

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**COVID-19 PANDEMİSİNDE BİTKİSEL BESİNLERİN VE BESİN
DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM
VE BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzm. Dyt. Şeyma KALKUZ

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA
2023**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**COVID-19 PANDEMİSİNDE BİTKİSEL BESİNLERİN VE BESİN
DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM
VE BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzm. Dyt. Şeyma KALKUZ

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ**

**ANKARA
2023**

ONAY SAYFASI**COVID-19 PANDEMİSİNDE BİTKİSEL BESİNLERİN VE BESİN DESTEK ÜRÜNLERİNİN
KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM VE BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ****Uzm. Dyt. Şeyma Kalkuz****Danışman: Doç. Dr. Zeynep Göktaş**

Bu tez çalışması 12.06.2023 tarihinde jürimiz tarafından “Beslenme ve Diyetetik Programı” nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	<i>Prof. Dr. Eda Köksal</i> <i>Gazi Üniversitesi</i>
Üye:	<i>Prof. Dr. Derya Dikmen</i> <i>Hacettepe Üniversitesi</i>
Üye:	<i>Doç. Dr. Pelin Bilgiç</i> <i>Hacettepe Üniversitesi</i>
Üye:	<i>Dr. Öğr. Üyesi Aylin Açıkgöz Pınar</i> <i>Hacettepe Üniversitesi</i>
Üye:	<i>Dr. Öğr. Üyesi Berna Madalı</i> <i>Necmettin Erbakan Üniversitesi</i>

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

10.3 Temmuz 2023

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

03/07/2023

Şeyma KALKUZ

1

¹ *“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” Madde 6.*

(1) *Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*

(2) *Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*

(3) *Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN SAYFASI

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Doç. Dr. Zeynep GöKTAş danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Uzm. Dyt. şeyma KALKUZ

TEŞEKKÜR

Doktora çalışmam boyunca her türlü yardım ve desteğini esirgemeyerek bu zorlu süreci kolaylaştıran, bilgi ve tecrübesiyle sadece tez çalışmama değil tüm akademik hayatıma değerli katkılar sağlayan çok değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Zeynep Göktaş'a,

Tezimin son haline gelmesinde değerli katkılar sağlayan tez izleme komitesinde yer alan hocalarım Sayın Prof. Dr. Eda Köksal ve Sayın Prof. Dr. Derya Dikmen'e,

Değerli vakitlerini ayırarak tez çalışmama katılan ve çalışmamı tamamlamamı sağlayan tüm katılımcılarıma,

Umutsuzluğa her düştüğümde destekleriyle bana güç veren ve yola devam etmemi sağlayan başta Arş. Gör. Selma Fırat ve Arş. Gör. Özlem Pölent olmak üzere değerli çalışma arkadaşlarıma,

Akademik hayatımın başlangıcından bu yana tüm çalışma dönemimde beni destekleyen ve tez çalışmam boyunca gerekli izin ve her türlü yardımı sağlayarak benim için bu süreci kolaylaştıran Sayın Prof. Dr. Serpil Aközcan ve ekibine,

Tez çalışmam boyunca bu zorlu ve sabır gerektiren süreçte bana katlanan, hep yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen canım annem, babam ve kardeşim Zeynep Sude Kalkuz başta olmak üzere tüm aileme,

Bugün olduğum kişi olmamı sağlayan her zaman kalbimde benimle beraber olacak canım kardeşim Akın Kalkuz'a,

Çok teşekkür ederim.

ÖZET

Kalkuz, Ş., COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2023. Kesitsel tipte planlanan bu çalışmanın amacı sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımını ve bu ürünlere ilişkin inanışlarını saptamak, COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin verilen beslenme eğitiminin sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların konu hakkındaki inanışları ile bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmanın birinci aşamasını 1767 birey, ikinci aşamasını 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey tamamlamıştır. Birinci aşama Haziran-Aralık 2021 tarihleri arasında 43 sorudan oluşan çevrimiçi anket ile, ikinci aşama ise eğitim müdahalesi olarak çevrimiçi video iletişim uygulaması aracılığıyla sağlık çalışanları ve sağlık çalışanı olmayanlar için ayrı ayrı iki oturumda gerçekleştirilmiştir. Eğitimin etkinliği her grup için ayrı ayrı hazırlanan ön test-son test formlarıyla değerlendirilmiştir. Uygun katılımcılar sosyal medya aracılığıyla çalışmaya katılmaya davet edilmiştir. Bireylerin 1372'si daha önce COVID-19 geçirmemişken, 395'i geçirmiştir. Katılımcıların %35,3'ünün COVID-19'dan korunma amaçlı %67,1'inin ise COVID-19 tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünleri kullandığı saptanmıştır. Katılımcıların çoğu, belirli bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisi üzerinde etkisi olduğuna inanmaktadır. D vitamininin COVID-19'a karşı koruyucu olduğuna inananların oranı COVID-19 geçirmeyen bireylerde (%68,9) geçiren bireylere (%64,6) göre daha yüksektir ($p = 0,018$). Sağlık çalışanlarının ($3,85 \pm 1,60$ 'tan $5,51 \pm 1,45$ 'e) ve sağlık çalışanı olmayanların ($8,34 \pm 1,46$ 'dan $9,37 \pm 0,88$ 'e) bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin toplam bilgi puanları verilen eğitimden sonra anlamlı olarak artmıştır ($p < 0,001$). Çoğu sağlık çalışanı ve sağlık çalışanı olmayan bireyin, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un önlenmesinde ve tedavisinde etkili olduğuna inandıkları bulunmuştur, ancak bu inanışlar eğitim müdahalesinden sonra anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$). Sonuç olarak, etkinlikleri kanıtlanmadan önce, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde kullanımları hakkında bireylerin bilinçlendirilmesi ve bu ürünlerin gereksiz kullanımından kaçınılması önemlidir. Eğitim müdahalesi hem sağlık çalışanlarının hem de sağlık çalışanı olmayan bireylerin bilgilendirilmesinde etkilidir.

Anahtar kelimeler: COVID-19, besin destek ürünleri, besinler, eğitim, tutum

ABSTRACT

Kalkuz, Ş., Evaluation of the Attitude and Level of Knowledge towards the Use of Herbal Foods and Dietary Supplements in the COVID-19 Pandemic, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences Nutrition and Dietetics Programme, Doctor of Philosophy Thesis, Ankara, 2023. This cross-sectional study aimed to determine the use of herbal foods/dietary supplements in COVID-19 and beliefs about these products, as well as to examine the effect of nutrition education on herbal foods/dietary supplements use in COVID-19 on the beliefs and knowledge levels of health professionals and non-health professionals. A total of 1767 people completed the first phase, and 106 health professionals and 110 non-health professionals completed the second phase. This study was conducted with an online survey of 43 questions in the first phase of the research, and through an online video communication application as an educational intervention in the second phase in two sessions for health professionals and non-health professionals between June and December 2021. The outcomes of the intervention were evaluated with pre tests-post tests prepared separately for each group. Out of the individuals, 1372 had not previously contracted COVID-19, while 395 had. 35.3% of the participants used herbal foods/dietary supplements for the treatment of COVID-19, and 67.1% for protection against COVID-19. Most respondents believed that certain herbal foods/dietary supplements have an impact on the prevention and treatment of COVID-19. Individuals who did not infected with COVID-19 (68.9%) believed that vitamin D is more protective against COVID-19 than individuals (64.6%) who infected with COVID-19 ($p=0.018$). The total knowledge scores about dietary supplements/herbal foods of health professionals (3.85 ± 1.60 to 5.51 ± 1.45) and non-health professionals (8.34 ± 1.46 to 9.37 ± 0.88) increased significantly after the education ($p<0.001$). Most health professionals and non-health professionals believed that dietary supplements/herbal foods are effective in the prevention and treatment of COVID-19, but these beliefs were significantly reduced after the educational intervention ($p<0.05$). As a result, it is important to raise awareness of individuals about the use of herbal foods/dietary supplements in the prevention and treatment of COVID-19 and to avoid unnecessary use of these products before their efficacy is proven. Educational intervention is effective in informing both health professionals and non-health professionals.

Keywords: COVID-19, dietary supplements, foods, education, attitude

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayımlar	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. COVID-19	5
2.1.1. Tanımı ve Gelişimi	5
2.1.2. Epidemiyoloji	6
2.1.3. Bulaş Yolu ve İnkübasyon Süresi	6
2.1.4. Patogenez	6
2.1.5. Tedavi ve Aşı	7
2.1.6. Beslenme ve COVID-19	7
2.2. Bitkisel Besinler ve COVID-19	8
2.2.1. Sarımsak	8
2.2.2. Soğan	9
2.2.3. Zencefil	10
2.2.4. Zerdeçal	11
2.2.5. Propolis	12
2.3. Besin Destek Ürünleri ve COVID-19'da Kullanımları	13
2.3.1. C Vitamini	14

2.3.2. D Vitamini	17
2.3.3. Çinko	23
2.3.4. Selenyum	24
2.3.5. Omega-3	25
2.4. Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanılmasında Dikkat Edilmesi Gerekenler	26
2.4.1.COVID-19'da Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanılmasında Dikkat Edilmesi Gerekenler	27
2.5. Bireylerin Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine Yaklaşımı ve Bilgi Düzeyleri	28
2.6. Sağlık Çalışanlarının Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine Yaklaşımı ve Bilgi Düzeyleri	30
3. BİREYLER VE YÖNTEM	35
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	35
3.2. Araştırmanın Genel Planı	37
3.3. Verilerin Toplanması	40
3.3.1. Birinci Aşama	40
3.3.2. İkinci Aşama	41
3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi	46
4. BULGULAR	48
4.1. Araştırmanın Birinci Aşaması ile İlgili Bulgular	48
4.1.1. Bireylerin Genel Özellikleri	48
4.1.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumu	50
4.1.3. Bireylerin COVID-19 Pandemi Döneminde Bitkisel Besin/Besin Destek Ürünleri Kullanımına İlişkin Bilgiler	60
4.1.4. Bireylerin Meyve-Sebze Tüketim Alışkanlıkları	71
4.1.5. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları	75
4.2. Araştırmanın İkinci Aşaması ile İlgili Bulgular	83
4.2.1. Bireylerin Genel Özellikleri	83
4.2.2. Bireylerin Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine İlişkin Bilgi Düzeyleri	87

4.2.3. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları	92
5. TARTIŞMA	95
5.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Özellikleri	95
5.2. Araştırmanın Birinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Sağlık Durumu	95
5.3. Bireylerin COVID-19 Pandemi Döneminde Bitkisel Besin/Besin Destek Ürünleri Kullanımına İlişkin Bilgiler	97
5.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	101
5.5. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları	102
5.6. Araştırmanın İkinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Özellikleri	104
5.7. Bireylerin Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine İlişkin Bilgi Düzeyleri	105
5.8. Bireylerin Eğitim Öncesi ve Sonrası COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları	107
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	111
6.1. Sonuçlar	111
6.2. Öneriler	115
7. KAYNAKLAR	116
8. EKLER	
EK-1: Etik Kurul Onayı	
EK-2: Aydınlatılmış Onam Formları	
EK-3: Araştırmanın Birinci Aşamasında Uygulanan Anket Formu	
EK-4: Sağlık Çalışanları için Hazırlanan Eğitim Sunumu	
EK-5: Sağlık Çalışanları Olmayanlar için Hazırlanan Eğitim Sunumu	
EK-6: Sağlık Çalışanları için Hazırlanan Test Formu	
EK-7: Sağlık Çalışanları Olmayanlar için Hazırlanan Test Formu	
EK-8: Orijinallik Raporu	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACE-2	Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2 (Angiotensin-Converting Enzyme 2)
ALA	α -Linolenik Asit
ARA	Araşidonik Asit
ARDS	Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (Acute Respiratory Distress Syndrome)
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CAPE	Kafeik Asit Fenetil Ester (Caffeic Acid Phenethyl Ester)
COVID-19	Koronavirüs Hastalığı-2019 (Coronavirus Disease-2019)
CRP	C-Reaktif Protein (C-Reactive Protein)
DHA	Dokosaheksanoik Asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
EPA	Eikosapentanoik Asit
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food Drug Administration)
GPx	Glutatyon Peroksidaz
IFN-γ	İnterferon- γ
IL-1	İnterlökin-1
IL-1β	İnterlökin 1 β
IL-6	İnterlökin-6
IL-8	İnterlökin-8
IL-10	İnterlökin-10
IL-12	İnterlökin-12
IL-17	İnterlökin-17
IL-21	İnterlökin-21
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MCP-1	Monosit Kemoatraktan Protein-1 (Monocyte Chemoattractant Protein-1)
MERS-CoV	Ortadoğu Solunum Sendromu Koronavirüsü (Middle East Respiratory Syndrome–Related Coronavirus)

NFκB	Nükleer Faktör Kappa B
SARS	Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome)
SARS-CoV	Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüsü (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus)
SARS-CoV-2	Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüs-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2)
RCT	Randomize Kontrollü Çalışma (Randomised Controlled Trial)
SS	Standart Sapma
SOD	Süperoksit Dismutaz
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Package for the Social Science)
TAT	Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp
TNF-α	Tümör Nekroz Faktör-α
VLP	Virüs Benzeri Parçacık (Virus Like Particle)

