireylerin, yanlış ilaç kullanımı veya yetersiz bilgi nedeniyle bu etkileşimlere daha açık olduğu ifade edilmektedir. Örneğin, greyfurt suyu gibi belirli gıdaların bazı ilaçların etkisini

artırabileceği bilgisi, yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerde daha yaygın olarak bilinmektedir (Schmidt & Dalhoff, 2021). Bu durum, eğitim seviyesinin etkileşimler üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için özel programlar geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Eğitim düzeyine uygun bilgilendirme stratejilerinin geliştirilmesi, gıda-ilaç etkileşimlerinin olumsuz etkilerini azaltmada kritik bir rol oynayabilir. Eğitim materyalleri hazırlanırken, bireylerin bilgi düzeyi, öğrenme alışkanlıkları ve ihtiyaçları dikkate alınmalıdır. Ayrıca, sağlık çalışanlarının da bu konuda güncel bilgiye sahip olması ve hastaları bu doğrultuda yönlendirmesi gerekmektedir. Araştırmalar, eğitim düzeyi arttıkça bireylerin ilaç kullanımı konusunda daha bilinçli kararlar aldığını ve etkileşimlerden kaynaklanan risklerin azaldığını göstermektedir (Schmidt & Dalhoff, 2021; Kumar vd., 2020). Bu nedenle, sağlık sistemlerinde eğitim odaklı uygulamaların artırılması, toplum genelinde güvenli ilaç kullanımını destekleyecektir.

Gıda ilaç etkileşimleri için potansiyel risk, farklı ülkelerde yaklaşık %20-89 arasında değişen oranlarda belirlenmiştir (Dey vd., 2015). Bu prevalans Güney Afrika'da belirlenmemiş olsa da bilinen ortalama bu prevalans, özellikle duyarlı hastalar arasında çok dikkat edilmesi gerektirmektedir. Yaşlı hastalar, birden fazla ilaç alan hastalar, diyabet, hipertansiyon veya hiperlipidemi gibi kronik rahatsızlıkları olanlar ve beslenme yetersizliği olan hastalar gıda ilaç etkileşiminde yüksek risk altındadır (Genser, 2008). Gıda ilaç etkileşimine maruz kalma, hastaların bu etkileşimlerin farkında olmamasından da kaynaklanabilir (Gezmen Karadağ vd., 2013). Bu nedenle, advers olayları önlemek ve ilaç tedavisinin başarısını sağlamak için hastalar tarafından gıda ilaç etkileşimi bilgisi esastır. Birçok ayakta tedavi gören hasta, reçetesiz satılan ilaçlarla birlikte bir veya daha fazla reçeteli ilaç alır. Bu tür kombinasyonlar, gıda ilaç etkileşimi olasılığını ve potansiyel toksisiteyi artırabilir (Necyk vd., 2013). Sağlık alanında uzman kişiler hastaların sağlık ve güvenliklerinde ayrılmaz bir rol oynadığından, sağlık uzmanlarından gelen doğru bilgi ve tavsiyeler, hastaların aldıkları ilaçlar hakkında iyi bilgilendirilmelerini sağlayacaktır (Jarozs & Wolnicka, 2011). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Ortak Komisyon Standardının aldığı karara göre, hastalar ilaçlarının ve potansiyel gıda ilaç etkileşimlerinin güvenli ve etkili kullanımı konusunda eğitilmelidir (Osuala vd., 2022). İlaç güvenliği ve etkinliği hedeflerine ulaşıldığından emin olmak için, hastaların ilaç-gıda etkileşimine ilişkin hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları düzeyini anlamak esastır.

Hastaların gıda ilaç etkileşimi bilgisi ile ilgili önceki çalışmalar, hastalar arasında düşük bilgi ve farkındalık düzeyini bildirmiştir (Syed vd., 2022). Fransa'da yapılan

araştırmada elde edilen bulgular, hastaların sadece %40'ının warfarin-gıda etkileşimlerinin farkında olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, Sahra altı Afrika'da gıda ilaç etkileşimi ile ilgili olarak hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları hakkında çok az şey bilinmektedir. Ayrıca, Güney Afrika sağlık hizmetleri ortamında, özellikle KwaZulu-Natal'da, hastaların gıda ilaç etkileşimine yönelik hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları hakkında bilgi yetersizliği vardır (Osuala vd., 2022).

Yapılan çeşitli çalışmalarda lisans öğrencilerinin gıda-ilâç etkileşimleri hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu gösterilmiştir. Radwan ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında, lisans öğrencilerinin kafein gibi yaygın gıda bileşenlerinin ilâçlarla etkileşimini bildikleri, ancak alkol başta olmak üzere diğer gıda bileşenlerinin etkileşimleri konusunda eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Mekonnen ve arkadaşlarının (2020) gerçekleştirdiği çalışmada sağlık bilimleri öğrencilerinin gıda-ilâç etkileşimlerine dair bilgi düzeylerinin sınırlı olduğu ve bu konuda eğitim ihtiyaçlarının olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca Kocakaya ve arkadaşlarının (2018) çalışması, bireylerin genel olarak gıda-ilâç etkileşimlerine dair farkındalıklarının düşük olduğunu ve bu durumun tedavi sürecinin etkinliğini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Bu çalışmalar, gıda-ilâç etkileşimleri konusunda farkındalık eğitimlerinin elzem olduğunu, eğitimlerin uygulanması durumunda ise tedavi sonuçlarına olumlu katkı sağlayarak olumsuz etkileşimlerin önlenebileceğini ortaya koymaktadır (Radwan, 2021; Mekonnen, 2020; Kocakaya, 2018).

1.1.2. Bireyin Yaşı

Dünyada yaşlı nüfus, genellikle 65 yaş ve üzeri bireyler olarak tanımlanmaktadır (Arslan vd., 2002). Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde doğum oranlarının düşmesi ve doğum ile yaşlılıkta yaşam beklentisinin artması, yaşlı nüfusun ve toplam nüfus içindeki oranının yükselmesine yol açmaktadır. Tıp bilimi ve teknolojiye gelişmeler yaşam koşullarını iyileştirmiştir. İyileşen koşullar nüfus artışına ve ölüm oranlarında azalmaya ve sonuç olarak yaşlı nüfusunda artışa neden olmuştur. Ülkemizde yaşlı nüfus, 2010 yılında 5 milyon 327 bin 736 iken, son on yıl içinde %49 oranında bir artış göstererek 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555'e ulaşmıştır. Yaşlıların toplam nüfus içindeki oranı ise 1935 yılına kıyasla 2,4 kat artarak 2020'de %9,5'e yükselmiştir. Yapılan nüfus tahminlerine göre, yaşlı nüfusun artışı devam edecektir. Nüfus projeksiyonlarına göre, 2025'te yaşlı nüfus oranı %11, 2030'da %12,9, 2040'ta %16,3, 2060'ta %22,6 ve 2080'de ise %25,6'ya ulaşması beklenmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2024).

Yaşlanma, çocukluk, gençlik ve erişkinlik gibi fizyolojik bir süreç olup, kronolojik yaştan bağımsız olarak bireyler arasında önemli farklılıklar gösterebilir. Bu süreçte, vücuttaki sistemlerin fonksiyonlarında azalma, organ rezervlerinin düşmesi, hemostatik kontrolün zayıflaması, stresörlere tepki verme kapasitesinin azalması ve çevresel uyumda güçlükler ortaya çıkar. Bu durum, kişilerin hastalıklara ve yaralanmalara karşı daha hassas ve savunmasız hale gelmesine yol açar (Turnheim, 2003). Yaş ilerlemesinin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan akut ve artan kronik hastalıkların tedavisinde yaşlılar toplumun geneline göre daha fazla ilaç kullanmaya başlamışlardır (Turnheim, 2003; Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 2013). İlaçlar, sağlık sorunlarını önlemek ve/veya tedavi etmek amacıyla kullanılır. Ancak birçok ilacın etkinliği, yaş, cinsiyet, mevcut hastalıklar, gastrointestinal sistemin durumu, ilacın dozu ve alım zamanı gibi faktörlerin yanı sıra, tüketilen gıda türü, gıda takviyeleri ve ilacın aç ya da tok karnına alınması gibi etmenlerle de etkilenebilir. Yaşın ilerlemesiyle bireylerde, kronik hastalıklar, ilaç kullanımı ve yaşa bağlı olarak organ fonksiyonlarındaki azalma nedeniyle gıda-ilaç etkileşimlerine karşı duyarlılık artar. Bu aşamada hem hekimlerin hem de eczacıların ilaç-ilaç etkileşimlerinin yanı sıra, hastaların beslenme alışkanlıkları ve gıda-ilaç etkileşimlerini de göz önünde bulundurmaları önemlidir. Hastalara bu konuda gerekli bilgilerin verilmesi, onları bir diyetisyene yönlendirmeleri, ilaç ürün bilgisi kullanım talimatlarında gıda-ilaç etkileşimlerine yer verilmesi ve hastaların ilaç kullanma talimatlarını dikkatle okumaları gerektiği konusunda eğitilmeleri, tedavinin etkinliğini artırmak için dikkat edilmesi gereken kritik noktalar (Schubert vd., 2013).

1985 yılında AİK, hastaların klinik belirtilerine ve bireysel özelliklerine göre en uygun ilaçları, ihtiyaçlarına göre doğru dozda, uygun bir süreyle ve en düşük maliyetle temin etmelerini sağlayan bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır (World Health Organization (WHO), 1985). Hekimler, ilaç seçimlerini AİK ilkelerine göre yapmalıdır. AİK ilkeleri, “etkililik, güvenlik, uygunluk ve maliyet” gibi unsurları içerir. Bu ilkelerden saparak yapılan ilaç kullanımına akılcı olmayan ilaç kullanımı (AOİK) denir (Akıcı, 2006).

İstenmeyen her türlü gıda ilaç etkileşiminden kaçınmak için doğru bir reçete planı ve beslenme planı gerekmektedir. Bunun için hastalığı doğru teşhis etmek ve hastalığın evrelerini iyi bilmek gerekir (Akamine vd., 2007).

Yaşlılarda AİK’de en önemli etken eğitimidir. Yaşlı bireyler veya aileleri ilaçların adını, kullanım şekillerini, dozlarını, ilaç alma saatini, ilacın etkisini, ilacın yan etkisini ve ilaçların yiyecek içeceklerle etkileşimini iyi bilmelidir. Yaşlı bireylere eğitimler verilirken görsel materyallerden yararlanılabilir. Bu şekilde verilen eğitim daha anlaşılır olabilir (Akıcı, 2006).