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
3.1.	Araştırmanın birinci aşama akış şeması.	37
3.2.	Araştırmanın ikinci aşama akış şeması.	39



TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. D vitamini takviyesinin COVID-19'dan korunma/tedavi üzerine etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar.	21
3.1. DSÖ'nün BKİ sınıflandırması.	41
3.2. Sağlık çalışanları için hazırlanan bilgi soruları.	45
3.3. Sağlık çalışanı olmayan bireyler için hazırlanan bilgi soruları.	46
4.1. Araştırmanın birinci aşamasına katılan bireylerin genel özellikleri.	49
4.2. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre hastalık dağılımı ve sigara içme durumları.	51
4.3. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ dağılımları.	52
4.4. Bireylerin cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ile BKİ ortalamalarının ve dağılımlarının karşılaştırılması	53
4.5. COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomların ve ilaç kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.	55
4.6. Bireylerin COVID-19 geçirme durumları, meslek dağılımları ve takviye kullanımlarına göre COVID-19 aşısı yaptırma durumları.	58
4.7. COVID-19 geçiren bireylerin COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.	62
4.8. COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların cinsiyete göre dağılımı.	65
4.9. Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımlarının COVID-19 geçirme durumları ve mesleklerine göre dağılımı.	67
4.10. Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı tükettikleri bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların COVID-19 geçirme durumuna göre dağılımı.	70
4.11. Bireylerin COVID-19 geçirme, takviye kullanma durumu, meslek ve cinsiyetine göre meyve tüketim alışkanlıkları.	72
4.12. Bireylerin COVID-19 geçirme, takviye kullanma durumu, meslek ve cinsiyetine göre sebze tüketim alışkanlıkları.	74
4.13. Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.	77

4.14.	Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 tedavisinde etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.	79
4.15.	Bireylerin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inandığı bazı önlemlerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğe göre dağılımları.	82
4.16.	Araştırmanın ikinci aşamasına katılan bireylerin yaş ortalamaları.	83
4.17.	Sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin cinsiyete göre meslek ve eğitim durumları.	84
4.18.	Bireylerin COVID-19 ile ilişkili sağlık durumları ve eğitim durumu ile ilişkisi.	86
4.19.	Sağlık çalışanlarının eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması.	88
4.20.	Sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması.	89
4.21.	Bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının karşılaştırılması.	90
4.22.	Sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının birbirleriyle ve yaş ile ilişkisi.	91
4.23.	Sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının genel özelliklerine göre karşılaştırılması.	92
4.24.	Bireylerin COVID-19'dan korunmada bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması.	93
4.25.	Bireylerin COVID-19'un tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması.	94

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Kısa sürede çok sayıda insanı etkisi altına alan koronavirüs hastalığı (Coronavirus disease-2019; COVID-19), 2020 yılı başlarında tüm dünyaya yayılmaya başlamış ve Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir. Hastalık; ateş, öksürük, miyalji, yorgunluk ve nefes darlığı gibi belirtilere yol açmaktadır. Alt solunum yollarında epitel hücrelerde ve pnömositlerde çoğalarak pnömoniye neden olmakta, daha şiddetli ve sistemik bir hastalığa ilerleyebilmektedir. Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2; SARS-CoV-2)'nin sebep olduğu enfeksiyon, COVID-19'un ilerlemesinde önemli bir rol oynayan ve inflamatuvar belirteçlerin serum seviyelerini artıran "sitokin fırtınası" olarak bilinen büyük bir bağışıklık tepkisini tetiklemektedir (1). Yükselmiş inflamatuvar belirteçlerin olumsuz klinik sonuçlarla ilişkili olduğu öne sürülmektedir (2).

Beslenme durumu, COVID-19 hastalarının klinik durumlarını etkileyen önemli bir faktördür (3). Yetersiz ve sağlıksız beslenme yüksek düzeyde inflamasyon nedeniyle bağışıklık sistemini bozmakta ve enfeksiyon hastalıklarına yatkınlığa yol açmaktadır (4). Bu nedenle, inflamatuvar içeriği azaltarak diyetin değiştirilmesinin, COVID-19 tedavisinde en iyi stratejilerden biri olduğu iddia edilmektedir. Makro ve mikro besin öğeleri açısından zengin, sağlıklı ve dengeli bir beslenme bağışıklık sistemini güçlendirir ve COVID-19 gibi bulaşıcı hastalık riskini azaltabilir (5).

Besin destek ürünleri; vitaminler, mineraller, amino asitler, esansiyel yağ asitleri, lif, çeşitli bitkiler ve bitki özlerini içermektedir. Beslenme durumunu ve bağışıklık sistemini iyileştirmeye yardımcı olmaktadır (6). Besin destek ürünlerinin bağışıklık sistemini güçlendirerek COVID-19'dan korunma ve COVID-19 tedavisinde etkili olabileceği düşünülse de bu konu üzerine yapılan çalışma sonuçları net değildir. Yapılan iki meta-analize göre, yüksek D vitamini düzeyi veya D vitamini takviyesi, yoğun bakım ünitesine yatışta düşüş, daha düşük ölüm oranı ve COVID-19 riskinde azalma ile ilişkilidir (7, 8). Ancak başka bir meta-analiz, D vitamini takviyesinin COVID-19 üzerine etkisi olmadığını göstermiştir (9). Benzer şekilde, COVID-19'dan

korunma ve tedavide C vitamini takviyesinin etkilerini değerlendiren çalışma sonuçları da net değildir. Epidemiyolojik çalışmalar, COVID-19'un klinik sonuçları ile C vitamini seviyeleri arasında olası bir ilişki olduğunu gösterse de (10, 11), klinik çalışmaların sonuçları çelişkilidir ve sayıları hala yeterli değildir (12-15). Öte yandan, soğan, sarımsak, zerdeçal, zencefil ve propolis gibi bitkisel besinlerin anti-inflamatuar, antioksidan ve anti-fibrotik özellikleri nedeniyle COVID-19'da koruyucu ve tedavi edici olduğu iddia edilmektedir (16-18). Bir çalışma, zerdeçalın biyoaktif bileşiklerinin, SARS-CoV-2 ana proteazın aktif bölgelerine bağlanarak önemli aktivite gösterebileceğini öne sürmüştür (19). Başka bir çalışmada, nano-kurkumin takviyesi sonrasında COVID-19 hastalarının interlökin 6 (IL-6) ve interlökin 1 β (IL-1 β) gen ekspresyon seviyelerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiş, ancak tümör nekroz faktör- α (TNF- α)'da değişiklik gözlenmemiştir (20). Ancak, genel olarak mevcut veriler bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'u önlemeye ve/veya tedavi etmeye yardımcı olabileceğini kanıtlamak için hala yetersizdir (21-24).

Bitkisel besinler ve besin destek ürünleri, etkileri bilimsel olarak kanıtlanmamış olsa da sosyal medya ve geleneksel medya platformları aracılığıyla COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde önerilmektedir (25). COVID-19 pandemisi sırasında haberlerin büyük çoğunluğu COVID-19'a karşı önleyici ve koruyucu çeşitli yöntemler duyurmuştur ve bunların çoğu yeterli bilimsel kanıt olmamasına rağmen bitkisel besinler ve besin destek ürünleri ile ilgilidir (26). Pandemi sırasında toplumun besin destek ürünlerine bakış açısı değişmiş ve pandemi öncesine kıyasla besin destek ürünleri kullanımında önemli bir artış gözlenmiştir (27). İran'daki bir çalışmaya göre, katılımcıların çoğu pandemi süresince COVID-19 bulaşmasını önlemek amacıyla besin destek ürünleri ve bitkisel besin kullanmıştır. Ayrıca, COVID-19 ile enfekte olan katılımcılar tedavi için en az bir tür tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemi kullanmıştır (28).

Rehbere göre, besin destek ürünleri yalnızca bireylerin beslenme düzeni besin ögesi gereksinimlerini karşılamak için yetersiz olduğunda veya bireyler yetersiz beslendiğinde önerilmelidir. Bir besin alternatifi olarak değil, bireyin beslenme düzenine katkı sağlamak amacıyla önerilmektedir (29). Sıklıkla gözden kaçırılrsa da besin destek ürünlerinin farmakolojik bir etkisi vardır. İlaç ya da farklı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanan bireylerde bitkisel besin/besin destek ürünleri-ilaç

etkileşimlerinin olumsuz sonuçları olabilmektedir. Ek olarak, gereksiz ve aşırı besin destek ürünleri kullanımı sonucunda oluşabilecek toksik etkiler de göz önünde bulundurulmalıdır (30).

Bireylerin bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımı önemli ölçüde sağlık çalışanlarının önerilerine dayanmaktadır (31). Sağlık çalışanlarının bu ürünleri hastalarına önermelerinde tutum ve bilgi düzeylerinin büyük etkisi vardır. Çalışmalar, sağlık çalışanlarının besin destek ürünleri hakkındaki bilgi düzeylerinin yüksek olmadığını göstermiştir (32-34). Bir çalışmada sağlık çalışanlarına besin destek ürünleri hakkında ek eğitim verilmesinin faydalı olduğu bildirilmiştir (35). Ayrıca, sağlık çalışanları bireylerin kullandığı ilaçların, bitkisel besin/besin destek ürünleri ile etkileşime girebileceğini göz önünde bulundurarak bunların tüketimini dikkatli bir şekilde sorgulamalı ve takip etmelidir (30).

Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkisi ile ilgili bilgi karmaşasının giderilmesi ve gereksiz kullanımlarının önlenmesi için, hem bu ürünleri kullanan bireylerin hem de bu ürünleri öneren sağlık çalışanlarının bu konuda bilgilendirilmesi halk sağlığı açısından oldukça önemlidir.

1.2. Amaç ve Varsayımlar

Bu araştırmanın amacı; sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımını ve bu ürünlere ilişkin inanışlarını saptamak, COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin verilen beslenme eğitiminin sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların konu hakkındaki inanışları ve bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesidir.

Varsayımlar;

- COVID-19 geçiren bireylerin bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına yönelik inanışları geçirmeyen bireylere göre farklıdır.
- Sağlık çalışanlarının COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin inanışları sağlık çalışanı olmayanlardan farklıdır.
- Eğitim, bireylerin COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin bilgi düzeyi ve inanışlarını etkiler.

- Eğitim, sağlık çalışanlarının COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin tutum ve bilgi düzeylerini etkiler.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. COVID-19

SARS-CoV-2, ilk olarak Aralık 2019'un sonlarında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan, şimdiye kadar bilinen en uzun baz dizilimine sahip bir RNA virüsüdür. 2020 Ocak ayının ortalarında Çin dışında da ortaya çıkmaya başlamıştır. Ocak ayı sonuna kadar birçok ülkeye yayılmıştır (36). Hastalık Şubat 2020'de Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) olarak adlandırılmış ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir (37). Enfeksiyonun erken evrelerinde virüs, burun ve bronş epitel hücrelerine ve hücre zarındaki anjiyotensin dönüştürücü enzim 2'ye (ACE-2) bağlanmaktadır (38). COVID-19 hastalarının büyük bir kısmında orta derecede solunum yolu enfeksiyonu görülmektedir. Bununla birlikte; vakaların küçük bir kısmı, Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (Acute Respiratory Distress Syndrome-ARDS), sepsis ve septik şok, akut böbrek hasarı ve kalp hasarı dahil olmak üzere çoklu organ yetmezliği ile karakterize daha ciddi ve sistemik bir hastalığa ilerleyebilmektedir (39).

2.1.1. Tanımı ve Gelişimi

Koronavirüsler; alfa, beta, gamma ve delta olmak üzere dört sınıfa ayrılmaktadır. Hayvandan insana geçebilen alfa ve beta türleri en çok bilinenlerdendir. Şu ana dek insanlarda görülen yedi tür koronavirüs tespit edilmiştir. Bunlardan daha tehlikeli ve dünyada pandemiye sebep olmuş olan şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüsü (SARS-CoV), Ortadoğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) ve SARS CoV-2 türleri beta koronavirüslerdendir (40). SARS-CoV-2, ölüm oranı daha düşük olmasına rağmen daha hızlı yayılması ve bulaş hızının yüksek olması nedeniyle SARS-CoV ve MERS-CoV'dan farklılaşmaktadır (40, 41).

SARS-CoV-2'nin başlangıçta nasıl oluştuğu aydınlatılamamışken, 2002'deki şiddetli akut solunum yolu sendromu (Severe acute respiratory syndrome-SARS) salgınından sonra, ilk olarak yarasaların koronavirüsler için konakçı olduğu kabul edilmiş ve diğer potansiyel memeli konakçılar belirlenmeye çalışılmıştır. Sonrasında yapılan çalışmalar yarasaların SARS-CoV için doğal rezervuar olduğunu ve misk kedisinin olası bir ara konakçı olduğunu öne sürmüştür. SARS-CoV-2'nin ise yarasa

SARS benzeri koronavirüs ile genom düzeyinde %96 oranında benzer olduğu ortaya konmuştur. Şimdiye kadar yarasalar ve pangolinler, SARS-CoV-2 ile ilişkili koronavirüsler tarafından enfekte olduğu bilinen iki memelidir (42).

2.1.2. Epidemiyoloji

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre 28 Şubat 2023 tarihine kadar yaklaşık 758 milyon birey hastalığa yakalanmış ve yaklaşık 6,8 milyon birey hayatını kaybetmiştir (43). Türkiye'de ise vaka sayısı yaklaşık 17 milyon iken vefat eden birey sayısı 101.492'dir (44).

2.1.3. Bulaş Yolu ve İnkübasyon Süresi

Virüsün yayılması enfekte bireylerin öksürmesi, hapşırması veya konuşması sırasında yayılan solunum damlacıkları yoluyla gerçekleşmektedir. Bu damlacıklar virüsün canlı kaldığı yüzeylere de düşebilir. Ayrıca bireylerin enfekte yüzeylere dokunması ve sonrasında göz, burun veya ağızına dokunması ile de bulaşma gerçekleşebilir. Ortalama inkübasyon süresi 5,1 gündür (2-14 gün aralığında) (39).

2.1.4. Patogenez

SARS-CoV-2 hücre zarında ACE-2'ye bağlanmaktadır. ACE-2 reseptörleri; nazofarenks, nazal ve oral mukoza, ince bağırsak, kolon, böbrek, karaciğer, vasküler endotel ve akciğer alveollerinin epitel hücreleri gibi çeşitli hücre ve organlarda bulunmaktadır (42). Enfeksiyonun erken aşamalarında virüs, nazal ve bronşiyal epitel hücrelerine bağlanmaktadır. Bireyler erken aşamada asemptomatiktir ve hafif belirtiler göstermektedir (38). Hastaların çoğunda, SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile ilişkili hafif bir solunum yolu enfeksiyonu bulunmaktadır. Ancak vakaların küçük bir kısmı ARDS, sepsis ve septik şok, akut böbrek hasarı ve kalp hasarı dahil çoklu organ yetmezliği ile karakterize daha şiddetli ve sistemik bir hastalığa ilerlemektedir (39).

Enfeksiyon, sitokin fırtınası olarak bilinen ve COVID-19'un ilerlemesinde önemli bir rol oynayan ve inflamatuvar belirteçlerin serum seviyelerini artıran büyük bir bağışıklık tepkisini tetiklemektedir (1, 45). Virüs hücreye girdiğinde B ve T hücrelerinin aracılık ettiği humoral ve hücresel bağışıklık sistemini tetikler. Yardımcı T hücreleri olarak da bilinen CD4+ T hücreleri aktive edildikten sonra sitokin ve

kemokinlerin salınmasına neden olurlar. Fazla salınımları sitokin fırtınasının gelişmesine yol açar. Ancak, bağışıklık sisteminin viral bir enfeksiyona verdiği tepkinin sitokin fırtınası sendromuna yol açabileceği kesin mekanizma tam olarak anlaşılamamıştır. Sitokin fırtınası, akut akciğer hasarı ve daha şiddetli formu olan ARDS'ye yol açmaktadır. SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan hastalarda, sonuçta ölüme yol açabilecek yaygın akciğer hasarının, iltihaplanma ve sıvı birikmesi gelişmesiyle meydana geldiği gösterilmiştir (42).

Yapılan bir çalışmada SARS-CoV-2 ile enfekte olan hastaların plazmalarında yüksek miktarda pro-inflamatuvar sitokin ve kemokin bulunmuştur. Ayrıca yoğun bakım ünitesinde yatan kritik hastaların sitokin seviyelerinin hastalığı hafif geçirenlere göre daha fazla olduğu saptanmış ve sitokin fırtınasının hastalığın şiddetiyle ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (46). Özellikle IL-6'nın sitokin fırtınasında önemli bir rol oynadığı öne sürülmektedir. Yoğun bakım ünitesine yatanlar olmak üzere hastalığı ağır geçirenlerin IL-6 düzeylerinin, hastalığı hafif düzeyde geçirenlere oranla 2,9 kat daha yüksek olduğu gösterilmiş ve daha yüksek seviyeler daha yüksek ölüm riski ile ilişkilendirilmiştir (2).

2.1.5. Tedavi ve Aşı

Hastalık için bilinen bir ilaç tedavisi olmasa da destekleyici tedavi olarak klorokin/hidroksiklorokin, azitromisin, remdesivir, lopinavir-ritonavir, favipiravir gibi bazı ilaçlar kullanılmaktadır (47). Dünya Sağlık Örgütü tarafından 28 Mart 2022'de yayınlanan verilere göre 153 aşı klinik çalışmalar için onaylanmış, 196 aşı ise pre-klinik çalışma düzeyindedir. Bu aşılardan %14'ünü inaktif aşılardan, %1'ini canlı aşılardan, %17'sini viral vektör aşılardan, %18'ini RNA aşılardan, %11'ini DNA aşılardan, %34'ünü protein alt ünite aşılardan ve %4'ünü virüs benzeri parçacık (Virus like particle-VLP) aşılardan oluşturmaktadır. İnaktif aşılardan, viral vektör aşılardan, mRNA aşılardan ve protein alt birim aşılardan dahil olmak üzere toplam 10 aşı, DSÖ tarafından acil kullanım için onaylanmıştır (48).

2.1.6. Beslenme ve COVID-19

Beslenme durumu, COVID-19 hastalarının klinik sonuçlarını etkileyen önemli bir faktör gibi görünmektedir (3). Kötü beslenme durumu, yüksek düzeyde

inflamasyon nedeniyle bağışıklık sistemini etkilemektedir (4). Bu nedenle, inflamatuvar içeriği azaltarak beslenme düzeninin değiştirilmesinin COVID-19 tedavisinde en iyi stratejilerden biri olduğu iddia edilmektedir. Yeterli makro ve mikro besin ögelerini içeren sağlıklı ve dengeli bir diyetin, bağışıklık sistemini güçlendirdiği ve COVID-19 gibi bulaşıcı hastalık riskini azaltabileceği bildirilmektedir. Meyve ve sebzeler; antioksidan, anti-inflamatuvar ve diğer faydalı etkiler gösterebilen vitaminler, mineraller ve fitokimyasallardan oluşur. Özellikle polifenol içeriği antiviral etkiler gösterebilir (49). Benzer şekilde soya, kabuklu yemişler ve omega-3 yağ asitleri bağışıklık sistemini iyileştirir. Ayrıca düşük oranda doymuş yağ asidi ve trans yağ içerirler (5).

2.2. Bitkisel Besinler ve COVID-19

2.2.1. Sarımsak

Sarımsak; immünomodulator, anti-mikrobiyal, anti-inflamatuvar, anti-mutajenik ve anti-tümör özellikleriyle bilinen fonksiyonel bir besindir. Anoreksijenik bir hormon olan leptini azaltır ve iştahı artırır (16). Sarımsak NFkB'yi etkileyerek pek çok inflamatuvar sitokinin ekspresyonunu azaltan organosülfür bileşiklerinin bir kaynağıdır (50). Organosülfür bileşikleri, sarımsağın hücre koruyucu, antioksidan, karaciğer hasarı ve nöroinflamasyon üzerine farmakolojik etkilerinin ortaya çıkmasında rol almaktadır (51). Sarımsak türevlerinin TNF- α , IL-1 β , IL-6, monosit kemoatraktan protein-1 (Monocyte chemoattractant protein-1; MCP-1) ve IL-12 gibi pro-inflamatuvar yanıtlarda yer alan sitokinlerin gen transkripsiyonunu inhibe edebileceği bildirilmiştir (52). Bir çalışmada, hücrelere 24 saat boyunca 100 μ mol/L *allisin* verilmesinin pro-inflamatuvar genlerin ekspresyonunda ve IL-6 ve MCP-1 protein seviyelerinde artışı önlediği saptanmıştır (53).

Allisin'in anti-mikrobiyal aktivitesi ile ilgili yapılan bir çalışmada, *allisin* tedavisinin CD4⁺ T hücrelerinin ve makrofajların genişlemesini uyardığı gösterilmiştir (54). Başka bir çalışmada, sarımsak tüketimiyle arttırılmış T hücresi çoğalmasının, B hücrelerinin çoğalması ve farklılaşmasını arttırabileceği saptanmıştır (55). Sarımsak ve bileşiklerinin sitokin üretimi üzerine immünomodulator etkileri olduğu, Th1 hücrelerinde, inflamatuvar sitokin üretimini önemli ölçüde azalttığı,

inflamatuvar barsak hastalığı ve sıtma gibi inflamatuvar durumlarda potansiyel bir terapötik etkisi olduğu ortaya konmuştur (52).

Sarımsağın T-hücre ve öldürücü hücre aktivitesini iyileştirdiği ve sarımsak özütünün soğuk algınlığı ile grip şiddetini azaltabileceği bildirilmektedir (56). *Allisin* içeriğinin viral RNA polimerazı inhibe ettiği ileri sürülmektedir. Sarımsak diğer bitkisel bileşenlerle beraber soğuk algınlığının tedavisinde kullanılmaktadır (57). Damar sertliği, astım, soğuk algınlığı, cüzzam ve grip gibi pek çok hastalığı tedavi etmek için Çin'de yaygın olarak kullanılmaktadır (51). Literatür verileri, sarımsak ve türevlerinin SARS-CoV, grip, parainfluenza, kızamık, rotavirüs gibi yaygın enfeksiyonlara neden olan çeşitli virüslere karşı geniş bir antiviral aktivite spektrumuna sahip olduğunu göstermektedir (58).

Antiviral, antioksidan, anti-inflamatuvar özelliklerinden dolayı sarımsağın immün sistemi destekleyici olarak COVID-19'da etkili olabileceği ve SARS-CoV-2 virüsü ile enfekte olmadan önce faydalı bir önleyici olabileceği öne sürülmektedir (16). Moleküler bir çalışma, sarımsak türevlerinin ACE-2 reseptörleri ve SARS-CoV-2 ana proteazı ile kuvvetli sinerjik etkileşimler gösterdiğini ortaya koymuştur (59). Ancak bu alanda yapılmış çalışmalar çok sınırlı olduğu için, daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2.2. Soğan

Soğan içerdiği *quercetin*, apigenin ve selenyum gibi biyoaktif bileşiklerle antiviral, anti-fibrotik, antioksidan, anti-inflamatuvar, anti-astım ve karaciğer koruyucu özellikler göstermektedir. Bu biyoaktif bileşiklerin akciğer fibrozunu azalttığı öne sürülmektedir (17). *Quercetin* ayrıca oksidatif stres ve inflamasyon belirteçlerini düşürerek, antioksidan seviyelerini artırarak akciğer hasarını düzeltmektedir. Bir sistematik derlemede *quercetin* ve türevlerinin, anti-kanser, antioksidan, anti-inflamatuvar, anti-kardiyovasküler, *anti-aging* ve nöroprotektif aktiviteler gibi çok sayıda farmakolojik aktiviteye sahip olduğu gösterilmiştir (60). İçerdiği selenyumun solunum bozuklukları olan hastalarda düzeyinin düşük olduğu ve pnömoni ile bronşyoliti olan hastalara selenit takviyesinin semptomları azalttığı, iyileşme süresini geliştirdiği belirtilmiştir. Bu nedenle soğanın COVID-19'un kritik semptomları olan

pulmoner fibroz, akut solunum yolu enfeksiyonları ve akciğer hasarını iyileştirme potansiyeli olduğu iddia edilmektedir (17).

Beslenme alışkanlıkları ile COVID-19 şiddeti ve hospitalizasyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen retrospektif kesitsel bir çalışmada, 1025 birey araştırılmıştır. Soğan tüketim alışkanlığı COVID-19 şiddeti ve hospitalizasyonu ile ters ilişkili bulunmuştur (61). Bir moleküler kenetleme çalışmasında soğanın, SARS-CoV-2 virüsünün konakçı hücreye girişinde önemli rol oynayan proteinlerin üzerinde etkili olduğu saptanmıştır (62). Başka bir moleküler kenetleme çalışmasında, soğanın içerdiği bileşenlerin SARS-CoV-2 ana proteazına ve ACE-2'ye iyi bağlandığı gösterilmiştir (63). Şu ana kadar yapılan çalışma sonuçları olumlu olsa da soğanın COVID-19'a etkisi üzerine kesin kanıtlar sunabilmek için klinik düzeyde daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2.3. Zencefil

Zencefilin pulmoner fibroz, ARDS, sepsis ve akut böbrek hasarına karşı koruyucu etkisi olduğu bildirilmektedir. İçerdiği fitokimyasallarla antiviral, anti-fibrotik, antioksidan, anti-inflamatuar ve karaciğer koruyucu etki göstermektedir (17). Zencefilin biyoaktif bileşenlerinin viral relikasyonu engellediği öne sürülmektedir. Zencefil ve bileşenlerinin, prostaglandin ve lökotrien biyosentezini inhibe ettiği, siklooksijenaz ve lipoksijenaz aktivitelerini engellediği, IL-1, IL-6, TNF- α gibi pro-inflamatuar sitokin sentezini azalttığı ve yükselmiş NF κ B ekspresyonunu azalttığı bildirilmektedir (64).