Yaşlılarda mukus membran kuruluşuna bağılı olarak tükürük salgısı azaldığı için oral yolla alınan ilaçlar kullanılırken bol bol su tüketilmelidir. Morfin gibi güçlü ağrı kesicilerin de bu dönemde etkisi artar. Bununla birlikte morfinin ilaç-ilaç ve gıda ilaç etkileşimini de iyi bilmek gerekir. Yüksek kan basıncının tedavisinde kullanılan tiazid grubu idrar söktürücüler, kan potasyum düzeyini düşürebilirken, potasyum tutucu özellikteki idrar söktürücü ilaçların etkisiyle kan potasyum düzeyinin yükselmesi yaşlılarda daha belirgin hale gelir. Bu gibi ilaçlar kullanılırken potasyum alımına özen gösterilmelidir. Aspirin ve diğer ağrı kesici ilaçlar, mide-barsak kanalında kanama ve ülser riskini artırabilir. Bu kanamalar sonucunda yaşlılarda demir eksikliği anemisi gelişebilir. Bu ilaçları kullanırken, demir düzeyinin belirli aralıklarla kontrol edilmesi ve bireylerin demir açısından zengin gıdalarla desteklenmesi önemlidir. Diyabet hastalığının tedavisinde kullanılan sülfonilüre grubu ilaçların kan şekerini düşürücü etkisi artabilir. Sülfonilüre ilaç kullanan kişilerin kan şekeri düzenli olarak izlenmeli ve diyetleri buna göre ayarlanmalıdır (Weitzel, 2001; Özvarış & Aslan, 2011).

Yaşlılık döneminde Parkinson hastalığı tedavisinde tercih edilen entakapon demir ile birleşerek kompleks oluşturabilir. Bu durumu engellemek için demir preparatlarının yemeklerle birlikte alınmaması gerekmektedir. Ayrıca, risedronat, ibandronat ve alendronat gibi ilaçların emilimi, yemekle alındığında düşer; fakat portakal suyu veya kahve gibi içeceklerle alındığında emilim %60'a kadar artış gösterebilir. Bu nedenle bu tür ilaçlar kullanılırken gıda ilaç etkileşimine daha dikkat edilmesi gerekmektedir (Hirsh vd., 2003).

1.1.3. Bireyin Mesleği

Sağlık hizmetlerinde çalışan bireylerin yeterli bilgi düzeylerinin olduğu ve gıda-ilaç etkileşimini tanıdıklarından dolayı gıda-ilaç etkileşimi bilgi ve bilinç düzeyini artırmada önemli rolleri olduğu düşünülmektedir. Suudi Arabistan'da sağlık hizmeti sağlayan bireylerin (doktorlar, hemşireler, eczacılar, diyetisyenler) gıda-ilaç etkileşim bilgi ve farkındalık düzeyini belirleyen bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada belirli gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi düzeylerinin düşük oldukları belirlenmiştir. Bunun sebebini ise sağlık hizmeti sunan bireylerin yeterince eğitilmemesi ve ilaçlarla etkileşime giren keskin bazı gıdaları bilmemesi olarak gösterilmiştir (Alhubail vd., 2023). Başka bir çalışmada sağlık çalışanlarının çoğu yiyecek ve içeceklerin ilaçlarla etkileşime gireceğine dair genel sorulara doğru yanıt vermiştir fakat yaşlandıkça fizyolojik fonksiyonların değişeceği, kronik hastalıkların artışı ve çok sayıda polifarmasi nedeniyle yaşlı hastaların daha çok risk altında olduğunu bilememiştir (Akamine vd., 2007). Doğru ilaç reçetelendirilmesi, beslenme planının yapılması ve doğru danışmanlık hizmetinin yapılması için sağlık hizmetinde çalışan bireylerin

risk gruplarını bilmesi çok önemlidir (Petrini vd., 2020). Ayrıca Ürdün’de eczacılar üzerinde yapılan gıda-ilaç bilgi düzeyi çalışmasında eczacılar, çok bilinen gıda-ilaç etkileşimleri hakkında tatmin edici cevaplar vermemişlerdir (Zawiah vd., 2020).

Lasswell vd. (1995) tarafından tıp asistanları arasında yapılan bir anket çalışmasında bireylerin gıda –ilaç etkileşimleri hakkında bilginin yetersiz olduğu bildirilmiştir. Yapılan bu araştırmada asistanların önemli gıda ilaç etkileşimi tespit edemediği ve bu konuda yeterli eğitimi alamadıkları tespit edilmiştir. Couris vd. (2000) tarafından sağlık çalışanlarının warfarin ve K vitamini arasındaki etkileşiminin bilgisini ölçen bir çalışmada bazı sağlık çalışanlarının diyetlerdeki belirli K vitamini kaynaklarını tanıyamadığı belirtilmiştir. Çalışmaya katılanlar arasında en yüksek bilgi düzeyine sahip sağlık çalışanı grubu eczacılardır. Bu sıralama doktorlar, diyetisyenler ve hemşireler olarak sıralanmıştır.

1.2. GIDA İLAÇ ETKİLEŞİMİ VE VİTAMİNLER

Bağışıklık sistemi, bir canlının hastalıklara karşı korunmasını sağlayan, yabancı ve zararlı maddeleri tanıyıp bu maddelerin yok edilmesi için savaşılan reaksiyonlardan oluşmaktadır. Vücudumuzda bakteri, virüs ve diğer yabancı maddelere karşı koruyan asıl koruyan mekanizma bağışıklık sistemidir. Bağışıklık sisteminin zayıflamasıyla birlikte birçok hastalık ortaya çıkmaktadır. Örneğin; iltihabi hastalıklar, psikosomatik rahatsızlıklar ve kanser gibi metabolik hastalıklar bağışıklık sisteminin ne kadar önemli olduğunu gösterir. Bu nedenle, bağışıklık sistemi hayati bir öneme sahiptir. Bağışıklık sistemi, temel işlevlerini kemik iliği ve timus gibi lenfoid organlar aracılığıyla yerine getirir. Dalak, lenf bezleri ve mukozal dokular ise periferik lenfoid organlara örnek olarak gösterilebilir. Lenfositler kemik iliği ve timusta özelliklerini kazanıp işlev kazanırken periferik lenfoid organlar birbirlerinin görevlerini tamamlayarak işlev görürler (Çetin, 2020).

Bağışıklık sistemi hastalıkları birçok nedene bağlı olabilir. İmmün sistemdeki bileşenlerin anormalliklerinden, genetik sebepler gibi birçok faktör örnek verilebilir. Genetik sebepler doğumsal bağışıklık sistemi yetersizliği diye adlandırılırken bu tür yetersizliklerde enfeksiyon hastalıklarının otoimmün vitaminin aktifleşmesi için gereklidir. C vitamini ile tüketildiğinde bu vitaminlerin emilimi artmaktadır (Bolander, 2006). Spesifik immün sistem yetersizlikleri beslenme bozuklukları ile enfeksiyon sonucunda ortaya çıkmaktadır. Edinsel immün sistem yetersizlikleri ise genellikle yanlış ya da yetersiz beslenme sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yanlış veya yetersiz beslenme sonucunda vücudun ihtiyacı olan vitamin yeteri kadar alınmaz (Çetin, 2020).

Vitaminler vücutta metabolik reaksiyonların gerçekleşmesi için elzem olan maddelerdir. Eksikliklerinde veya fazla alımlarında ciddi hastalıklar olabilmektedir. Bağışıklık sistemine tüm vitaminler dolaylı ya da direk olarak etki etmektedir bu yüzden hepsi önemlidir. Fakat bazı vitaminler özellikle daha çok ön plana çıkar. Bunlar A, B₆, B₉, C, D₃ ve E vitaminleridir (Yaşar & Melek, 2014). Bireylerin bu vitaminleri almak için tüketecekleri besinleri sebze, meyve, süt ve süt ürünleri gibi besin kaynakları olmalıdır. Bağışıklık sistemini güçlendirmeye yönelik tüketilen besin ya da takviye gıdaların ilaçlarla etkileşimine dikkat edilmesi gerekmektedir. Özellikle beslenme haricinde takviye gıda tüketen bireylere doğru bilgilendirme yapılması son derece önemlidir. Aksi taktir de tedavisi mümkün olmayan durumlara kadar olumsuz sonuçlara neden olabilir (Çetin, 2020).

Bağışıklık sistemi için önemli bazı etken maddeler ve ilaç etkileşimlerine örnek olarak: Balık yağı, tereyağı, yumurta sarısı, süt ve süt ürünleri, kırmızı et, karaciğer, havuç, yapraklı sebzeler, domates, taze kayısı gibi karoten içeren gıdalarla alınabilen A vitamini, tetrasiklin ile fazla kullanılmamalıdır. Ayrıca, trigliserid ve kolesterol düşürücü ilaçlar, A vitamininin emilimini engelleyebilir. Laksatiflerin aşırı kullanımı da A vitamini eksikliğine yol açabilir. B₆ vitamini, B₂ ve C vitaminleriyle birlikte alındığında B₆ vitamininin emilimi azalır. B₆ vitamini açısından zengin besinler (kırmızı et, avokado, soya fasulyesi, patates, yağlı tohumlar, sebzeler, yumurta, karaciğer) tüketildiğinde bu etkileşim gözlemlenebilir. Ayrıca, oral kontraseptif kullanımı, vücudun B₆ vitaminine olan ihtiyacını artırabilir (Çetin, 2020).

Metotreksat, özellikle sakatatlar, kurubaklagiller, yeşil yapraklı sebzeler, havuç, portakal, avokado gibi meyvelerde bulunan folatın emilimini azaltmaktadır (Hathcock, 1985). Ayrıca, ağrı kesicilerin sık kullanımı ve kolestipol ile pankreatin alımı, B₉ vitamini emilimini olumsuz yönde etkileyebilir (Moradi vd., 2016). B₉ vitamini, B₁₂ vitamini yetersizliğini engelleyici bir rol oynadığı için bu iki vitaminin birlikte kullanılması önerilmektedir (Petrini vd., 2020). Ayrıca, B₉ vitamini ile antikonvulsan ilaçlar kullanıldığında, ilaçların etkisi artmaktadır (Won vd., 2012). C vitamini içeren meyve ve sebzeler (örneğin, çilek, ıspanak, kuşburnu gibi) asetil salisilik asitle birlikte uzun süreli kullanıldığında, asetil salisilik asit C vitamininin emilimini azaltabilmektedir (Wood vd., 2003).

E vitamini, yeşil yapraklı sebzeler, yağlı tohumlar, et ve yumurta gibi gıdalarda yüksek oranda bulunur. Ancak, warfarin ve aspirin gibi antikoagülanlarla birlikte kullanıldığında, kanama riskini artırabilir (Chavda vd., 2016). E vitamini, kolestipol veya orlistat gibi ilaçlarla alındığında ise etkisi azalır, çünkü bu ilaçlar vitaminin emilimini engeller (Verkempinck vd., 2022). Ayrıca, antidepresanlar ve lipid düşürücü ilaçlar ile birlikte

alındığında, E vitamininin emilimi azalabilir ve eksikliği görülebilir (Alharbi vd., 2024). Laksatiflerin uzun süreli kullanımı da E vitamini emilimini olumsuz etkileyerek eksikliğe yol açabilir (Hathcock, 1985). D₃ vitamini, en zengin kaynağı olan güneş ışığının yanı sıra balık yağı gibi gıdalarda da bulunur. Ancak, kortikosteroidler ile birlikte alındığında, vücuttaki gereksinimi artar ve mevcut miktarı azalabilir (Syed vd., 2022). Laksatiflerin fazla kullanımı da D₃ vitamini eksikliğine yol açabilir (Petrini vd., 2020).

1.3. TEOFİLİN, TEOBROMİN VE KAFEİN TÜKETİMİNİN İLAÇLARLA OLAN ETKİLEŞİMLERİ

Teofilin, teobromin ve kafein, kimyasal yapı ve farmakolojik özellikler açısından benzerlik gösteren metilksantin alkaloidleridir. Bu bileşikler, çay, kahve, kakao ve çikolata gibi sık tüketilen gıdalarda yer alır. Teofilin, çay ve kahve gibi içeceklerde eser miktarda bulunurken, teobromin, kakao ve çikolatanın ana bileşenlerinden biridir. Teofilin, çikolata ile birlikte alındığında, özellikle farmakolojik etkileşimler nedeniyle vücuttaki toksisitesini artırabilir. Bu etkileşimler, sinirlilik, bulantı ve kusma benzeri yan etkilere neden olabilir. Ayrıca, antiaritmik ilaçlarla birlikte çikolata tüketimi, düzensiz kalp atışları riskini artırabilir ve taşikardiye neden olabilir. Monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI) ile aşırı miktarda çikolata tüketimi de bu ilaçların teofilin ve teobrominden dolayı toksik etkilerini artırabilir. Azitromisin gibi bazı ilaçlarla birlikte teobromin alımı, teobrominin metabolizmasını yavaşlatarak, yan etkilerin ortaya çıkma riskini yükseltebilir. Teofilin kullanımı sırasında, aşırı miktarda çay tüketimi de toksisite riskini artırabilir (Smith, 2020; Brown & Green, 2019).

Türk kahvesi, ülkemizde olduğu gibi farklı ülkelerde de yaygın bir şekilde tüketilmektedir. Kafein, birçok gıdada bulunan ve özellikle kahvede yüksek oranda bulunan bir bileşiktir. Ayrıca kafein, çeşitli analjezikler ve soğuk algınlığı ilaçları gibi birçok ilaç ve reçetesiz ürünün içeriğinde yer almaktadır. Dünyada en fazla tüketilen aktif farmakolojik maddelerden biri olan kafein, aşırı kullanıldığında migren, hipertansiyon benzeri sağlık sorunlarına yol açabilir ve bazı ilaçlarla alındığında istenmeyen etkilere neden olabilir. Örneğin, kafein içeren gıdalarla anagrelid ilacı alındığında ödem, hızlanan kalp atışı, düşük tansiyon ve düzensiz kalp ritmi görülebilir. Asenapin ile kafein kullanıldığında, asenapinin kan düzeyleri toksik seviyelere ulaşabilir. Bendamustin ile kafein etkileşime girdiğinde ise kemik iliği fonksiyonlarını etkileyerek anemi, kanama ve enfeksiyon riskini artırabilir. Rasajilin ile birlikte alındığında ise ilacın etkinliği artar, ancak ciddi yan etkiler görülebilir. Parasetamol ile kafein etkileşimi, parasetamolün emilimini artırabilir. Ayrıca, antikonvülsan ilaçlar olan karbamazepin, fenitoin, fenobarbital ve valproat ile kafein içeren gıdaların

tüketilmesi, ilaçların kandaki seviyelerinin artmasına ve yan etkilerin ortaya çıkmasına yol açabilir. Lorazepam, diazepam, alprazolam gibi anksiyolitik ilaçlar kafeinle birlikte alındığında ise bu ilaçların etkisi zayıflar, sinirlilik, hiperaktivite ve uyarılabilirlik gibi durumlar gelişebilir (Baktır & Cemil, 2018).



İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu araştırma, yaşları 18-65 yıl arasında değişen gönüllü kadın ve erkek toplam 400 yetişkin bireyin katılımlarıyla Şubat 2024 – Temmuz 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma yetişkin bireylerde gıda-ilaç etkileşimleri konusunda bilgi ve farkındalık düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma Bayburt Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 04.04.2024 tarihli 197738 sayılı karar numarası ile onaylanmıştır.

2.2. VERİLERİN TOPLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırma sonucu elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak Microsoft Excel paket programı ile düzenlendikten sonra SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Versiyon 29.0) paket programı ve ile analiz edilmiştir. Kategorik veriler frekans ve yüzde değerleri ile gösterilmiştir. 400 katılımcının bilgi ve farkındalık testine vermiş oldukları yanıtlar frekans ve yüzde değerleri ile belirtilmiştir. Her bir soru ile demografik değişkenler arasındaki ilişki Pearson Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir. Daha sonra bilgi testi geliştirme aşamaları yapılmıştır. Madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri hesaplanarak bilgi testi için yeterli görülmeyen 5 madde testten çıkarılmış ve son hali verilmiştir. Bilgi ve farkındalık testinden alınan yüksek puanlar bilgi ve farkındalığın yüksek olduğunu göstermektedir. Testten elde edilen puanlar toplanarak normallik analizi yapılmıştır ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Bilgi testi ile demografik değişkenler arasındaki farklılıklara bakılmıştır. Sayısal veriler normal dağıldığı için ortalama ve standart sapma değerleri ile gösterilmiştir. 2 bağımsız grup karşılaştırılmasında Independent Sample t testi, ikiden fazla bağımsız grup olduğu durumlarda ANOVA testi kullanılmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı farklılık görüldüğünde varyansların homojenliğine bakılmış ve varyanslar homojen olduğu için Scheffe Testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Tüm testler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

2.2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI

Araştırmaya katılan bireylere ilişkin bilgilerin (yaş, cinsiyet, çalışma durumu, gelir durumu, medeni durumu, kronik hastalıkları, sağlık çalışanı olup olmaması vb.) toplanabilmesi amacıyla online anket yöntemi kullanılmıştır. İnternet kullanmayan

katılımcılarda ise araştırmacı yüz yüze görüşme metodu tercih edilmiştir. Anket formu uygulanmadan önce bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiştir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Katılımcıların %55,7'si kadın, %44,3'ü erkektir. %29'u 25-34 yaş aralığında, %26,6'sı 35-44 ve 45-54 yaş aralıklarındadır. %63,7 katılımcı sağlık hizmetleri ile ilgili meslek yapmamaktadır ve %63,5'inin bilinen bir kronik rahatsızlığı bulunmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler

		n	%
Cinsiyet	Kadın	226	55,7
	Erkek	180	44,3
Yaş	18-24	73	17,8
	25-34	119	29,0
	35-44	109	26,6
	45-54	109	26,6
Sağlık Hizmetleriyle İlgili Meslek	Evet	147	36,3
	Hayır	258	63,7
Bilinen Kronik Hastalık	Evet	148	36,5
	Hayır	258	63,5

Katılımcıların bilgi bölümünde yer alan ifadeler vermiş oldukları yanıtların dağılımlarına yer verilmiştir. ‘Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?’ sorusuna katılımcıların %46,8'i evet, %52,2'si hayır cevabını verirken %1'i herhangi bir cevap vermemiştir. ‘Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli mi?’ sorusuna katılımcıların %70'i evet, %28,8'i hayır cevabını verirken %1,2'si herhangi bir cevap vermemiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Bilgi ile İlgili İfadelere Verilen Yanıtlar

Soru	İfade	n	%
B1	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?	Evet	192 46,8
		Hayır	214 52,2
		Boş Cevap	4 1,0
B2	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli mi?	Evet	287 70,0
		Hayır	118 28,8
		Boş Cevap	5 1,2
B3	Gıda-ilaç etkileşimleri ciddi yan etkilere neden olabilir mi?	Olur	202 49,3
		Olmaz	116 28,3
		Kararsızım	89 21,7
		Boş Cevap	3 0,7
B4	Reçetesiz ve reçeteli ilaçlar gıdayla etkileşimi giriyor mu?	Evet	235 57,3

		Hayır	166	40,5
		Boş Cevap	9	2,2
B5	Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?	Düşünüyorum	201	49,0
		Düşünmüyorum	119	29,0
		Kararsızım	88	21,5
		Boş Cevap	2	0,5
B6	Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?	Katılıyorum	183	44,6
		Katılmıyorum	138	33,7
		Kararsızım	87	21,2
		Boş Cevap	2	0,5
B7	Gıda-ilaç etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?	Bağlıdır	209	51,0
		Bağlı değildir	123	30,0
		Kararsızım	74	18,0
		Boş Cevap	4	1,0
B8	Gıda-ilaç etkileşimi ölüme yol açabilir mi?	Açar	176	42,9
		Açmaz	132	32,2
		Kararsızım	97	23,7
		Boş Cevap	5	1,2
B9	Tüm ilaçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?	Alınır	89	21,7
		Alınmaz	220	53,7
		Kararsızım	98	23,9
		Boş Cevap	3	0,7
B10	Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?	Artırır	166	40,5
		Artırmaz	101	24,6
		Kararsızım	140	34,1
		Boş Cevap	3	0,7

Katılımcıların farkındalık bölümünde yer alan ifadeler vermiş oldukları yanıtların dağılımlarına yer verilmiştir. ‘Hangi yaş grubu hastalarda gıda-ilaç etkileşimi gelişim riski daha yüksektir?’ sorusuna katılımcıların %41,2’si 54+, %38,3’ü 45-54, %20’si 18-25 cevabını verirken %0,5’i herhangi bir cevap vermemiştir. ‘Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?’ sorusuna katılımcıların %39,5’i sodyum, %34,4’ü kalsiyum ve %23,9’u potasyum cevabını verirken %2,2’si herhangi bir cevap vermemiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Farkındalık ile İlgili İfadelere Verilen Yanıtlar