Ratlarda yapılan bir çalışmada zencefilde bulunan *zingerone* takviyesinin kolajen birikimini, anti-inflamatuar belirteçleri azalttığı, süperoksit dismutaz (SOD) ile glutatyon peroksidaz (GPx) aktivitesini arttırdığı ve pulmoner fibrozun iyileşmesine önemli katkı sağladığı gösterilmiştir (65). Başka bir çalışma da ratlarda *zingerone* takviyesinin sepsis üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Takviyenin TNF- α , IL-6 üretimini ve NF- κ B aktivasyonunu baskıladığı, septik cevabı azalttığı ve sepsis ile ilişkili mortaliteyi azalttığı belirtilmiştir (66).

Yapılan bir çalışmada ARDS gelişen 32 hastaya yüksek proteinli enteral diyet ile zencefil ya da plasebo verilmiştir. Zencefil verilen grubun inflammatuar belirteçleri

kontrol grubuna göre anlamlı olarak azalmıştır. Oksijenasyonda iyileşme gözlenmiştir. Mekanik ventilasyon ve yoğun bakımda kalış süresi bakımından zencefil verilen grup lehine anlamlı farklılık saptanmıştır (67). Başka bir çalışmada COVID-19 nedeniyle hastanede yatan 227 hasta iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna hastaneden taburcu olana kadar günde iki kez 1.5 g zencefil takviyesi verilmiştir. Kontrol grubuna takviye verilmezken, her iki grup da standart medikal tedavi almıştır. Sonuçta, zencefil takviyesi alan grubun hastanede yatış süresinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (68). Şüpheli COVID-19 vakaları üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada (n=100) ise zencefil takviyesi verilen grupta öksürük, nefes darlığı ve kas ağrısında iyileşme düzeyinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ancak diğer semptomlar ve hastaneye yatış oranı açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (69). Şu ana kadar yapılan çalışmalar zencefilin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olabileceğini gösterse de zencefilin etkisinin kesin olarak değerlendirilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2.4. Zerdeçal

Zerdeçalın pulmoner fibroz, şiddetli solunum bozuklukları, akciğer enfeksiyonları, karaciğer anormallikleri üzerine potansiyel iyileştirici etkileri vardır. İçerdiği biyoaktif bileşik olan kurkuminin; anti-fibrotik, antioksidan, anti-inflamatuar ve immünomodülatör etkileri olduğu bildirilmektedir (17). Kurkuminin ana etkisini pro-inflamatuar NFkB yolağını hedefleyerek gösterdiği düşünülmektedir (70). Akut akciğer hasarı gelişen farelerde yapılan bir çalışmada kurkumin NFkB aktivitesini azaltmasının yanı sıra TNF- α , IL-6 gibi pro-inflamatuar sitokin seviyelerini de azaltmıştır (71).

Kurkumin ve türevlerinin farklı yollarla influenza virüs enfeksiyonunu inhibe ettiği rapor edilmiştir (72). Ayrıca kurkuminin NFkB sinyalini önleyerek ve inflammatuar sitokinlerin üretimini engelleyerek influenza A virüsü kaynaklı akciğer doku hasarını hafiflettiği bildirilmektedir. Zerdeçalın inflammatuar süreci baskılaya yoluyla COVID-19 ile ilişkili akciğer hasarını önlemede rol oynayabileceği öne sürülmektedir (73). Astımı olan farelerde yapılan bir çalışma kurkumin takviyesinin (5 mg/kg, intranazal) anlamlı olarak bronş konstrüksiyonunu azalttığını göstermiştir (74). Başka bir çalışma, kurkuminin insan bazal alveolar epitel hücrelerin migrasyon,

apoptozis ve inflamasyonunu inhibe ettiğini ve kurkuminin akut akciğer hasarı üzerine terapötik etkileri olabileceğini ortaya koymuştur (75). Bir rat çalışması kurkumin takviyesinin ACE-2 protein seviyesini arttırarak fibrozis kaynaklı kalp yetmezliği hastalarının tedavisinde kullanılabileceğini ileri sürmüştür (76).

Bir *in silico* çalışmada zerdeçalın biyoaktif bileşiklerinin SARS-CoV-2 ana proteazının aktif bölgelerine bağlanarak önemli ölçüde aktivite gösterebileceği ve daha fazla gelişme için faydalı olabileceği saptanmıştır (19). COVID-19 hastalarında yapılan bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış ve bir gruba nano-kurkumin verilirken diğer gruba plasebo takviyesi verilmiştir. Ayrıca hasta grubu kontrol grubuyla da karşılaştırılmıştır. Nano-kurkumin ile takviye sonrası hastaların IL-6 ve IL-1 β gen ekspresyonunda anlamlı bir azalma gözlenmiş, TNF- α 'da değişiklik gözlenmemiştir (20). Zerdeçalın COVID-19 üzerine etkisini saptayabilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2.5. Propolis

Propolis, tıbbi özellikleri nedeniyle eski çağlardan beri kullanılan bal arılarının ürettiği reçineli bir karışımdır. Kovan yapımında su geçirmez bir reçine olarak görev alırken aynı zamanda maya, küf, bakteri ve virüslere karşı bariyer görevi görür. Ana bileşenleri; reçine, mum, uçucu yağlar, polen, fenolik bileşikler, flavanoidler, terpenler, esterler, aromatik aldehytler, alkoller ile beta-karoten, kafeik asit ve kaempferol gibi bazı antioksidanlardır. Propolisin; anti-mikrobiyal, anti-inflamatuar, antioksidan, karaciğer koruyucu, karyostatik ve immünostimülatör aktiviteye sahip olduğu öne sürülmektedir (18).

Propolisin, kafeik asit ve kafeik asit fenetil ester (CAPE) içeriğiyle akciğerde fibroz oluşumunda rol oynayan PAK1 aktivitesini inhibe ettiği bildirilmektedir (77). CAPE, *quercetin*, hesperidin gibi bazı propolis flavonoidlerinin insan bağışıklık hücrelerinde Th1 ve Th2 tip T hücrelerinin sitokin üretimini inhibe ederken, önemli bir anti-inflamatuar sitokin olan TGF-beta 1'i arttırabildiği rapor edilmiştir (78). Bir hayvan çalışması propolisin pro-inflamatuar sitokinlerde IL-6 ve TNF- α 'yı azaltabileceğini, düzenleyici bir sitokin olan IL-10 seviyelerini arttırabileceğini ortaya koymuştur (79).

Bir çalışmada, farklı propolis türlerinde bulunan CAPE, *galangin*, *chrysin* ve kafeik asitin COVID-19 ana proteaz ve virüs replikasyonunu inhibe edebileceği öne sürülmüştür (80). Benzer bir çalışmada, özellikle CAPE'nin SARS-CoV-2 ana proteaz ile etkileşime girdiği ve aktivitesini inhibe ettiği gösterilmiştir (81). Propolisteki bazı flavanoidlerin ACE-2 reseptörlerine bağlanma potansiyellerinin araştırıldığı bir çalışmada, rutin, mirisetin, *quercetin*, CAPE ve hesperedinin yüksek bağlanma ve inhibe etme potansiyeline sahip olduğu saptanmıştır (82). Başka bir çalışma, propolis bileşiklerinin SARS-CoV-2 ana proteazı ile etkileşimlerini analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Sonuçta Sulawesi propolis bileşiklerinin SARS-CoV-2 ana proteaz aktivitesini inhibe etme potansiyeli sergilediği gösterilmiştir (83).

Hastanede yatan COVID-19 hastalarına ek tedavi olarak Brezilya propolisinin verildiği randomize kontrollü bir çalışmada hastalar üç gruba ayrılmıştır. Bir gruba standart tedavi verilirken diğer gruplara ek olarak 7 gün boyunca 400 mg/gün ya da 800 mg/gün yeşil propolis verilmiştir. Müdahale sonrası, takviye verilen gruplarda hastanede yatış süresinin anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Yüksek doz propolis verilen grupta akut böbrek hasarı görülme oranının kontrol grubuna göre daha düşük olduğu saptanmıştır (84). Sonuç olarak, COVID-19 tedavisine ek olarak propolisin yararlı etkiler sağlayabileceği düşünülse de rutin kullanım önerisi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (85).

2.3 Besin Destek Ürünleri ve COVID-19'da Kullanımları

Besin destek ürünleri, diyeti desteklemek amacıyla alınan bir veya birden fazla vitamin, mineral, bitki veya aminoasitleri içeren ürünler olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak vitaminler, mineraller, aminoasitler, esansiyel yağ asitleri, posa, çeşitli bitkiler ve bunların ekstratlarını kapsamaktadır (86). Herhangi bir tıbbi durumu veya hastalığı tedavi etmeye yönelik değildir. Ancak vitamin ve mineral eksikliği, iskorbüt, beriberi, pellagra ve raşitizm gibi hastalıklara yol açmaktadır. Yeterli vitamin ve mineral alımı ideal sağlığı devam ettirmek için çok önemlidir (87).

Günümüzde bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımı oldukça popüler bir konudur. Besin destek ürünlerinin kullanımı son 20 yılda artmıştır (88). Bir çalışmada, yetişkinlerin yarısından fazlasının son 30 gün içinde besin destek ürünleri kullandığı

gösterilmiştir. En çok kullanılan besin destek ürünlerinin; C vitamini, E vitamini, kalsiyum ve D vitamini olduğu tespit edilmiştir (89). Türkiye'de yapılan bir araştırma, öğrencilerin yaklaşık beşte birinin son 12 ayda besin destek ürünleri kullandığını göstermiştir (90). Besin destek ürünleri kullanımının yaş, gelir ve eğitim ile pozitif yönde ilişkili olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, besin destek ürünleri kullanımının kadınlarda erkeklere göre daha yaygın olduğu saptanmıştır (91). Yapılan bir çalışmada, hastaneye başvuran hastaların %20,4'ünün, ayaktan hastaların %39,1'inin ve sağlıklı katılımcıların %30,7'sinin besin destek ürünleri kullandığı saptanmıştır. Sağlığın korunması, besin destek ürünleri kullanmanın ana nedeni olarak gösterilmiştir (92).

Sosyal medya platformları ve televizyon programları aracılığıyla COVID-19'dan korunma ve tedavide çeşitli besin destek ürünleri önerilmektedir. Bu doğrultuda pandemi döneminde kara mürver ve çinko gibi çeşitli besin destek ürünlerinin satışlarının da hızla arttığı gözlenmektedir. Yanlış iddialarla ürün satan şirketler Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food Drug Administration - FDA) tarafından izlenmekte ve uyarılmaktadır (25). Pandemi sırasında toplumun besin destek ürünlerine bakış açısı değişmiş, pandemi öncesine kıyasla besin destek ürünleri kullanımında önemli bir artış gözlenmiştir. Bazı bitkisel besin/besin destek ürünleri türlerinin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde rolü olabileceği öne sürülmektedir (27).

2.3.1. C Vitamini

C vitamini insan vücudu tarafından sentezlenemeyen, güçlü antioksidan özelliklere sahip, pro-inflamatuvar gen ekspresyonunu baskılayan esansiyel bir besin ögesidir (43). Enfeksiyonlara karşı koruma ve vücudun bağışıklığını geliştirmede rolü olduğu uzun zaman önce keşfedilmiştir (93). Bağışıklık sistemi hücrelerinin çoğalması ve farklılaşmasında rol oynamaktadır. B ve T hücrelerinde gen regülasyonunu düzenlemektedir. T hücre gelişimini ve olgunlaşmasını desteklemektedir. Doğal öldürücü hücrelerin daha hızlı yenilenmesine aracılık etmektedir. Antioksidan etkisini, elektron vericisi gibi davranarak gerçekleştirmekte ve karbonhidrat, protein, yağ gibi biyomolekülleri korumaktadır. Nötrofillerde nükleer faktör kappa B (NFκB) aktivasyonunu etkilemektedir. Günümüzde, sağlığın sürdürülmesi için günlük önerilen

C vitamini dozu yetişkinler için 75-90 mg olarak belirlenmiştir (94). Eksikliğinde kollajen yapıların zayıflaması ile skorbüt hastalığı ortaya çıkmaktadır. Bu hastalık da yara iyileşmesinde gecikme ve bağışıklık sisteminde bozulmaya yol açmaktadır. Skorbüt hastaları pnömoni gibi ölümcül enfeksiyon hastalıklarına karşı oldukça duyarlıdır (95, 96).

Çalışmalar C vitaminin antiviral etkisi olduğunu göstermektedir (97-99). C vitaminin soğuk algınlığı gibi viral enfeksiyonlar üzerine etkisi ise uzun zamandır araştırılmaktadır. Bir meta-analiz düşük C vitamini seviyesinin solunum yolu hastalıklarına daha fazla yakalanma ve daha yüksek ölüm oranlarıyla ilişkili olduğunu göstermiştir (100). Yüksek doz C vitamini takviyesinin solunum yolu viral enfeksiyonlarının süresi ve şiddetini azalttığı öne sürülmektedir (101). Randomize kontrollü 10 çalışmanın derlendiği başka bir meta-analizde, antiviral tedaviye ek olarak C vitamini takviyesinin tek başına antiviral tedaviye kıyasla iyileşme süreci üzerinde anlamlı olarak etkili olduğu gösterilmiştir (102). Randomize plasebo kontrollü 9 çalışmanın dahil edildiği meta-analizde, soğuk algınlığı başlangıcında verilen ekstra C vitamini takviyesinin (rutin takviyeye ek olarak) göğüs ağrısı, ateş ve titreme ile birlikte semptomları azalttığı ve istirahat süresini kısalttığı gösterilmiştir (103). C vitaminin soğuk algınlığı üzerine etkisini araştıran 24 çalışmanın incelendiği bir meta-analizde ise C vitamininin alt solunum yolu enfeksiyonunu önlemedeki etkisinin, kadınlara göre erkeklerde ve yüksek gelirli ülkelere kıyasla orta gelirli ülkelerde daha güçlü olduğu saptanmıştır (104). Düzenli C vitamini alan bireylerin dahil edildiği bir meta-analizde soğuk algınlığı şiddetinde azalma ve soğuk algınlığı süresinde %8 oranında azalma olduğu gösterilmiştir (105).

Öte yandan bazı çalışmalar C vitaminin soğuk algınlığı üzerine etkisi olmadığını iddia etmektedir. Sistemik derlemelerin (n=11) bir meta-analizinde C vitaminin soğuk algınlığını önleme üzerine etkisi bulunamamıştır (106). C vitamini takviyesi (> ya da = 1 g/gün) verilmiş 6 çalışmayı inceleyen bir meta-analizde, C vitamini takviyesinin soğuk algınlığını önlemede plaseboya göre herhangi bir üstünlüğü olmadığı saptanmıştır. Ancak diyetle C vitamini alımı düşük olan ve serum C vitamini seviyesi düşük olan bireylerde C vitamini takviyesinin soğuk algınlığına yakalanma riskini azalttığı bildirilmiştir (107). Yedi tanesi randomize çalışma olan toplam sekiz çalışmayı içeren dört sistematik derlemenin meta-analizinde C

vitamininin soğuk algınlığının süresi veya evde/iş dışında geçirilen gün sayısı üzerinde çok az etkisi olduğu veya hiç etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır (108). Randomize kontrollü çalışma sayısı 31 olmak üzere toplam 45 çalışmanın incelendiği bir meta-analizde ise C vitamini tüketiminin soğuk algınlığı riskini önlemediği açıklanmıştır (109). Büyük ölçekli insan çalışmalarının çelişkili sonuçları nedeniyle soğuk algınlığı gibi viral enfeksiyonlara karşı korumada C vitamininin rutin kullanımını destekleyen çalışmalar bulunmamaktadır (44).

Solunum yolu enfeksiyonları üzerine etkisi ile ilgili yapılan önceki çalışmalar nedeniyle C vitamini, COVID-19'u önleme ve tedavide etkinliği tartışılan besin destek ürünlerinden biridir. SARS-CoV-2 enfeksiyonun yol açtığı patolojik hasar kısmen virülans etkisinden kaynaklansa da esas olarak oksidatif stres ve immün yanıt kaynaklıdır. Virüs, sitokin fırtınasına yol açan yüksek miktarda pro-inflamatuar sitokin salınımına ve reaktif oksijen türlerinin üretiminde artışa yol açmaktadır. Bu durum, ciddi akciğer hasarına sebep olarak ARDS ile sonuçlanmaktadır. ARDS daha da kötüleşerek, özellikle 60 yaşından büyük hastalarda yoğun bakım ünitesine yatışın ve mortalitenin ortak nedeni olan septik şoka yol açabilir (110).

C vitamini ve COVID-19 ilişkisi üzerine yapılan epidemiyolojik çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Bir çalışmaya göre, plazma C vitamini seviyeleri COVID-19'a yakalanma ve hastalığın şiddeti ile ilişkili değildir (111). Yoğun bakımda yatan durumu kritik 21 COVID-19 hastası üzerinde yapılan bir çalışma ise, hastaların çoğunda serum C vitamini seviyesinin düşük olduğunu göstermiştir. İleri yaş ve düşük C vitamini seviyesinin birlikte, mortalite için önemli bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (112). Şiddetli COVID-19 hastalarında mikro besin ögesi seviyelerini inceleyen bir çalışmada, 120 hastanın tamamının C vitamini seviyelerinin düşük olduğu bulunmuştur (113). Otuz bir COVID-19 hastası ve 51 sağlıklı birey üzerinde yürütülen bir çalışmada hastaların serum C vitamini seviyelerinin sağlıklı bireylerden 5 kat daha düşük olduğu ortaya konmuştur (10).

C vitamini takviyesinin COVID-19 üzerine etkisini inceleyen az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır. Bir sistematik derleme günlük 1-2 g C vitamini takviyesinin C-reaktif protein (C-reactive protein-CRP) seviyeleri ve endotel fonksiyon üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (114). İki yüz on dört hasta üzerinde

yapılan bir çalışmada; 10 gün boyunca bir gruba 50 mg çinko takviyesi, bir gruba 8 g C vitamini takviyesi, bir gruba iki takviye birlikte verilmiş, son gruba ise sadece standart tedavi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda COVID-19 semptomları üzerine gruplar arası anlamlı farklılık bulunmamıştır (12). Başka bir çalışmada, 30 COVID-19 hastası ve 30 kontrol grubu dahil edilmiştir. Kontrol grubu lopinavir/ritonavir ve hidroksiklorokin içeren standart bir tedavi görürken, deney grubuna ek olarak 6 gün boyunca yüksek dozda (6g/gün) intravenöz C vitamini verilmiştir. Çalışma sonucunda deney grubunda hastaneye yatışın 3. gününde kontrol grubuna göre vücut ısısı daha düşük bulunurken oksijen saturasyonu daha yüksek olarak saptanmış ve ortalama hastanede yatış süresi daha fazla bulunmuştur. Bireylerin taburcu oldukları zamanki oksijen saturasyonu, yoğun bakımda kalış süresi ve mortalite oranları arasında farklılık saptanmamıştır (115). Çalışmaların yetersiz ve sonuçların tutarsız olması nedeniyle şu anda COVID-19'dan korunma ve tedavide düzenli C vitamini kullanımını destekleyen kanıt bulunmamaktadır ve bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (116).

2.3.2. D Vitamini

D vitamini vücutta asıl görevi kalsiyum homeostazını sağlamak ve kemik sağlığını korumak olan bir besin ögesidir. Kalsiyumun ince bağırsaktan emilimini artırır, osteoklast farklılaşmasını ve kalsiyumun kemiğe yeniden emilimini uyarır (117). D vitamini bağışıklık sistemi üzerine etkisini ise çeşitli yollarla sağlamaktadır. T düzenleyici hücrelerin indüksiyonunu kolaylaştırır ve T hücrelerinin olgunlaşmasını etkiler. Interlökin-17 (IL-17) ve interlökin-21 (IL-21) gibi pro-inflamatuar sitokinlerin üretimini azaltırken, interlökin-10 (IL-10) gibi anti-inflamatuar sitokinlerin üretimini arttırmaktadır. Monosit ve dendritik hücreleri de etkilemektedir. Interlökin-1 (IL-1), IL-6, interlökin-8 (IL-8), interlökin-12 (IL-12) ve TNF-a gibi inflammatuar sitokinlerin monosit üretimini ve dendritik hücrelerin olgunlaşması ve farklılaşmasını engeller. Olgunlaşmış dendritik hücreler bağışıklık tepkisini kolaylaştırdığından D vitaminin dendritik hücrelerin olgunlaşmasını engelleme görevi otoimmünite açısından önem taşımaktadır (118).

Çeşitli hayvan çalışmaları, D vitamini ve türevlerinin bağışıklık sistemi ile ilişkili hastaların oluşumunu ve ilerlemesini etkilediğini göstermektedir (119, 120). Epidemiyolojik çalışmalar da bu kanıtları desteklemektedir. Bir kohort çalışmasında,

tip 1 diyabetli bireylere 1000 IU/gün D vitamini takviyesi verilmesiyle hastalık parametrelerinde iyileşme görülmüştür (121). Başka bir çalışmada D vitamini seviyelerinin çölyak hastalarında düşük olduğu saptanmıştır (122). Yine, başka bir çalışma hipotiroid hastalarında D vitamini seviyelerinin düşük olduğunu bildirmiştir (123). Romatoid artrit hastalarında yapılan bir çalışmada hastalığı daha aktif olan bireylerin D vitamini seviyelerinin daha düşük olduğu ortaya konmuştur (124). Benzer şekilde, sedef hastalığı, epilepsi, juvenil idiyopatik artrit gibi diğer otoimmün hastalıklarda da bireylerin D vitamini seviyelerinin düşük olduğu gösterilmiştir (125-127). Güncel meta-analiz çalışmaları otoimmün hastalıkları olan bireylerde D vitamini seviyelerinin düşük olduğunu ve D vitamini takviyesinin hastalık parametrelerinde iyileşme sağlayabileceğini desteklemektedir (128-131).

Literatüre göre influenza vakalarının kışın pik yapmasının sebebinin güneş ışığına az maruz kalma, bunun sonucunda D vitamini serum seviyelerinin azalması ve bağışıklık sisteminde düşüşle ilişkili olduğu öne sürülmektedir (43). Gözlemsel bir çalışma çocuklarda D vitamini eksikliğinin, solunum yolu enfeksiyonlarında yüksek morbidite ile ilişkili olduğunu göstermiştir (132). Altmış yaş ve üzeri bireylerde yapılan bir çalışmada, solunum yolu hastalıkları olan bireylerin D vitamini seviyelerinin daha düşük olduğu ve bu bireyler arasında D vitamini eksikliğinin daha yaygın olduğu bildirilmiştir (133). Doksan yedi birey üzerinde yapılan bir çalışmada, 3 aylık düzenli D vitamini takviyesi kullanan bireyler arasında kontrol grubuna göre influenzaya yakalanma oranı istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha düşüktü (134). Bir mendel randomizasyon çalışması ise, düşük D vitamini seviyesinin artan bakteriyel pnömoni riski ile gözlemsel ve genetik olarak ilişkili olduğunu öne sürmektedir (135). Başka bir randomize kontrollü çalışmada, 500 IU/gün D vitamini alan bireylerde alt solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır (136). Ancak 3 yıl takipli 8851 çocuk üzerinde yürütülen bir çalışma, D vitamini takviyesinin akut solunum yolları enfeksiyonları riskinde azalma sağlamadığını tespit etmiştir (137). Meta-analiz çalışmaları ise D vitamini takviyesinin güvenli olduğunu ve genel olarak akut solunum yolu enfeksiyonuna karşı koruduğunu rapor etmektedir (138, 139).

Epidemiyolojik çalışmalar D vitamini seviyesi ile COVID-19 arasında bir ilişki olabileceğini göstermektedir (140-142). Retrospektif gözlemsel (n=117) bir çalışmaya

göre, düşük D vitamini seviyesi COVID-19'da invaziv mekanik ventilasyon ya da ölümle ilişkili bulunmuştur (143). COVID-19 hastaları üzerinde yapılan bir çalışma (n=57), hastaların %79'unda en az 1 mikro besin ögesi eksikliği olduğunu ve en çok eksikliği görülen besin ögelerinden birinin D vitamini olduğunu tespit etmiştir (144). Başka bir çalışmada (n=154) ise D vitamini seviyesinin COVID-19 hastalarında mortalite için belirleyici bir faktör olduğu saptanmıştır (145). D vitamini eksikliğinin şiddetli ARDS görülen COVID-19 hastalarında daha yaygın olduğu ve D vitamini seviyelerinin hayatını kaybeden COVID-19 hastalarında daha düşük olduğu bildirilmiştir (146). Dört yüz altmış dört COVID-19 hastası üzerinde yapılan çalışmada, 12 ng/mL altı D vitamini seviyesinin artmış şiddetli COVID-19 enfeksiyonu ve ölüm riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (147). Başka bir çalışmada COVID-19 nedeniyle yoğun bakımda yatan hastaların D vitamini seviyelerinin düşük olduğu ve hastaneye başvuru sırasında D vitamini seviyesinin ≤ 9.9 ng/mL olmasının mortaliteyi tahmin etmek için kullanılabileceği önerilmektedir (148). Retrospektif, kohort çalışmada COVID-19 hastalarının D vitamini seviyelerinin hastane içi mortalite ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı ile ters yönde ilişkili olduğu rapor edilmiştir (149). Benzer bir çalışma D vitamini eksikliğinin artmış oksijen desteği ihtiyacı ile ilişkili olduğunu göstermektedir (150). Türkiye'de yapılan iki çalışma, COVID-19 hastalarında düşük D vitamini seviyesinin kötü prognoz ve mortalite ile ilişki olduğunu belirtmektedir (151, 152). Bir meta-analizde ise COVID-19'da hastalık şiddeti ile D vitamini eksikliği arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmektedir (86) .