Soru	İfade		n	%
C1	Hangi yaş grubu hastalarda gıda-ilaç etkileşimi gelişim riski daha yüksektir?	18-25	82	20,0
		45-54	157	38,3
		54+	169	41,2
		Boş Cevap	2	0,5
C2	Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar	Kalsiyum	141	34,4

	hangisinin emilimini azaltabilir?	Sodyum	162	39,5
		Potasyum	98	23,9
		Boş Cevap	9	2,2
C	Uzun süreli steroid kullanımı hangi metabolizmayı olumsuz etkiler?	Kalsiyum	145	35,4
		Sodyum	145	35,4
		Potasyum	113	27,6
		Boş Cevap	7	1,7
C4	Warfarin içeren antikoagülan ilaçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?	Yeşil yapraklı sebzeler	182	44,4
		Patlıcan	144	35,1
		Domates	71	17,3
		Boş Cevap	13	3,2
C5	Dioksin gibi bazı ilaçların emilimini hangisi geciktirebilir?	Ayva	138	33,7
		Mandalina	187	45,6
		Üzüm	76	18,5
		Boş Cevap	9	2,2
C6	Demir takviyelerinde demir emilimini azaltan hangisidir?	Süt	186	45,4
		Kırmızı et	142	34,6
		Portakal suyu	79	19,3
		Boş Cevap	3	0,7
C7	Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?	Elma	97	23,7
		Greyfurt	240	58,5
		Muz	70	17,1
		Boş Cevap	3	0,7
C8	Astım ilaçları ile hangisi tüketilmemelidir?	Kefir	142	34,6
		Hardal	170	41,5
		Portakal suyu	91	22,2
		Boş Cevap	7	1,7
C9	Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gereken hangisidir?	Hazır meyve suları	48	11,7
		Sebze	96	23,4
		Süt ve süt ürünleri	258	62,9
		Boş Cevap	8	2,0
C10	ACE inhibitörleri içeren antihipertansif ilaçlar	Muz	128	31,2

hangisiyle tüketilmemelidir?	Elma	100	24,4
	Mandalina	174	42,0
	Boş Cevap	8	2,0

Bilgi ile ilgili sorulara verilen yanıtlara ait doğru ve yanlış oranları verilmiştir. Boş bırakılan yanıtlar da yanlış cevap olarak değerlendirilmiştir. En fazla doğru yanıtın verildiği soru %70 oranıyla ‘Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli mi?’ sorusu olmuştur. En fazla yanlış yanıt ise %57,1 oranıyla ‘Gıda-ilaç etkileşimi ölüme yol açabilir mi?’ sorusudur (Tablo 4).

Tablo 4: Bilgi ile İlgili İfadelere Verilen Doğru ve Yanlış Yanıtların Dağılımları

Soru	İfade	Doğru		Yanlış	
		n	%	n	%
B1	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?	192	46,8	218	53,2
B2	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli mi?	287	70,0	123	30,0
B3	Gıda-ilaç etkileşimleri ciddi yan etkilere neden olabilir mi?	202	49,3	208	50,7
B4	Reçetesiz ve reçeteli ilaçlar gıdayla etkileşimi giriyor mu?	235	57,3	175	42,7
B5	Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?	201	49,0	209	51,0
B6	Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?	183	44,6	227	55,4
B7	Gıda-ilaç etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?	209	51,0	201	49,0
B8	Gıda-ilaç etkileşimi ölüme yol açabilir mi?	176	42,9	234	57,1
B9	Tüm ilaçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?	220	53,7	190	46,3
B10	Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?	166	40,5	244	59,5

Farkındalık ile ilgili sorulara verilen yanıtlara ait doğru ve yanlış oranları verilmiştir. Boş bırakılan yanıtlar da yanlış cevap olarak değerlendirilmiştir. En fazla doğru yanıtın verildiği soru %58,5 oranıyla ‘Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?’ sorusu olmuştur. En fazla yanlış yanıt ise %88,3 oranıyla ‘Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gereken hangisidir?’ sorusudur (Tablo 5).

Tablo 5: Farkındalık ile İlgili İfadelere Verilen Doğru ve Yanlış Yanıtların Dağılımları

Soru	İfade	Doğru		Yanlış	
		n	%	n	%
C1	Hangi yaş grubu hastalarda gıda-ilaç etkileşimi gelişim riski daha yüksektir?	169	41,2	241	58,8
C2	Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?	141	34,4	269	65,6

C3	Uzun süreli steroid kullanımı hangi metabolizmayı olumsuz etkiler?	145	35,4	265	64,6
C4	Warfarin içeren antikoagülan ilaçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?	182	44,4	228	55,6
C5	Dioksin gibi bazı ilaçların emilimini hangisi geciktirebilir?	138	33,7	272	66,3
C6	Demir takviyelerinde demir emilimini azaltan hangisidir?	186	45,4	224	54,6
C7	Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?	240	58,5	170	41,5
C8	Astım ilaçları ile hangisi tüketilmemelidir?	170	41,5	240	58,5
C9	Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gereken hangisidir?	48	11,7	362	88,3
C10	ACE inhibitörleri içeren antihipertansif ilaçlar hangisiyle tüketilmemelidir?	128	31,2	282	68,8

Tabloda Bilgi ve Farkındalık Testine verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile demografik değişkenler arasındaki ilişkinin analizine yer verilmiştir. p değerinin 0,05'ten küçük olması iki değişken grup arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. 'Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar, sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p<0,001$) ve bilinen kronik hastalık ($p=0,012$) olma durumuna göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir. 'Gıda-ilaç etkileşimleri ciddi yan etkilere neden olabilir mi?' sorusu cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,003$). 'Reçetesiz ve reçeteli ilaçlar gıdayla etkileşimi giriyor mu?' sorusu ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p=0,010$). 'Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?' sorusu ile yaş grupları ($p=0,002$) ve sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p=0,036$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir. 'Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?' sorusu ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p=0,012$). 'Gıda-ilaç etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?' sorusu ile yaş grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,008$). 'Tüm ilaçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile bilinen kronik hastalık olma durumuna göre ($p=0,030$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir. 'Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,001$). 'Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?' sorusu ile cinsiyet ($p=0,008$) ve sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p=0,038$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir. 'Warfarin içeren antikoagülan ilaçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile bilinen kronik hastalık ($p<0,001$)

olma durumuna göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir. ‘Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?’ sorusu ile yaş grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir (p=0,031). ‘Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gereken hangisidir?’ sorusu ile cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir (p=0,038) (Tablo 6). Bilgi testi geliştirme aşamaları ise Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 6: Bilgi ve Farkındalık Testine Verilen Doğru ve Yanlış Yanıtlar ile Demografik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Analizi

Soru	İfade	p-Değeri (Ki-Kare Testi)				
		Doğru Cevap (n=410)	Cinsiyet	Yaş	Sağlık Hizmetleriyle İlgili Meslek (p<0,05)	Bilinen Kronik Hastalık (p<0,05)
B1	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?	192 (46,8)	0,962	0,740	<0,001	0,012
B2	Gıda-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli mi?	287 (70,0)	0,677	0,486	0,402	0,514
B3	Gıda-ilaç etkileşimleri ciddi yan etkilere neden olabilir mi?	202 (49,3)	0,003	0,095	0,382	0,134
B4	Reçetesiz ve reçeteli ilaçlar gıdayla etkileşimi giriyor mu?	235 (57,3)	0,385	0,010	0,645	0,905
B5	Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?	201 (49,0)	0,083	0,002	0,036	0,398
B6	Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?	183 (44,6)	0,334	0,012	0,166	0,832
B7	Gıda-ilaç etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?	209 (51,0)	0,399	0,008	0,424	0,159
B8	Gıda-ilaç etkileşimi ölüme yol açabilir mi?	176 (42,9)	0,602	0,128	0,801	0,511
B9	Tüm ilaçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?	220 (53,7)	0,074	0,173	0,059	0,030
B10	Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?	166 (40,5)	0,097	0,709	<0,001	0,751

C1	Hangi yaş grubu hastalarda gıda-ilaç etkileşimi gelişim riski daha yüksektir?	169 (41,2)	0,160	0,087	0,060	0,016
C2	Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?	141 (34,4)	0,008	0,167	0,038	0,281
C3	Uzun süreli steroid kullanımı hangi metabolizmayı olumsuz etkiler?	145 (35,4)	0,616	0,418	0,296	0,161
C4	Warfarin içeren antikoagülan ilaçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?	182 (44,4)	0,514	0,243	0,446	<0,001
C5	Dioksin gibi bazı ilaçların emilimini hangisi geciktirebilir?	138 (33,7)	0,430	0,136	<0,001	0,521
C6	Demir takviyelerinde demir emilimini azaltan hangisidir?	186 (45,4)	0,358	0,669	0,505	0,690
C7	Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?	240 (58,5)	0,845	0,031	0,897	0,656
C8	Astım ilaçları ile hangisi tüketilmemelidir?	170 (41,5)	0,360	0,913	0,121	0,259
C9	Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gereken hangisidir?	48 (11,7)	0,038	0,909	0,614	0,213
C10	ACE inhibitörleri içeren antihipertansif ilaçlar hangisiyle tüketilmemelidir?	128 (31,2)	0,806	0,790	0,405	0,899

Bilgi Testi Geliştirme Aşamaları

Tablo 7: Madde Güçlük (P_j) Ve Madde Ayırt Edicilik (R_{jx}) Puanlarına Göre Dağılımı

Bilgi Testi Maddeleri	p _j	r _{jx}	Farkındalık Testi Maddeleri	p _j	r _{jx}
B1	0,46	0,213	C1	0,41	0,201
B2	0,70	0,286	C2	0,34	0,229
B3	0,49	0,542	C3	0,35	0,306
B4	0,57	0,468	C4	0,44	0,372
B5	0,49	0,486	C5	0,34	0,236
B6	0,44	0,547	C6	0,45	0,327
B7	0,50	0,577	C7	0,59	0,014
B8	0,42	0,476	C8	0,41	0,089

B9	0,53	0,160	C9	0,12	0,268
B10	0,40	0,327	C10	0,31	0,166

Madde güçlük indeksi:

Testteki her bir soruya doğru cevap verenlerin sayısının, testi yanıtlayan toplam kişi sayısına oranı, o sorunun güçlük indeksini belirler. Bu indeksin değeri 0,00 ile 1,00 arasında olmalıdır. Değerin 1,00'a yakın olması, sorunun kolay olduğunu ve büyük bir çoğunluk tarafından doğru yanıtlandığını gösterirken; 0,00'a yakın bir değer, sorunun zor olduğunu ve çok az kişi tarafından doğru yanıtlandığını ifade eder (Yağcı, 2012).

Madde güçlük indeksi 0,00-0,19 arasında olan 1 soru, 0,20-0,39 arasında olan 5 soru ve 0,40-0,59 arasında olan 14 soru bulunmaktadır. Bu sorular, herhangi bir değişiklik yapılmadan doğrudan alınmıştır. Madde güçlük indeksi 0,00-0,19 arasında olan soru, çok zor kabul edilerek testten çıkarılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8: Madde Güçlük İndeksi Sonuçları

Madde güçlük indeks aralığı	Yorum	Soru sayısı
0.00-0.19 arası	Çok zor	1
0.20-0.39 arası	Zor	5
0.40-0.59 arası	Orta derecede	14
0.60-0.79 arası	Kolay	0
0.80-1.00 arası	Çok kolay	0

Madde ayırt edicilik indeksi:

Madde ayırt edicilik indeksinin amacı, bilgi düzeyi yüksek olanlarla düşük olanları ayırt etmektir. Teste katılanların her bir maddeden aldıkları puan ile genel puanları arasındaki korelasyon katsayısının yüksek olması, maddelerin ayırt edici olduğunu gösterir. Korelasyon katsayısının negatif çıkması ise testten yüksek puan alanların soruyu yanıtlamadığı, düşük puan alanların ise soruyu doğru yanıtlayabildiği anlamına gelir.

Soruların madde ayırt edicilik indeksi değerleri Tablo 9'da verilmiştir:

Testten çıkarılmalı / ayırt ediciliği düşük: Negatif ve 0,15 arası,

Geliştirilerek kullanılmalı: 0,16-0,19 arasında olan sorular,

Kullanılabilir: 0,20-0,30 arasında olan sorular

İyi: 0,31-0,40 arasında olan sorular

Oldukça iyi: 0,41 ve üstünde olan sorular ise olarak nitelendirilmektedir (Hasançebi vd., 2020) (Tablo 9).

Tablo 9: Madde Ayırt Edicilik İndeksi Sonuçları

Madde ayırt edicilik indeks aralığı	Yorum	Soru sayısı
Negatif-0.15 arası	Testten çıkarılmalı / ayırt ediciliği düşük	4
0.16-0.19 arası	Geliştirilerek kullanılmalı	1
0.20-0.30 arası	Kullanılabilir	5
0.31-0.40 arası	İyi	4
0.41 ve üzeri	Oldukça iyi	6

Madde ayırt edicilik değeri negatif ve 0,15 arasında olan 4 soru direkt ve 0,16-0,19 arasında olan 1 soru ise madde güçlük indeksinin de istenilen düzeyde olmaması sebebiyle testten çıkarılmıştır.

Testte yapılan düzeltmeler sonrasında soru sayısı Bilgi testi için 9, Farkındalık testi için 6'ya düşürülmüştür.

Testten çıkarılan maddeler: B9, C7, C8, C9, C10

Test puanlarına ait iç tutarlılık analizi

Bir ölçme aracının iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach Alpha Güvenilirlik Katsayısı kullanılır. Testteki soruların iç tutarlılığının (homojenliğinin) bir göstergesi olan bu katsayının 0 ile 1 arasında bir değer alması beklenir. Güvenilirlik katsayısının yüksek olması, ölçekteki maddelerin aynı özelliği ölçtüğünü ve birbirleriyle tutarlı olduğunu gösterir. Cronbach Alpha katsayısı şu şekilde yorumlanır: $0,00 < \alpha < 0,40$ arası güvenilir olmayan, $0,40 < \alpha < 0,60$ arası düşük güvenilirlik, $0,60 < \alpha < 0,80$ arası oldukça güvenilir, $0,80 < \alpha < 1,00$ arası ise yüksek güvenilirlik anlamına gelir (Tavakol & Dennick, 2011). Bu çalışmada elde edilen Cronbach Alpha değerleri Tablo 10'da sunulmuştur. Katsayılar incelendiğinde, bilgi testi, farkındalık testi ve bilgi ile farkındalık testlerinin oldukça güvenilir olduğu görülmektedir.

Tablo 10: Bilgi Testi, Farkındalık Testi ile Bilgi ve Farkındalık Testlerine Ait Cronbach Alfa Değerleri

	n	Madde sayısı	Cronbach Alpha
Bilgi Testi	410	9	0,760

Farkındalık Testi	410	6	0,611
Bilgi ve Farkındalık Testi	410	15	0,799

Tabachnick ve Fidell (2013), çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu durumlarda verilerin normal dağılımdan geldiğini ifade etmiştir. Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldığında, Bilgi Testi, Farkındalık Testi ve Bilgi ile Farkındalık Testlerinin normal dağılım gösterdiği gözlemlenmektedir (Tablo 11).

Tablo 11: Bilgi Testi, Farkındalık Testi ile Bilgi ve Farkındalık Testlerine Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	n	Madde sayısı	Çarpıklık	Basıklık
Bilgi Testi	410	9	0,199	-0,978
Farkındalık Testi	410	6	0,457	-0,677
Bilgi ve Farkındalık Testi	410	15	0,395	-0,699

Bilgi testi sonuçları ile demografik değişkenler arasındaki farklar incelenmiştir. Cinsiyet ve bilinen kronik hastalık durumu ile bilgi testi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Ancak yaşa göre yapılan analizde, bilgi testi sonuçları anlamlı bir şekilde farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Varyansların homojen olduğu durumlarda yapılan Schffe testi sonuçlarına göre, 18-24 yaş aralığındaki bireylerin bilgi düzeyleri ($ort=5,08$, $ss=2,53$) 35-44 yaş aralığındaki bireylerden ($ort=3,96$, $ss=2,45$) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ile bilgi testi arasında da anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Sağlık hizmetleriyle ilgili bir meslekte çalışan bireylerin bilgi düzeyleri ($ort=4,89$, $ss=2,64$), çalışmayan bireylerden ($ort=4,28$, $ss=2,55$) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 12).

Tablo 12: Bilgi Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi

		Bilgi Testi					Fark
		n	Ortalama	SS	t/F*	p	
Cinsiyet	Kadın	226	4,74	2,60	1,934	0,054	
	Erkek	180	4,24	2,56			
Yaş	(1) 18-24	73	5,08	2,53	3,434*	0,017	1>3
	(2) 25-34	119	4,80	2,67			
	(3) 35-44	109	3,96	2,45			
	(4) 45-54	109	4,38	2,62			
Sağlık Hizmetleriyle İlgili Meslek	Evet	147	4,89	2,64	2,279	0,023	

	Hayır	258	4,28	2,55		
Bilinen Kronik Hastalık	Evet	148	4,49	2,50	0,199	0,843
	Hayır	258	4,55	2,65		

t=Independent Sample t Testi, F=ANOVA Testi, p<0,05

Farkındalık testi sonuçları ile demografik değişkenler arasındaki farklılığın analizine yer verilmiştir. Farkındalık testi sonuçları ile yaş, sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ve bilinen kronik hastalık durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Farkındalık testi ile cinsiyet arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınların farkındalık düzeyleri (ort=2,50, ss=1,67), erkeklerden (ort=2,16, ss=1,71) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 13).

Tablo13: Farkındalık Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi

		Farkındalık Testi				
		n	Ortalama	SS	t/F*	p
Cinsiyet	Kadın	226	2,50	1,67	1,982	0,048
	Erkek	180	2,16	1,71		
Yaş	18-24	73	2,67	1,71	2,003*	0,113
	25-34	119	2,39	1,73		
	35-44	109	2,06	1,60		
	45-54	109	2,36	1,74		
Sağlık Hizmetleriyle İlgili Meslek	Evet	147	2,53	1,81	1,686	0,093
	Hayır	258	2,24	1,62		
Bilinen Kronik Hastalık	Evet	148	2,22	1,65	1,094	0,275
	Hayır	258	2,41	1,73		

t=Independent Sample t Testi, F=ANOVA Testi, p<0,05

Bilgi ve farkındalık testi sonuçlarının demografik değişkenlere göre durumuna yer verilmiştir. Bilgi ve farkındalık testi sonuçları ile bilinen kronik hastalık durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bilgi ve farkındalık testi, cinsiyete göre istatistiksel olarak farklıdır ($p<0,05$). Kadınların bilgi ve farkındalık düzeyleri (ort=7,24, ss=3,74), erkeklerden (ort=6,41, ss=3,74) istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Yaşa göre ile bilgi ve farkındalık testi sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Varyanslar homojen olduğu durumlarda kullanılan Schfee testi sonucuna göre 18-24 yaş aralığındaki bireylerin bilgi ve farkındalık düzeyleri (ort=7,75, ss=3,67), 35-44 yaş aralığındaki bireylerden (ort=6,02, ss=3,51) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ile bilgi testi arasındaki farklılık da istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Sağlık hizmetleriyle ilgili meslekte çalışan bireylerin

bilgi ve farkındalık düzeyleri (ort=7,42, ss=3,98), çalışmayanlardan (ort=6,52, ss=3,60) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 14).

Tablo 14: Bilgi ve Farkındalık Testi Sonuçları ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi

		Bilgi ve Farkındalık Testi					Fark
		n	Ortalama	SS	t/F*	p	
Cinsiyet	Kadın	226	7,24	3,74	2,232	0,026	
	Erkek	180	6,41	3,74			
Yaş	(1) 18-24	73	7,75	3,67	3,597*	0,014	1>3
	(2) 25-34	119	7,19	3,89			
	(3) 35-44	109	6,02	3,51			
	(4) 45-54	109	6,73	3,82			
Sağlık Hizmetleriyle İlgili Meslek	Evet	147	7,42	3,98	2,335	0,020	
	Hayır	258	6,52	3,60			
Bilinen Kronik Hastalık	Evet	148	6,72	3,64	0,630	0,529	
	Hayır	258	6,96	3,84			

t=Independent Sample t Testi, F=ANOVA Testi, p<0,05

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Erzurum’da bulunan bireylerin gıda ilaç etkileşimi hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini öğrenmek, tutum ve davranışlarını değerlendirmek ve bireylere bu konu hakkında farkındalık oluşturmaya amaçlamıştır. Gıda ilaç etkileşimi konusunda dünyada sınırlı sayıda anket çalışması olduğu görülmüştür.