Bununla beraber bazı çalışmalar D vitamini seviyesi ile COVID-19 arasında ilişki bulamamıştır (153). Bir çalışmada D vitamini seviyesi ile kronik solunum enfeksiyonları ilişkili bulunurken, COVID-19 şiddeti ile anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (154). D vitamini eksikliği olarak <20 ng/mL değerin kabul edildiği bir çalışmada, D vitamini seviyesi COVID-19 ile ilişkili bulunamamıştır (155). Bazı kanıtlar ise kısmen ilişki bulmuştur. COVID-19 hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada (n=472), <50 nmol/L D vitamini seviyesi COVID-19'da mortalite ile ilişkili bulunmazken, aşırı düşük (<25 nmol/L) ve aşırı yüksek D vitamini (>100 nmol/L) seviyelerinin mortalite ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir (156). COVID-19 hastaları üzerinde yapılan başka bir çalışmada (n=1549) D vitamini eksikliğinin artan hastaneye yatış ve kritik bakım ihtiyacı ile ilişkili olduğu saptanırken, mortalite ile ilişkisi

saptanmamıştır (157). Yüz dokuz hastanın katıldığı bir çalışmada, D vitamini eksikliği COVID-19 ile ilişki bulunurken, hastalık sonuçlarıyla ilişkili bulunamamıştır (158).

D vitamini takviyesinin COVID-19'dan korunma ya da COVID-19 tedavisi üzerine etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar da literatürde mevcuttur. Randomize, plasebo kontrollü çift kör (RCT) bir çalışmada, 50 katılımcı iki gruba ayrılarak deney grubuna COVID-19 tedavisine ek olarak 4 gün boyunca 25.000 IU/gün ardından 6 haftaya kadar 25.000 IU/hafta D vitamini takviyesi verilmiştir. Deney grubunda, hastanede kalış süresi ile ek oksijen ihtiyacı süresinin anlamlı olarak azaldığı ve klinik iyileşmede anlamlı gelişme olduğu gösterilmiştir (159). Başka bir randomize kontrollü çalışma 65 yaş üstü COVID-19 hastaları üzerinde yürütülmüştür. Bir gruba tek seferlik oral yüksek doz (400.000 IU) verilirken diğer gruba standart doz (50.000 IU) D vitamini takviyesi verilmiştir. Yüksek doz grubundakilerin %6'sı, standart doz grubundakilerin %11'i 14 gün içinde hayatını kaybetmiştir ($p=0.0049$). Ayrıca yüksek doz standart doza göre daha fazla yan etkiye sebep olmamıştır (160). Sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir RCT'de 30 gün boyunca 94 katılımcıya 4.000 IU/gün D vitamini takviyesi verilirken, 98 katılımcıya plasebo verilmiştir. COVID-19'a yakalanma oranı D vitamini verilen grupta anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.001$). Ayrıca, herhangi bir yan etki bildirilmemiştir (161). D vitamini takviyesinin COVID-19'dan korunma ya da COVID-19 tedavisi üzerine etkilerini inceleyen diğer randomize kontrollü çalışmalar Tablo 2.1.'de özetlenmiştir (159-170). Bununla birlikte, 218 hafif-orta şiddette COVID-19 hastasının dahil edildiği bir RCT'de bir gruba tek seferlik oral 500.000 IU D vitamini takviyesi verilirken, diğer gruba plasebo verilmiştir. Gruplar arasında hastanede kalış süresi, yoğun bakım ünitesine yatırılma oranları ve hastane içi mortalite bakımından anlamlı farklılık saptanmamıştır (171).

Tablo 2.1. D vitamini takviyesinin COVID-19'dan korunma/tedavi üzerine etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar.

Kaynak	Dahil edilme kriterleri	Gruplar ve örneklem sayıları	Süre	Sonuç
De Niet, 2022, (159)	COVID-19 tanısı nedeniyle hastanede yatıyor olmak ≥18 yaş D vitamini eksikliği olmak (≤20 ng/mL)	25.000 IU/gün (4 gün) +25.000 IU/gün (6 hafta) (n=21) Plasebo (n=22)	Maximum 9 hafta	Hastanede yatış süresinde anlamlı azalma, Oksijen desteği süresinde anlamlı azalma, Klinik iyileşmede anlamlı gelişme gözlenmiştir.
Annweiler, 2022, (160)	3 günden az süredir COVID-19 tanılı olmak ≥65 yaş En az 1 kötüleştirici risk faktörünün olması	Yüksek doz: 400.000 IU (n=127) Standart doz: 50.000 IU (n=127)	14 gün	Yüksek doz grubundakilerin %6'sı, standart doz grubundakilerin ise %11'i 14 gün içinde hayatını kaybetmiştir (p=0.049).
Villasis-Keever, 2022, (161)	COVID-19 hastalarıyla ilgilenen ve SARS-CoV-2 testi negatif çıkan sağlık çalışanları Herhangi bir vitamin takviyesi almıyor olmak	4.000 IU/gün (n=94) Plasebo (n=98)	30 gün	SARS-CoV-2 enfeksiyon oranı D vitamini alan grupta daha düşük saptanmıştır.
Torres, 2022, (162)	>18 yaş COVID-19 kaynaklı pnömoni nedeniyle hastanede yatıyor olmak COVID-19 semptomları görünmeye başladıktan sonra en az 7 gündür hastanede yatıyor olmak Oksijen saturasyonu <%94 olmak Serum 25(OH)D seviyesi <30 ng/ml olmak	Standart ilaç tedavisine ek olarak 10.000 IU/gün (n=41) 2.000 IU/gün (n=44)	14 gün	İlk grupta ikinci gruba göre hastanede kalış süresinde anlamlı olarak azalma, Anti-inflamatuvar sitokinlerde artış gözlenmiştir.
Karonova, 2022, (163)	18-65 yaş Sağlık çalışanı olmak COVID-19 testi negatif çıkmış olmak Akut solunum yolu enfeksiyonları varlığına ilişkin klinik bulgusu olmamak, COVID-19 hastalarıyla temas halinde olmak	50.000 IU /hafta, 2 hafta boyunca, sonrasında 5.000 IU/gün (n=45) 2.000 IU/gün (n=46)	3 ay	D vitamini takviyesi ya da eksikliği COVID-19 mortalitesi ile ilişkili bulunmamıştır. Yüksek doz alan grubun %26'sında COVID-19 görülürken, diğer grupta vaka sayısı 2 katıdır.
Cannata-Andía, 2022, (164)	>18 yaş Orta-şiddetli seviye COVID-19 nedeniyle hastanede yatıyor olmak	Deney grubu: 100.000 IU (n=274) Kontrol grubu: Herhangi bir şey almıyor (n=269)	Hastalar, hastaneye yatıştan taburcu olana kadar izlenmiştir.	Hastanede kalış süresi, yoğun bakıma yatış, ölüm oranı açısından gruplar arası anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Hastaneye yatışta en yüksek serum <i>calcidiol</i> seviyesine sahip grupta pulmoner problemler daha az ve iyileşme sonuçları daha iyidir.

Tablo 2.1. (devam) D vitamini takviyesinin COVID-19'dan korunma/tedavi üzerine etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar.

Kaynak	Dahil edilme kriterleri	Gruplar ve örneklem sayıları	Süre	Sonuç
Fernandes, 2022, (165)	>18 yaş Orta-şiddetli seviye COVID-19 tanısı nedeniyle hastanede yatıyor olmak	200.000 IU (n=101) Plasebo (n=99)	Hastalar, hastaneye yatıştan taburcu olana kadar izlenmiştir.	Sitokin, kemokin ve büyüme faktörü üzerine gruplar arası anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
Elamir, 2022, (166)	COVID-19 tanısı nedeniyle hastanede yatıyor olmak	Deney grubu: 0.5 mcg/gün (n=25) Kontrol grubu: Herhangi bir şey almıyor (n=25)	14 gün	Deney grubunda oksijenasyonda anlamlı olarak daha yüksek bir artış görülmüştür.
Rastogi, 2022, (167)	Hafif semptomlu ya da asemptomatik olarak COVID-19 nedeniyle hastanede yatıyor olmak D vitamini seviyesi <20 ng/ml olmak	60.000 IU/gün (n=16) Plasebo (n=24)	7 gün	D vitamini alan grupta fibrinojen seviyelerinde anlamlı olarak azalma saptanmıştır.
Murai, 2021, (168)	COVID-19 tanısı almış olmak Serum 25(OH)D seviyesi <10 ng/mL olmak	200.000 IU (n=16) Plasebo (n=16)	Hastalar, hastaneye yatıştan taburcu olana kadar izlenmiştir.	Hastanede yatış süresi açısından gruplar arası anlamlı farklılık bulunamamıştır.
Caballero-García, 2021, (169)	Yakın zamanda COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş sağlıklı yaşlı erkek hastalar Kalp, böbrek, solunum yolu patolojileri veya yakın zamanda kemik kırıkları gibi komorbidite görülmemesi	2.000 IU/gün (n=15) Plasebo (n=15)	6 hafta	Deney grubunda kas hasarı göstergelerinde azalma gözlenmiştir.

2.3.3. Çinko

Çinko, bağışıklık sistemi üzerinde önemli rol oynayan esansiyel bir iz elementtir. Doğuştan bağışıklık sistemi üzerindeki etkisini, doğal öldürücü hücrelerin aktivitesini düzenleyerek, makrofajlar tarafından fagositozu etkileyerek ve bağışıklık araçlarının salgılanmasını etkileyerek gerçekleştirmektedir. Adaptif bağışıklık sisteminde ise, T hücrelerinin olgunlaşması ve farklılaşmasına katkı sağlamakta ve olgunlaşmamış B hücrelerinin sayısını etkilemektedir (172). Ayrıca, tüm organ sistemlerinde ve embriyonik gelişim sırasında apoptoz, sinyal iletimi, transkripsiyon, farklılaşma ve replikasyon gibi hücresel fonksiyonlarda görev almaktadır. Aynı zamanda antioksidan olarak vücutta işlev görmek ve eksikliğinde oksidatif stresin arttığı bildirilmektedir (173). Çinko, anti-inflamatuar ajan olarak davranmakta ve interferon- γ (IFN- γ), IL-1, IL-6, IL-8, IL-10, TNF- α sentezi ve salgılanmasında rol oynamaktadır (174).

Çinko, COVID-19'da etkililiği tartışılan besin öğelerinden biridir. Antiviral bağışıklık üzerinde kritik bir rol oynadığı bildirilmektedir. Çinko azalmasının antiviral bağışıklığı bozduğu ve COVID-19'a karşı duyarlılığı arttırdığı iddia edilmektedir (175). Yoğun bakımda yatan 114 COVID-19 hastası üzerinde yapılan bir çalışmada, serum çinko seviyelerinin hastaların klinik sonuçlarıyla ilişkili olduğu belirtilmiş ve çinko seviyelerinin hasta prognozunun izlenmesi için takip edilebileceği öne sürülmüştür (176). Hamilelerde yapılan bir çalışmada, COVID-19 hastalarının sağlıklılara göre çinko seviyelerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (177).

Koruyucu yöntem olarak medikal desteğe ek 15 mg/gün çinko takviyesinin verildiği randomize kontrollü bir çalışmada, çinko alan grupta COVID-19'a yakalanma oranında anlamlı bir düşüş olduğu gösterilmiştir (178). Randomize olmayan kontrollü başka bir çalışmada, ilaç tedavisi ile çinko takviyesinin semptomatik tedaviden SARS-COV-2'yi daha kısa sürede nazofarenksten etkili bir şekilde temizlediği saptanmıştır (179). Ayrıca bir çalışmada çinkonun COVID-19'da bazı enzimatik aktiviteleri bağlayıp düzenleyeceği ve viral replikasyonu inhibe edebileceği öne sürülmüştür (180). Ancak, başka bir çalışmada ilaç tedavisine ek olarak verilen çinko desteğinin hidroksiklorokinin etkisini arttırmadığı rapor edilmiştir (181). Çinkonun antiviral

etkinliğine rağmen COVID-19'dan korunma ve tedavide rutin kullanımını destekleyen şu anda yeterli kanıt bulunmamaktadır ve daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (182).

2.3.4. Selenyum

Selenyum bağışıklık yanıtı ve insan sağlığı için oldukça önemli bir iz elementtir. Temel işlevleri arasında antioksidan ve anti-inflamatuar aktivitenin düzenlenmesi yer almaktadır. Düşük seviyeleri, artmış pro-inflamatuar sitokin, IL-1 β , IL-6, and TNF- α seviyeleri ile ilişkilidir. Selenyumdan yetersiz beslenme bağışıklık sisteminde yetersizliğe yol açarak viral enfeksiyonlara karşı duyarlılığı arttırabilir (183). Selenyum, solunum epitel bariyerinin bütünlüğünü koruyarak virüsün solunum hücrelerine girişini azaltmaktadır. Selenyum takviyesinin hücrel antiviral tepkileri hızlandırdığı öne sürülmektedir (184). Bu nedenle, bazı viral enfeksiyonlarda selenyum takviyesinin faydalı olabileceği bildirilmektedir. Şiddetli hastalıklarda ölüm riski selenyum düzeyiyle ters ilişkili olduğundan, selenyumun COVID-19'da da etkili olabileceği öne sürülmektedir (185).

COVID-19 ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmalar, hastaların selenyum seviyelerinin genel popülasyona göre daha düşük olduğunu göstermektedir (186, 187). COVID-19'dan kurtulan hastaların selenyum seviyelerinin kurtulamayanlardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmiştir (186). COVID-19 hastalarının beslenme durumuna bakılan bir çalışmada ise, hastaların (n=50) %42'sinin selenyum eksikliği olduğu saptanmıştır (188). Kesitsel bir çalışmada, hastaneye yatışta yetersiz selenyum düzeyi, başta yaşlı popülasyon olmak üzere tüm çalışma grubunda daha yüksek ölüm oranı ve daha şiddetli hastalık seyri ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında, hastaneye yatışta COVID-19 hastalarının selenyum seviyelerinin daha düşük olduğu görülmüştür (189).

Gözlemsel bir çalışmada, 84 COVID-19 hastası incelenmiş ve selenyum seviyesi ile COVID-19 şiddeti arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Ancak bu anlamlı ilişki karıştırıcı faktörler ayarlandıktan sonra elde edilememiştir (190). Başka bir çalışmada, art arda 2 doz COVID-19 aşısı alan 126 sağlık çalışanı 24 haftaya kadar izlenmiştir. Ancak çalışma sonucunda, humoral bağışıklık tepkisi selenyum durumu

biyobelirteçlerinden hiçbirisiyle ilişkili bulunamamıştır (191). Yoğun bakımda yatan 114 COVID-19 hastası üzerinde yapılan bir çalışmada serum selenyum seviyesi hastalık şiddeti ile ilişkili bulunamamıştır (176). Selenyumun COVID-19 üzerine etkisi ile ilgili çalışmaların yetersizliği ve sonuçların çelişkili olması nedeniyle daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.3.5. Omega-3

Yağ asitleri bağışıklık yanıtını önemli ölçüde etkiler. Omega-3 ve omega-6 yağ asitleri, insan vücudu tarafından sentezlenemediği için diyetle tüketilmesi gereken iki temel yağ asididir. Omega-3 yağ asitleri; çoğunlukla bitkisel kaynaklarda bulunan α -linolenik asit (ALA), balık ve deniz ürünleri kaynaklarından elde edilen dokosaheksanoik asit (DHA) ve eikosapentanoik asitten (EPA) oluşmaktadır. Araşidonik asit (ARA) gibi omega-6 yağ asitleri; prostaglandinler ve lökotrienler gibi pro-inflamatuar eikosanoidlerin öncüsüyken, omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuar etki gösterdiği bildirilmektedir (192). Omega-3 yağ asitleri, özellikle EPA ve DHA güçlü anti-inflamatuar özellikleri olan besin öğeleridir. Diğer bir çoklu doymamış yağ asidi olan ARA ile yarışarak hücre zarı fosfolipidlerine katılırlar (193).

Omega-3 yağ asitleri (EPA ve DHA) takviyesinin ARDS hastalarında yoğun bakımda kalış süresini, organ yetmezliğini ve ölümleri azalttığı öne sürülmektedir. Omega-3 yağ asitlerinin etkilerinden dolayı kritik COVID-19 hastalarında olumlu etkiler sağlayacağı düşünülmektedir. Özellikle hastalarda sitokin fırtınasını yöneteceği, inflamasyon ve akciğer hasarını iyileştirebileceği iddia edilmektedir. En yararlı etkiyi sağlayabilecek takviye dozu konusunda ise farklı fikirler bildirilmektedir (1 g/gün, 4-6 g/gün, 0,2 g/kg/gün) (194). Randomize kontrollü bir çalışmada, 43 COVID-19 hastası iki gruba ayrılmış ve deney grubuna 7 gün boyunca omega-3 yağ asidi de içeren immüno-besin ögesi ile zenginleştirilmiş bir takviye verilmiştir. Sonuçta, deney grubunda kontrol grubuna göre CRP seviyelerinde anlamlı olarak daha fazla bir düşüş gözlenmiştir (195).

Yaşları 30-75 arasında değişen 80 COVID-19 hastasının katıldığı bir çalışmada deney grubuna omega-3 de içeren (tüm içerik: vitaminler, mineraller, lif, omega-3, amino asitler, B kompleksi ve probiyotikler) destek karışımı verilmiştir. Deney

grubunda kontrol grubuna göre yaşam süresinin arttığı ve mortalitenin anlamlı bir şekilde düştüğü saptanmıştır ($p = 0,027$) (196). Bununla birlikte, omega-3 takviyesinin viral hastalıklardaki etkinliğinin, dozunun, takviye şeklinin ve COVID-19 hastaları için en etkili yöntemin anlaşılabilmesi için daha fazla randomize kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (194).

2.4. Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Bitkisel besinlerin ve besin destek ürünlerinin tamamen doğal ürünler oldukları düşünülse de aslında bu ürünlerin tüketimleri ile ilgili bazı endişeler bulunmaktadır. Besin destek ürünlerinin yılda 20.000'den fazla acil servis ziyareti ve 2000 hastaneye yatışla ilişkili olduğu tahmin edilmektedir (87). Bitkisel besinlerin ve besin destek ürünlerinin dozu, güvenliğinin saptanması için önemlidir. Büyük miktarlarda tüketilmeleri toksik etkilere neden olabilir. Yetişkinler için günlük 2 grama kadar C vitamini alımının tolere edilebilir olduğu belirtilmiştir (94). Vücutta depo edilemeyen bir besin ögesi olan C vitaminin fazla alımı bulantı, kusma, baş ağrısı, kızarıklık, baş dönmesi, böbrek taşı ve kardiyovasküler problemlere yol açmaktadır (197). Günde 8.000 mg'a kadar kurkuminin güvenli ve tolere edilebilir olduğu, daha yüksek dozlarının ise toksisiteye yol açacağı rapor edilmiştir (198).

Bazı bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin yüksek dozları diğerlerine göre daha fazla hasara neden olabilir (88). Suda çözünen vitaminlerle ilgili toksisite nadir olsa da, yüksek dozlarda piridoksin toksisitesi bildirilmiştir (199). Yağda çözünen vitaminlerle ilişkili toksisite ise daha yaygın görülmektedir. Örneğin, üst sınırdan daha yüksek E vitamini alımı, kanama, ishal, gastroenterit, ince bağırsak tıkanıklığı, pankreatit ve kolestaz ile sonuçlanabilir (200).

Bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin bir diğer endişe ise olası besin-ilaç etkileşimleridir. Bitkisel tedavi yöntemlerinin ilaçlarla beraber kullanılması sinerjik, arttırıcı ya da antagonist etkilere sebep olabilecek farmakodinamik etkileşimlere yol açabilir. Besin-ilaç etkileşimlerinin önemli sonuçlarından diğeri ise sistemik dolaşımdaki ilaç seviyesini değiştiren farmokokinetik boyuttur (201). İlaçların çoğu sitokrom P450 olarak bilinen enzim sistemi ile metabolize olmaktadır. Sitokrom P450 sistemi bitkisel besinlerin içindeki

fitokimyasalları değiştirebilen çeşitli izoenzimleri içermektedir. Besin-ilaç etkileşiminde bitkisel besin, ilacın metabolize edilmesinden sorumlu aynı izoenzimi inhibe edebilir ya da indükleyebilir. Eğer bitkisel besin izoenzimi inhibe ederse, ilaç metabolize olamayacaktır. Bu da ilacın vücutta artışına ve toksisiteye yol açacaktır. Tersine, bitkisel besin izoenzimi indüklerse, ilaç hızlı bir şekilde metabolize olacaktır. Bu durumda, ilaç sistemik dolaşımında tedavi için yeterli düzeye ulaşamayacağından tedavi başarısızlığa uğrayacak ve muhtemel direnç gelişimine yol açacaktır (202).

Besin-ilaç etkileşimi, aynı izoenzim hem bitkisel besinin hem de ilacın metabolizmasından sorumlu olduğunda da görülmektedir. Örneğin; CYP3A4, 3A5 ve CYP19 enzimleri tarafından metabolize edilen ilaçlar Afrika geleneksel tıbbındaki bitkisel ürünlerin kullanılması durumunda toksik hale gelecektir (203).

2.4.1. COVID-19'da Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Şu ana dek COVID-19 tedavisinde kullanılan ilaçların arasında klorokin, hidroksiklorokin, azitromisin, remdesivir, favipiravir, ribavirin ve lopinavir-ritonavir yer almaktadır. CYP3A4 gibi sitokrom P450 sistemi enzimleri klorokini metabolize edebilir ve klorokin ile hidroksiklorokini farmakolojik olarak aktif haline katalizleyebilir. CYP3A4 dekzametazonun metabolizmasından da sorumludur. Ayrıca remdesivirin de CYP3A4 için substrat olduğu gösterilmiştir (201). Lopinavir ve ritonavir tedavisinin, CYP2C19 aktivitesini güçlü bir şekilde, CYP1A2 ve CYP2C9 aktivitesini hafif derecede indüklediği saptanmıştır (204).

Zerdeçal (40 µM), 6-gingerol (100 µM), sitral (250 µM), d-limonen (400 µM), β-karyofillen (500µM), 1,8-sineol (1mM) ve mirsenin (1mM) CYP3A4 üzerine inhibitör etki gösterebileceği; piperinin ise biyoyararlanımını arttırabileceği öne sürülmektedir. Bu nedenle, bitkisel ürünlerin COVID-19 tedavisinde kullanılan ilaçlarla birlikte verilmesinin, potansiyel olarak hepatotoksik olabilecek besin-ilaç etkileşimine yol açabileceği düşünülmektedir. (201). Ancak COVID-19 ilaçları ile bitkisel besin/besin destek ürünleri etkileşimlerini tam olarak saptayabilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.5. Bireylerin Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine Yaklaşımı ve Bilgi Düzeyleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde yetişkinlerin yaklaşık yarısının çeşitli formlarda besin destek ürünleri kullandığı gözlenirken, en yaygın kullanılan besin destek ürünlerinin vitamin, mineral ve bitkisel besinler olduğu saptanmıştır. Avrupa ülkelerinde toplam satışların yarısını vitamin-mineral içeren ürünlerin, %43'ünü ise diğer besin destek ürünlerinin oluşturduğu bildirilmiştir (205, 206). Türkiye'de ise öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada beşte birinin besin destek ürünleri kullandığı belirlenirken (90), sporcular ve gastrointestinal sistem hastalığı olanlarda bu oranın çok daha yüksek olduğu gösterilmiştir (207, 208).

Lübnanlı 726 yetişkin birey üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %35'inin en az bir bitkisel besin/besin destek ürünleri tükettiği, %23'ünün vitamin-mineral takviyesi kullandığı, %18'inin bitkisel besin kullandığı rapor edilmiştir (209). Altmış yaş ve üzeri 260 birey üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %21'inin en az bir besin destek ürünleri ya da bitkisel besin kullandığı ve en sık kullanılanların glukozamin, sarımsak, ekinezya ve *gingko biloba* olduğu rapor edilmiştir (210).

Sporcularda yapılan bir çalışmada, katılımcıların neredeyse yarısının (%46,4) besin destek ürünleri kullandığı gösterilmiştir (211). Fibromiyalji hastalarının incelendiği bir çalışmada 504 bireyden 430'unun besin destek ürünü kullandığı, en çok kullanılan besin destek ürünlerinin ise D vitamini, magnezyum ve omega-3 yağ asitleri olduğu saptanmıştır (212). Başka bir çalışma en sık kullanılan besin destek ürünlerinin vitaminler (%38), mineraller (%34), kızılıçık suyu (%20), asetilsalisilik asit (%17) ve omega-3 yağ asitleri (%17) olduğunu göstermiştir (213).

Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada (n=910) besin destek ürünleri kullanım oranının %30,5 ve en çok kullanılan besin destek ürünleri türünün vitaminler olduğu bulunmuştur. Beden Kütle İndeksi (BKİ) normal olan ve fiziksel olarak daha aktif öğrencilerin anlamlı olarak daha fazla besin destek ürünleri kullandığı saptanmıştır (214). Üniversite öğrencileri (n=914) üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise %55,7'sinin besin destek ürünleri kullandığı ve en çok kullanılan besin destek ürünlerinin magnezyum, C vitamini ve B vitaminleri olduğu belirlenmiştir (215). Avusturalyalı üniversite öğrencileri (n=1633) üzerinde yapılan bir çalışmada, %69'unun vitamin ve mineral takviyesi kullandığı, %63'ünün diğer

besin destek ürünleri türlerini kullandığı saptanmış ve çoğunun besin destek ürünleri kullanımı için genel olarak sağlıkla ilgili nedenler bildirilmiştir (216). Başka bir çalışma, bireylerin niyetinin besin destek ürünleri kullanımının ana belirleyicisi olduğunu; besin destek ürünleri kullanımının diğer belirleyicilerinin ise sağlık düzenleyici odak, sosyal modelleme, tutum, sağlık kontrol odağı ve risk algısı (hastalanma olasılığı) olduğunu ortaya koymuştur (217).

Hastalar üzerinde yapılan bir çalışmaya göre 335 katılımcının çoğunluğu besin destek ürünleri terimine aşina iken, bu ürünleri doğru kategorilere göre sınıflandırmakta zorlanmaktadır. Bireylerin %55'inden fazlası bu ürünleri besin türevi olarak görmemekte, %40'ından fazlası ise ilaç türevi olarak görmektedir (218). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada (n=954), %57,1'inin besin destek ürünlerinin sağlık için gerekli olduğuna inandığı, %41,7'sinin besin destek ürünlerini hem besin hem de ilaç olarak sınıflandırdığı saptanmıştır. Ayrıca, %67,2'sinin besin destek ürünlerinin sağlıklı bir diyet yerine kullanılamayacağını farkında olduğu ve %25,8'inin potansiyel zararlı etkilerinin farkında olduğu saptanmıştır (219). Yine üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların %16,5'i besin destek ürünlerine ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu belirtmiştir (215). Sporcular üzerinde yapılan bir çalışma ise, %47,3'ünün besin destek ürünleri hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu göstermiştir (211).