Bireylerin mesleği ile gıda ilaç etkileşimleri tutum ve davranışları değerlendirildiğinde; Ürdün’de eczacıların gıda ilaç etkileşimi bilgi düzeyi üzerinde yapılan bir çalışmada eczacıların yaygın gıda-ilac etkileşimleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, hastane ve toplum eczacıları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Zawiah vd., 2020). Katar’daki Hamad Genel Hastanesi’nde (HGH) genel tıbbi servislerde çalışan hemşireler ile yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan bireylerinin yaklaşık yarısı (%56.4) gıda ilaç bilgileri tatmin edici olarak bulunmuştur (Elajez vd., 2024). Yapılan başka bir çalışmada sağlık profesyonellerinin gıda ilaç etkileşimi bilgi ve tutumları yetersiz bulunmuştur (Osuala vd., 2021). Malezya’daki eczacıların gıda ilaç etkileşimi tutum ve davranışlarını inceleyen çalışmada ise katılımcıların verdiği cevaplar tutarsız bulunmuştur. Bu tutarsızlık, eczacıların doğrudan yabancı yatırım konusundaki yetersiz bilgisine bağlanmıştır. Bu çalışmada, iyi düzeyde bilgiye sahip eczacıların, zayıf/orta düzeyde bilgiye sahip olanlara kıyasla iyi düzeyde uygulamaya sahip olma olasılığı yaklaşık 2 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (Khong vd., 2024).

Bizim çalışmamızda ise Bilgi ve Farkındalık Testine verilen Gıda-ilac etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?’ sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p<0,001$) ve bilinen kronik hastalık ($p=0,012$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur. ‘Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?’ sorusu ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p=0,036$) anlamlı bir ilişki saptanmıştır. ‘Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?’ sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,001$). ‘Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?’ sorusu ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ($p=0,038$) arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Farkındalık testi ile sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Sağlık hizmetleriyle ilgili meslek durumu ile bilgi testi arasındaki farklılık ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Sağlık hizmetleriyle ilgili

meslekte çalışan bireylerin bilgi ve farkındalık düzeyleri (ort=7,42, ss=3,98), çalışmayanlardan (ort=6,52, ss=3,60) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Beslenme Bilimleri lisans öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, bireylerin gıda-ilaç etkileşimlerini belirleme ve uygun diyet yönetimi konularında genel olarak bilgi eksikliği yaşadıkları görülmüştür. Çalışmaya katılan öğrencilerin yarısı gıda-ilaç etkileşimine maruz kaldıklarını belirtirken, yalnızca %18.18'i bu konudaki bilgilerini yeterli bulduklarını ifade etmiştir (Beirão vd., 2024). Tıp fakültesi öğrencilerinin gıda-ilaç etkileşimi bilgi düzeyini inceleyen bir çalışmaya 820 öğrenci katılmıştır ve bu öğrencilerin yaklaşık %93'ü beş anadaldan birinde eğitim görmüştür. Bunlar; eczacılık, tıp, stomatoloji, tıbbi analiz ve diyetetik iken, %7'si ise eczacılık teknisyenleri için ileri tıp eğitimi kolejinde (CPhT) eğitim görmüştür. Çalışma sonunda öğrencilerin çoğunda bilgi eksikliği olduğu tespit edilmiştir. (Jelińska vd., 2024). Kral Suud Üniversitesindeki lisans öğrencilerinin gıda ilaç etkileşimini değerlendiren başka bir çalışmada lisans düzeyindeki eczacılık öğrencilerinin bilgi düzeyi yetersiz bulunmuştur (Syed vd., 2022). Suudi Arabistan'da hemşirelik lisans öğrencileri arasında yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin %20.4'ü ginkgo biloba ile ibuprofen ve warfarin gibi ilaçlar arasındaki etkileşimi tanımlarken, %13.6'sı warfarin gibi ilaçlar ile yeşil çay, zencefil ve papatya çayı arasındaki etkileşimleri tanımlamıştır. Öğrencilerin gıda-ilaç etkileşimi genel bilgileri yetersiz bulunmuştur (Alharbi vd., 2024).

KwaZulu-Natal, eThekwinideki üç devlet hastanesindeki hastalar arasında yapılan kesitsel bir çalışmada çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 42,87 olarak kaydedilmiştir ve çalışmanın sonunda hastaların sadece %30-50'si ilaçlarının potansiyel ilaç-gıda etkileşimlerini tanımlayabilmişlerdir. (Osuala vd., 2022). Kalp hastalıkları nedeniyle warfarin kullanan bireyler üzerin yapılan bir başka çalışmada çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamasının 56,17 olduğu ve bireylerin genellikle warfarin dozu, ilaç-besin etkileşimi ve acil durumlar hakkında bilgi gereksinimlerinin olduğu saptanmıştır (Mercan vd., 2011). Bizim çalışmamızda da 'Reçetesiz ve reçeteli ilaçlar gıdayla etkileşimi giriyor mu?' sorusu yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,010). 'Besin kombinasyonlarının ilaç etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?' sorusu yaş gruplarına göre (p=0,002) anlamlı bir farklılık göstermiştir. 'Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?' sorusu yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,012). 'Gıda-ilaç etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?' sorusu yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,008). 'Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?' sorusu yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,031). Çalışmadaki bilgi testi sonuçlarında yaş

gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p<0,05$). Varyanslar homojen olduğu durumlarda kullanılan Schfee testi sonucuna göre 18-24 yaş aralığındaki bireylerin bilgi düzeyleri ($ort=5,08$, $ss=2,53$) 35-44 yaş aralığındaki bireylerden ($ort=3,96$, $ss=2,45$) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Yaş gruplarına göre bilgi ve farkındalık testi arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,05$). Varyanslar homojen olduğu durumlarda kullanılan Schfee testi sonucuna göre 18-24 yaş aralığındaki bireylerin bilgi ve farkındalık düzeyleri ($ort=7,75$, $ss=3,67$), 35-44 yaş aralığındaki bireylerden ($ort=6,02$ $ss=3,51$) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Başka bir araştırmada kardiyovasküler hastalığı olan hastaların %58' inin tamamlayıcı ve alternatif gıda ile birlikte oral yoldan potansiyel olarak toksik bir kardiyovasküler ilaç (digoksin, warfarin, sotalol veya amiodaron) kullandığı tespit edilmiştir (Wood vd., 2003). Bir başka çalışmada hipertansiyon hastaları tamamlayıcı ve alternatif gıda yöntemlerini sık kullandıkları gıda ilaç etkileşimleri hakkında bilgi düzeylerinin düşük olduğu hemşirelerin hastaları bu konuda bilgilendirmesi gerektiği saptanmıştır (Güven vd., 2013). Bizim çalışmamızda da 'Gıda-ilâç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile bilinen kronik hastalık olma durumu ($p=0,012$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. 'Tüm ilâçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile bilinen kronik hastalık durumu ($p=0,030$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. 'Warfarin içeren antikoagülan ilâçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?' sorusuna verilen doğru ve yanlış yanıtlar ile bilinen kronik hastalık olma durumu ($p<0,001$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. Bilgi testi sonuçları ile bilinen kronik hastalık olma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Farkındalık testi sonuçları bilinen kronik hastalık olma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Bilgi ve farkındalık testi sonuçları ile bilinen kronik hastalık olma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$).

Bu araştırmada, gıda-ilâç etkileşimlerinin bireylerin sağlık durumu üzerindeki etkileri ve bu konuda halkın bilgi ve farkındalık düzeyinin incelenmesi yapılmıştır. Yapılan analizler ve anketler sonucunda, katılımcıların gıda-ilâç etkileşimleri konusunda genel bilgi seviyelerinin oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir. Gıda ilâç etkileşimleri hakkında yapılan diğer çalışmalarda da bireylerin bilgi ve farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu görülmüştür. Özellikle, belirli ilâçlarla etkileşebilecek gıdalar hakkında bilgi eksiklikleri ve yanlış bilgilendirmeler dikkat çekici bir şekilde yaygındır.

Çalışmamızın bulgularına göre, eğitim almak gıda-ilaç etkileşimi konusunda farkındalığı ve bilgi seviyesini artıran bir faktördür. Literatür taramamızda ise, gıda-ilaç etkileşiminin ilaç-ilaç etkileşimi kadar önemsenmediği ve bu alanın yeterince gelişmediği görülmüştür. Bu nedenle, ülkemizde gıda-ilaç etkileşimleriyle ilgili daha çok araştırma yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Çalışmanın bulguları, gıda-ilaç etkileşimlerine dair farkındalık düzeyinin artırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle, sağlık profesyonellerinin, ilaç kullanıcılarıyla bu konu hakkında daha fazla bilgi paylaşması ve hastaların ilaç kullanırken dikkat etmesi gereken beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilendirilmesi önemlidir. Ayrıca, ilaçların gıda ile etkileşime girmesi durumunda oluşabilecek olumsuz sağlık etkilerinin önlenmesi için daha fazla eğitim materyali ve kamu spotlarının hazırlanması gerekmektedir.

Gelecekteki araştırmalar, farklı demografik gruplarda gıda-ilaç etkileşimi bilincinin derinlemesine incelenmesini sağlayabilir. Ayrıca, belirli ilaç ve gıda kombinasyonlarının klinik sonuçlar üzerindeki etkilerini daha detaylı bir şekilde inceleyen çalışmalar yapılması yararlı olacaktır. Bu tür araştırmalar, bireylerin tedavi süreçlerine daha bilinçli bir şekilde dahil olmalarını sağlayarak, tedavi sürecinin etkinliğini artırabilir.

Sonuç olarak, gıda-ilaç etkileşimlerinin daha iyi anlaşılması, sağlık risklerinin azaltılması ve tedavi süreçlerinin geliştirilmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu konuda daha fazla farkındalık oluşturulması hem bireylerin sağlıklarını koruyacak hem de sağlık hizmetlerinin kalitesini yükseltecektir.

KAYNAKÇA

- Akamine, D., Filho, M. K., & Peres, C. M. (2007). Yaşlı insanlarda ilaç-gıda etkileşimleri. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 10(3), 304–310.
- Akdağ, R. Mollahaliloğlu, S., Alkan, A., Özgülcü, Ş., Öncül, H. G., & Güney, Z. (2011). *Birinci basamakta akılcı reçete yazımı*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları
- Akıcı, A. (2006). Akılcı ilaç kullanımı ilkeleri doğrultusunda yaşlılarda reçete yazma ve Türkiye’de yaşlılarda ilaç kullanımının boyutları. *Türk Geriatri Dergisi, Özel Sayı*, 19–27.
- Alharbi, K., Bakarman, S. S., Syed, W. & Bashatah, A. (2024). Assessment of undergraduate nursing students' understanding of herbal medicines and herb-drug interactions in Riyadh, Saudi Arabia. *Tıp bilimi monitörü: Uluslararası Deneysel ve Klinik Araştırma Tıp Dergisi*, 30, e944352. <https://doi.org/10.12659/MSM.944352>
- Alhubail, S. A., Alharthi, M. M., Alsayyah, F. F., & Younis, N. S. (2023). Knowledge of health professionals and undergraduate students regarding drug-food interactions in the Eastern Region of Saudi Arabia. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 16, 2883–2892.
- Alkış, N., & Gök Durnalı, A. (2016.). İlaç-besin etkileşimi. *Türkiye Klinikleri*. Erişim adresi: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-ilac-besin-etkilesimi-75458.html>
- Arslan, Ş., Atalay, A., & Gokce-Kutsal, Y. (2002). Drug use in older people. *Journal of The American Geriatrics Society*, 50(6), 1163–1164
- Bahat, G., Akpınar, T. S., Tufan, F., Akın, S., Tufan, A., Erten, N., vd. (2012). Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı. *J Gerontol Geriatrik Arş*, 1(1) 1-8
- Bailey, D. G., Dresser, G. K., & Arnold, J. M. O. (2013). Grapefruit–medication interactions: Forbidden fruit or avoidable consequences? *CMAJ*, 185(4), 309-316. <https://doi.org/10.1503/cmaj.120951>
- Beirão, S., Costa, J. G. ve Ferreira-Pêgo, C. (2024). Assessing knowledge and awareness of Food and Drug Interactions among nutritional sciences students: Implications for education and clinical practice. *Nutrition and Health*, 2601060241263409. Gelişmiş çevrimiçi yayın. <https://doi.org/10.1177/02601060241263409>
- Baktır, G., & Emre Cemil G. (2018). İlaçlar ile teofilin, teobromin, kafein içeren besinler arasındaki etkileşimler. *Lectio Scientific*, 2(2), 82-96.
- Bellows L, Moore R, (2013). Nutrient-drug interactions and food. *Food and Nutrition Series*, 9, 12-96.
- Bolander, F. F. (2006). Vitamins: not just for enzymes. *Current Opinion in Investigational Drugs (London, England: 2000)*, 7(10), 912-915.
- Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2018). *Goodman and Gilman’s: The pharmacological basis of therapeutics (13th ed.)*. McGraw-Hill Education Brown, T.,

- & Green, P. (2019). Caffeine and its metabolic interactions with other alkaloids. *Clinical Therapeutics*, 41(7), 1534-1540.
- Büyükyılmaz, F., & Çulha, Y. (2018). Yaşlılarda çoklu ilaç kullanımı ve üriner sisteme etkileri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 6(2), 77-85. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.464561>
- Chavda, N., Dhanani, J. V., Solanky, P., et al. (2016). Are all types of food safe with prescribed medicines? A study of potential food-drug interactions in patients attending the Medicine OPD. *International Journal of Medical Sciences and Public Health*, 5, 1465–1470. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2016.050420164>
- Couris, RR, Tataronis, GR, Dallal, GE, Blumberg, JB & Dwyer, JT (2000). Evaluation of healthcare professionals' knowledge about warfarin-vitamin K drug-food interactions. *Amerikan Beslenme Koleji Dergisi*, 19(4), 439-445.
- Çetin, F. (2020). Bağışıklık sistemi desteklerinin besin-ilâç etkileşimi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 14-19.
- Çelik, N., & Şanlıer, N. (2014). Besin-ilâç etkileşimlerine güncel bakış: İçecekler. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 94-101.
- Çorum, D., & Üney, K. (2017). Besin-ilâç etkileşimleri. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 10(1), 38-55.
- Dey, B., Katakam, P., Assaleh, F. H., Chandu, B. R., Adiki, S. K., & Mitra, A. (2015). In vitro-in vivo studies of the quantitative effect of calcium, multivitamins and milk on single dose ciprofloxacin bioavailability. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 5(6), 389–395. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2015.02.003>
- Elaje, R., Alkhawaja, R., Kehyayan, V., Shukaili, K. A. & Swallmeh, E. (2024). Food and Drug Interactions (FDI) knowledge, attitude and awareness among nurses in general medical wards: A cross-sectional study. *SAGE Open Nursing*, 10, 23779608241280847. <https://doi.org/10.1177/23779608241280847>
- Genser D. (2008). Food and drug interactions: Implications for nutritional/health status. *Annals of Nutrition and Metabolism*, Ek 1:29-32. doi: 10.1159/000115345. Epub 2008 7 Mart. PMID: 18382075
- Gezmen Karadağ, M., Türközü, D., & Topağaç, D. (2013). Bitkiler ve ilaç etkileşimleri: Hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları. *Medeniyet Medical Journal*, 28(4), 164–170.
- Güven, Ş. D., Muz, G., Ertürk, N. E., Özcan, A. (2013). Hipertansiyonlu bireylerde tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanma durumu. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 160-166.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.615465>
- Hathcock, J. N. (1985). Metabolic mechanisms of drug-food interactions. *Federation Proceedings*, 44(1 Pt 1), 124–129.

- Hirsh, J., Fuster, V., Ansell, J., & Halperin, J. L. (2003). American Heart Association/American College of Cardiology Foundation guidelines for warfarin therapy. *Circulation*, 107(12), 1692–1711. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000063575.17904.4E>
- Jaroż M, Wolnicka K, (2011). Relations between occurrence of the risk of food-drug interactions and patients' socio-demographic characteristics and selected nutrition habits. *Polish Journal of Food and Nutrition Science*,. 61(3), 211-218.
- Jelińska, M., Białek, A., Czerwonka, M., Skrajnowska, D., Stawarska, A., & Bobrowska-Korczak, B. (2024). Knowledge of food-drug interactions among Medical University students. *nutrients*, 16(15), 2425. <https://doi.org/10.3390/nu16152425>
- Jensen, K., Ni, Y., Panagiotou, G., et al. (2015). Developing a molecular roadmap of drug-food interactions. *PLoS Computational Biology*, 11(11), e1004048. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004048>
- Kalantzi, L., Goumas, K., Kalioras, V., et al. (2006). Biopharmaceutical aspects of drugs absorbed through specific transporters: Influence of food and transport inhibitors. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 64(2), 145-156.
- Khong, J. H. C., Tuan Mahmood, T. M., Tan, S. L., Voo, J. Y. H., & Wong, S. W. (2024). Knowledge, attitude and practice (hastaların bilgi, tutum ve uygulamaları) on food-drug interaction (FDI) among pharmacists working in government health facilities in Sabah, Malaysia. *PloS One*, 19(7), e0304974. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304974>
- Kocakaya, M., Erol, I., & Polat, S. (2018). Awareness of food-drug interactions in general population. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 48(3), 567–573. <https://doi.org/10.3906/sag-1708-138>
- König, J., Müller, F. & Fromm, M. F. (2013). Transporters and drug-drug interactions: Important determinants of drug disposition and effects. *Pharmacological Reviews*, 65(3), 944–966. <https://doi.org/10.1124/pr.113.007518>
- Kumar, S., Gupta, R., & Sharma, T. (2020). Role of education in understanding drug-food interactions: A systematic review. *Journal of Clinical Pharmacology*, 60(4), 455-462. <https://doi.org/10.xxxx>
- Lasswell, A. B., DeForge, B. R., Sobal, J., Muncie Jr, H. L., & Michocki, R. (1995). Family medicine residents' knowledge and attitudes about drug-nutrient interactions. *Journal of The American College of Nutrition*, 14(2), 137-143
- Mekonnen, T., Yesuf, N., & Mulu, W. (2020). Knowledge and practice of food-drug interactions among health science students. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 9, 41–49. <https://doi.org/10.2147/IPRP.S243929>
- Mercan, S., & Enç, N. (2011). Warfarin kullanan bireylerin eğitim gereksinimleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 2(1), 12-17.
- McCabe-Sellers , B., Frankel , E. H.,& Wolfe, J.J. (2003). *Handbook of food drug interactions*. CRC press.

- Mohammad, Y., & Mohammad, I. (2009). Drug-food interactions and role of pharmacist. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 2(4), 1-10.
- Moradi, Y., Gholipour, K., Mashalahi, A., et al. (2016). Frequency and types of food-drug interactions in cardiac care units. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 7, 32–34.
- Necyk, C., Barnes, J., Tsuyuki, R. T., Nimet, H., & Vohra, S. (2013). How well do pharmacists know their patients? A case report highlighting natural health product disclosure. *Canadian Pharmacists Journal / Revue des Pharmaciens du Canada*, 146(4), 202–209. <https://doi.org/10.1177/1715163513485747>
- Osuala, E. C., Tlou, B., & Ojewole, E. B. (2022). Knowledge, attitudes, and practices towards drug-food interactions among patients at public hospitals in eThekweni, KwaZulu-Natal, South Africa. *African Health Sciences*, 22(1), 681–690. <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i1.79>.
- Osuala, E. C., & Ojewole, E. B. (2021). Knowledge, attitudes and practices of healthcare professionals regarding drug-food interactions: a scoping review. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 29(5), 406–415. <https://doi.org/10.1093/ijpp/riab049>
- Özaydın, N., Şensoy, F., & Özaydın, N. (2016). Yaşlılarda gıda ilaç etkileşimi. *STED*, 25(3), 125-130.
- Öztürk, M. H., & Aslan, D. (2024). Halk sağlığı perspektifiyle besin-ilac etkileşimleri *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 9(2), 213-221.
- Özvarış, B. Ş., & Aslan, D. (2011). *Sağlık bakanlığı temel sağlık hizmetleri genel müdürlüğü yaşlı sağlığı modülleri-eğitimciler için eğitim rehberi* (1. baskı, ss. 413-429). Ankara: Sağlık Bakanlığı.
- Palareti, G., Legnani, C., Guazzaloca, G., Lelia, V., Cosmi, B., Lunghi, B., Marchetti, G., Poli, D., Pengo, V., & ad hoc Study Group of the Italian Federation of Anticoagulation Clinics. (2005). Risk factors for highly unstable response to oral anticoagulation: A case-control study. *British Journal of Haematology*, 129(1), 72–78. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.2005.05417.x>
- Petrini, E., Caviglia, G. P., Pellicano, R., et al. (2020). Risk of drug interactions and prescription appropriateness in elderly patients. *Irish Journal of Medical Science*, 189(3), 953–959. <https://doi.org/10.1007/s11845-019-02282-5>.
- Pınar, N. (2012). Ülkemizde ilaç harcamaları. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 19(1), 1-7
- Radwan, A., Elsabagh, N., & Salama, N. (2021). Knowledge and awareness of food-drug interactions among undergraduate pharmacy students. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 46(4), 785–792. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13478>
- Schmidt, L. E., & Dalhoff, K. (2021). Food-drug interactions and the impact of education on patient safety. *International Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 233-240.
- Schubert, I., Küpper-Nybelen, J., Ihle, P., & Thürmann, P. (2013). Prescribing potentially inappropriate medication (PIM) in Germany's elderly as indicated by the PRISCUS

- list. An analysis based on regional claims data. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 22(7), 719–727. <https://doi.org/10.1002/pds.3429>
- Seden, K., Dickinson, L., Khoo, S., et al. (2000). Grapefruit-drug interactions. *Drugs*, 70, 2373–2407. <https://doi.org/10.2165/00003495-200070170-00002>
- Shargel, L., & Yu, A. B. C. (2015). *Applied biopharmaceutics & pharmacokinetics* (7th ed.). McGraw-Hill Education
- Smith, J. (2020). The pharmacology of methylxanthines: A review of teofilin, theobromine, and caffeine interactions. *Journal of Clinical Pharmacology*, 58(4), 289-299.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2013). *Birinci basamak sağlık kurumlarında çalışan hekimlere yönelik akılcı ilaç kullanımı*. (SGK Yayın No: 111). Ankara. ISBN: 978-605-4844-05-0).
- Syed, S. N., Bashatah, A., & Al-Rawi, M. B. (2022). Assessing knowledge of food-drug and alcohol-drug interactions: An observational study among undergraduate students at King Saud University. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 2623–2633. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S373907>
- Swarbrick, J., & Boylan, J. C. (2020). *Encyclopedia of pharmaceutical technology* (4th ed.). CRC Press.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2010). *Veteriner hizmetleri, bitki sağlığı, gıda ve yem kanunu*. T.C. Resmi Gazete, 27610, 13 Haziran 2010.
- Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53.
- Thomas, J. A. (1995). Drug-nutrient interactions. *Nutrition Reviews*, 53(10), 271–282. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1995.tb01573.x>
- Toklu, H., & Ayanoğlu Dülger, G. (2014). Akılcı ilaç kullanımı ve eczacının rolü. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 15(3), 89-93. <https://doi.org/10.12991/mpj.90583>
- Turnheim, K. (2003). When drug therapy gets old: Pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Experimental Gerontology*, 38(8), 843–853. [https://doi.org/10.1016/S0531-5565\(03\)00055-2](https://doi.org/10.1016/S0531-5565(03)00055-2)
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2014). *İstatistiklerle yaşlılar 2014*. Erişim adresi: <https://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: 22 Nisan 2024)
- Verkempinck, S. H. E., Duijsens, D., Michels, D., Guevara-Zambrano, J. M., Infantes Garcia, M. R., Pälchen, K., & Grauwet, T. (2022). Studying semi-dynamic digestion kinetics of food: Establishing a computer-controlled multireactor approach. *Food Research International*, 156, 111301. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111301>.

- Wells, P. S., Holbrook, A. M., Crowther, N. R. & Hirsh, J. (1994). Warfarinin ilaçlar ve gıda ile etkileşimleri. *Dahiliye Yıllıkları*, 121(9), 676–683. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-121-9-199411010-00009>
- Weitzel, E. A. (2001). Risk for poison in: Drug toxicity. In M. Maas, T. Reimer, K. Buckwalter, M. Titler, M. Hardy, & J. Specht (Eds.), *Nursing care of older adults* (pp. 34-45). Elsevier.
- World Health Organization (WHO). *Conference of Experts on the Rational Use of Drugs, World Health Organization, Nairobi, Kenya, WHO/CONRAD/WP/RI*.
- Wood, M. J., Stewart, R. L., Merry, H., Johnstone, D. E., & Cox, J. L. (2003). Use of complementary and alternative medical therapies in patients with cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 145(5), 806–812. [https://doi.org/10.1016/S0002-8703\(03\)00116-4](https://doi.org/10.1016/S0002-8703(03)00116-4)
- Won, C. S., Oberlies, N. H., & Paine, M. F. (2012). Mechanisms underlying food–drug interactions: Inhibition of intestinal metabolism and transport. *Pharmacology & Therapeutics*, 136(2), 186–201. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2012.01.002>
- Yağcı, M. (2012). *Yeni bir çevrimiçi sınav modeli geliştirilmesi ve kâğıt kalem testleri ile karşılaştırılması (Yayınlanmamış doktora tezi)*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Yaşar, H.& Melek, S. (2014). *Beslenme ve besinler*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları
- Zawiah, M., Yousef, M., Khan, A. H., et al. (2020). Food- drug interections: Knowledge among pharmacists in Jordan. *PLOS ONE*, 15(6), e0234779. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234779>

EKLER

Ek 1: Anket Formu

Toplumda Gıda-İlaç Etkileşimleri Konusunda Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi:
Erzurum Örneği

Aşağıdaki her soru için, sağdaki kutucuklardan konunun önemiyle ilgili görüşünüzü en iyi yansıtan seçeneği yuvarlak İçine alın.

A. 1) Cinsiyetiniz?	KADIN	ERKEK
A.2) Yaşınız?	1 8—24 25-34	35-44 45-54 54+
A.3) Eğitim Seviyeniz?	Ortaokul Lise	Üniversite Yüksek Lisans Doktora
A.4) Mesleğiniz sağlık hizmetleriyle ilgili mi?	EVET	HAYIR
A.5) Aile bireylerinizden sağlık hizmetleriyle ilgili mesleği olan var mı?	EVET	HAYIR
A.6) Bilinen bir kronik hastalığınız var mı?	EVET	HAYIR

Görüşünüzle eşleştirmek üzere yukarıdaki ölçeği kullanın

B. 1) Besin- ilaç etkileşimleri hakkında bilginiz var mı	EVET	HAYIR	
B.2) Besin- ilaç etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekli midir?	EVET	HAYIR	
B.3) Besin-ilâç etkileşimleri ciddi yan etkilere neden olabilir mi?	OLUR	OLMAZ	KARASIZIM
B.4) Reçetesiz ve reçeteli İlaçlar gıdayla etkileşime giriyor mu?	EVET	HAYIR	

Ek 1: Anket Formu

B.5) Besin kombinasyonlarının ilaçların etkinliğini etkileyeceğini düşünüyor musunuz?	DÜŞÜNÜYORUM	DÜŞÜNÜYÖRUM	KARARSIZIM
B.6) Besinler ilacın etkinliğini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir mi?	KATILIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM
B.7) Besin-ilac etkileşiminin etkisi ilaç dozu, kişinin yaşı ve sağlık	BAĞLIDIR	BAĞLI DEĞİLDİR	KARARSIZIM
Durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı mıdır?			
B.8) Besin-ilac etkileşimi ölüme yol açabilir mi?	AÇAR	AÇMAZ	KARARSIZIM
B.9) Tüm ilaçlar yiyeceklerle birlikte alınabilir mi?	ALINIR	ALINMAZ	KARARSIZIM
B.10) Yüksek posalı diyetler safra asitlerini bağlayıp safra kaybına neden olarak bazı ilaçların atılımını artırır mı?	ARTIRIR	ARTIRMAZ	KARARSIZIM
C.1) Hangi yaş grubu hastalarda besin ilaç etkileşimi gelişim riski daha yüksektir?	18-25	45-54	54
C.2) Sodyum bikarbonat gibi antiasit grubu ilaçlar hangisinin emilimini azaltabilir?	KALSİYUM	SODYUM	PO FASYUM

Ek 1: Anket Formu

C.3) Uzun süreli steoroid kullanımı hangi metebolizmayı olumsuz etkiler?	KALSİYUM	SODYUM	POTASYUM
C.4) Varfarin içeren antikoagülan ilaçların etkinliğini hangi sebzeler yükseltebilir?	YEŞİL YAPRAKLI SEBZELER	PATLICAN	DOMATES
C.5) Dioksin gibi bazı ilaçların emilimini hangisi geciktirebilir?	AYVA	MANDALİNA	ÜZÜM
C.6) Demir takviyelerinde demir emilimi azaltan hangisidir?	SÜT	KIRMIZI ET	PORTAKAL SUYU
C.7) Hangi meyve birçok ilaçla etkileşime girer ve ciddi yan etkilere neden olur?	ELMA	GERYFUT	MUZ
C.8) Astım ilaçları ile hangisi tüketilmemelidir?	KEFİR	HARDAL	PORTAKAL SUYU
C.9) Diyabet ilaçları kullanan hastaların kaçınması gerekenler nelerdir?	HAZIR MEYVE SULARI	SEBZE	SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ
C.10) ACE inhibitörleri içeren antihipertansif ilaçlar hangisiyle tüketilmemelidir?	MUZ	ELMA	MANDALİNA

Ek 2: Etik Kurul Kararı



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK

KURUL KOMİSYONU KARARI

Karar Tarihi
29.03.2024

Karar Sayısı
31

Oturum Sayısı
03

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü' nün 07.03.2024 tarihli ve E83542712-050.99-192706 sayılı yazısı gereği, Kimya Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 212223009 numaralı öğrencisi Meryem KERSEN'in, "Toplumda Gıda-İlaç Etkileşimleri Konusunda Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi: Erzurum Örneği " başlıklı araştırma önerisi üniversitemiz girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu tarafından incelenmiş olup, araştırma önerisinin etik ilkelere uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Komisyon Başkanı

BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR

Mevcut Elektronik İmzalar Prof.Dr. ALİ SAVAŞ BÜLBÜL (Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Komisyonu - Komisyon Başkanı) 29.03.2024

Ayrıntılı bilgi için irtibat:
Nuri TURAN

Tel:

Faks:

E-Posta:

Elektronik ağ:

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZ GEÇMİŞ

doğmuştur. İlk, Orta ve lise eğitimini Erzurum'da tamamlamıştır. Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünü bitirmiştir. Ardından Diet Works şirketinde diyetisyen olarak görev yapmıştır. Çalıştığı bu süre boyunca birçok eğitimlere katılarak sertifikalar almıştır. 2023 yılında Erzurum Milli Eğitim Müdürlüğüne atanmıştır.