Bir sistematik derlemede besin destek ürünleri kullanımının yüksek oranda olduğu, ancak çalışılan grubun önemli bir yüzdesinin bu ürünler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı gösterilmiştir. Bu nedenle, bireylere eğitim ile bilimsel ve tarafsız bilgilere erişim sağlama konusunda acil bir ihtiyaç duyulduğu rapor edilmiştir (220). Başka bir çalışmada benzer şekilde, kullanıcıların besin destek ürünlerine ilişkin bilgi düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca bilgi düzeyi düşük olanların kadın, daha yaşlı, daha düşük eğitim düzeyine sahip, daha az nüfuslu bir bölgede yaşayan ve aile üyesi başına daha az para kazanan bireyler olduğu gösterilmiştir (221).

2011'de yapılan bir çalışma, besin destek ürünleri ile ilgili FDA düzenlemesine ilişkin, bireylerin bilgi eksiklikleri olduğunu saptamıştır. Ayrıca çalışma FDA onayı bilgisinin, besin destek ürünlerinin güvenliği veya etkinliği hakkındaki inançlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir. Çalışmanın devamında besin destek ürünleri üzerine verilen eğitim sonunda, eğitim

alanların kontrol grubundaki bireylere göre besin destek ürünlerini daha az güvenli ve daha az etkili olarak değerlendirdikleri ortaya konmuştur (222).

Bir araştırmaya göre, katılımcıların çoğunluğu COVID-19 salgını sırasında bulaşı önlemek amacıyla bitkisel besin ve besin destek ürünleri tüketmiştir. Ayrıca, COVID-19 ile enfekte olan katılımcılar, tedavi için en az bir tür tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemi kullanmıştır (223). Bireylerin besin destek ürünleri kullanımında, pandemi öncesine göre önemli bir artış olmuştur (27). Başka bir çalışmaya göre pandemiye en çok zencefil ve sarımsağın sonrasında soğan, zerdeçal ve limonun tüketiminde artış görülmüştür (224). Suudi Arabistan'da 1460 birey üzerinde yapılan bir çalışmada, COVID-19 pandemisi boyunca, öncesine göre bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketiminde artış olduğu saptanmıştır. Katılımcıların çoğunun COVID-19 pandemi döneminde çinko (%72,9), C vitamini (%56,0), sarımsak (%53,8) ve tarçın (%52,0) kullandığı bildirilmiştir (225).

Polonya'da yapılan bir çalışmada, COVID-19 pandemisi birinci dalgada katılımcıların %22,8'inin, ikinci dalgada %37,6'sının, üçüncü dalgada ise %32,9'unun D vitamini içeren preparatlar kullandığı belirtilmiştir (6). Başka bir çalışmada COVID-19 pandemisi süresince 5258 bireyin %14,9'unun COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığı gösterilmiştir. Ayrıca, katılımcıların %34,4'ü sarımsağın bağışıklığı arttırdığına ve COVID-19'a yakalanma riskini azalttığına inandığını belirtmiştir. Katılımcıların %29,3'ü ise C vitaminin COVID-19'a yakalanma riskini azaltmada ya da COVID-19'u tedavi etmede etkili olduğuna inandığını ifade etmiştir (226).

2.6. Sağlık Çalışanlarının Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerine Yaklaşımı ve Bilgi Düzeyleri

Sağlık çalışanlarının bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimini saptamak amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bir araştırmaya göre doktorların %51'i ve hemşirelerin %59'u sağlıklarını korumak amacıyla düzenli olarak besin destek ürünleri kullanmaktadır (227). Doktorlar üzerinde yapılan bir çalışmada, %14'ünün tüm yıl düzenli olarak, %24'ünün ise sadece sonbahar ve kış aylarında D vitamini takviyesi kullandığı gösterilmiştir (228). Diyetisyenler üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %51'inin besin destek ürünleri kullandığı belirtilmiştir (229). Başka bir

araştırmaya göre, besin destek ürünleri kullanımı hemşireler arasında (%67) diyetisyenlere (%42) göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (230). Öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırma, sağlıkla ilgili olmayan çalışmalara kaydolan öğrencilerin, sağlık veya tıbbi çalışmalara kaydolanlara kıyasla hastalıklara karşı daha fazla besin destek ürünleri kullanma eğiliminde olduklarını bildirmiştir (206). COVID-19'a karşı korunma amaçlı besin destek ürünleri kullanımı üzerine yapılan bir çalışma, pandemi sırasında diyetisyenlerin %94,5'inin besin destek ürünleri ve %46,1'inin bitkisel besin tükettiğini göstermiştir. En çok kullanılan besin destek ürünlerinin balık yağı (%81,9), bitkisel besinin ise tarçın (%63,5) olduğu saptanmıştır (231).

Sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünleri için önerileri, hastaların bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımını etkilemektedir. Bir çalışmada (n=438), bireylerin besin destek ürünleri kullanımının temel nedeninin sağlık çalışanlarının tavsiyesi olduğu (%49,4) saptanmıştır (31). Jinekolojik onkologlar üzerinde yapılan bir çalışmada (n=104), %93'ünün meme kanseri hastalarına bütünleştirici tedavi önerdikleri belirtilmiştir. Kullanılması en çok tavsiye edilen bütünleştirici tıp yöntemleri arasında bitkisel besinler/besin destek ürünleri olduğu saptanmıştır (232). Diyetisyenler besin destek ürünlerini hemşirelerden daha fazla önermeye eğilimliken, diyetisyenlere göre daha fazla hemşirenin bitkisel besinlerin daha etkili olduğuna inandığı belirtilmiştir (230). Başka bir araştırmaya göre hekimlerin %79'u ve hemşirelerin %82'si daha önce besin destek ürünlerini tavsiye ettiklerini söylemiştir (227).

Pratisyen doktorların D vitamini takviyesi önerilerini değerlendiren bir çalışma, %54,6'sının hastalarına düzenli olarak D vitamini takviyesi önerdiğini göstermiştir. Önerilerin ana nedenlerinin D vitamini eksikliği (%92,1), osteoporotik kırıkların önlenmesi (%77,8) ve çeşitli bilimsel toplulukların önerileri olduğu saptanmıştır (%38,1) (233). Ancak, başka bir çalışmada çoğu doktorun (%61,0) hastalarına düzenli D vitamini takviyesi önermediği gösterilmiştir (228).

Sağlık çalışanlarının besin destek ürünleri ve bitkisel besinlere yönelik bilgi düzeyi ve inanışları hastalarına önerilerini etkilemektedir. Bir çalışmada, sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünleri üzerine bilgi düzeyine ilişkin doğru cevap yüzdesinin ortalama olduğu saptanmıştır (%66) (234). Diyetisyenler

üzerinde yapılan bir çalışmada, besin destek ürünlerine ilişkin ortalama bilgi düzeyi %56,5 ile %62,5 arasında bulunmuştur. En yaşlı grup (40 yaş üstü katılımcılar) en yüksek puanı almıştır. Ayrıca, %38'inin besin destek ürünlerini haftada 3 kez önerdiği gösterilmiştir (229). Başka bir çalışmada besin destek ürünleri hakkında ortalama bilgi düzeyi puanı 30 üzerinden $12,98 \pm 6,16$ olarak bulunmuştur. Diyetisyenlerin besin destek ürünleri ile ilgili bilgi düzeylerinin hemşirelere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, her ikisinin de besin destek ürünleri hakkında bitkisel besinlerden daha fazla bilgisi olduğu gözlenmiştir (235). Benzer şekilde başka bir çalışma da diyetisyenlerin en çok besin destek ürünleri ile ilgilendiğini (%65) ortaya koymuştur (236). Sağlık çalışanlarının iyot takviyesi ile ilgili bilgi düzeyleri üzerine yapılan bir çalışmada, %71'inin Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi'nin (National Health and Medical Research Council) iyot takviyesi önerisinin bilincinde olduğu, ancak sadece %38'inin önerilen dozun farkında olduğu, %44'ünün ise kullanım süresinin farkında olduğu saptanmıştır (237).

Sistematik bir inceleme, eczacıların besin destek ürünleri hakkında hem olumlu hem de olumsuz tutumlara sahip olduğunu bildirmiştir. Eczacıların besin destek ürünlerine ilişkin bilgilerinin yeterli olduğuna inanmadıkları, hastalarının besin destek ürünleri kullanımını düzenli olarak izlemedikleri ve sorgulamadıkları saptanmıştır. Ayrıca, besin destek ürünleri konusunda verilecek ek eğitimin yardımcı olacağına inandıkları belirtilmiştir (238). Eczacılar üzerinde yapılan bir başka çalışmada (n=194) ise katılımcıların besin destek ürünleri hakkında orta düzeyde bilgiye sahip oldukları görülmüştür (5 üzerinden $3,68 \pm 1,1$ puan). İhtiyacı olan her hastaya besin destek ürünleri verdiklerini belirtmiştir. Çalışma ayrıca bilgi ve uygulamaların birbirleriyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (32). Başka bir çalışmada eczacıların %72'si kanserli hastalara uygun bitkisel besin/besin destek ürünleri önermeleri gerektiğini düşünürken, %60'ı bilgi düzeylerine güvenmediklerini belirtmiştir. Eczacıların bilgisine güvenleri, bilgi düzeyleriyle orta düzeyde ilişkili bulunmuştur. Çoğunluk (%94) bitkisel besinler/besin destek ürünleri üzerine ek eğitimin önemini vurgulamıştır (239). Başka bir çalışmada, eczacıların %59'u besin destek ürünlerini güvenli, %32'si ise etkili bulduğunu belirtmiştir. Eczacılar tarafından en çok tavsiye edilen bitkisel besin/besin destek ürünleri posa (%94) ve kalsiyum (%90) olmuştur (240).

Sağlık çalışanları üzerinde 2019 yılında yapılan bir çalışmada, katılımcıların çoğunun (%86,3) probiyotiklerin klinik tıpta önemli bir etkiye sahip olduğuna inandığı ve çoğunun (%72,1) bunları önermeye eğilimli olduğu saptanmıştır. Diyetisyenlerin %55,7'sinin probiyotiğin doğru tanımından haberdar olduğu rapor edilmiştir. Probiyotik önermek, yüksek eğitim düzeyi ile pozitif olarak ilişkili bulunmuştur ($p<0,005$). Ancak sağlık çalışanlarının çoğu bu konuda ek eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir (241). Başka bir çalışmada ($n= 997$), katılımcıların %71'inin probiyotik tanımını bildiği, %64,9'unun her zaman tavsiye ettiği, %31,7'sinin ise nadiren tavsiye ettiği bildirilmiştir. Çoğunluğun probiyotikleri etkili ve güvenli bulduğu belirtilmiştir (242). Bir çalışma, doktorların veya diş hekimlerinin %81,3'ünün, eczacıların %86'sının ve hemşire veya ebelerin %75,8'inin probiyotiklerin doğru tanımını bildiğini ortaya koymuştur (243). Ayrıca 191 eczacı üzerinde yapılan bir araştırma, bir önceki yıl eczacıların %62'sinin en az 1 yoğun bakım ünitesi hastası için probiyotik kullandığını göstermiştir. Ancak çoğunluğun (%80,1) yoğun bakım hastalarında ventilatörle ilişkili pnömoninin önlenmesi için probiyotik önermeye gönüllü olmadıkları bildirilmiştir. Bu hasta grubunda, probiyotiklerin güvenliği konusunda kararsız olan eczacılar bu görüşe daha fazla katılmışlardır (244). Başka bir çalışmada cerrahların %53,4'ü ve gastroenterologların %80,8'i hastalarına probiyotik önerdiğini açıklamıştır. Çoğunlukla irritabl bağırsak sendromu ve poşit için reçete edilmiştir (245).

Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin kullanımı, popüler tamamlayıcı ve alternatif tıp (TAT) yöntemlerinden biridir. Bir çalışmada, 737 sağlık çalışanının %95,7'si bitkisel besin ve besin destek ürünleri kullanımı dahil olmak üzere TAT hakkındaki bilgi düzeylerini önemsiz veya hiç olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların %80,9'u bilginin önemi konusunda hemfikirdir. Ayrıca, %72,8'inin TAT araştırma sonuçlarına merak duyduğu ve %55,8'inin böyle bir yöntemi öğrenmeye hevesli olduğu gösterilmiştir (246). Eczacılık öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırma, onların TAT yöntemlerine karşı olumlu tutumları olduğunu bulmuştur. Çoğunluk, TAT eğitiminin önemi konusunda hemfikirdir (247). Hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada besin destek ürünlerinin en çok kullanılan (%51,3) TAT yöntemlerinden biri olduğu saptanmıştır. Ayrıca TAT uygulamalarının

engellenmesinin temel nedeni olarak bilgi ve bilimsel kanıt eksikliğinin düşünüldüğü gösterilmiştir (248).

Araştırmalar, sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünleri hakkındaki bilgilerine güvenmediklerini göstermiştir. Ayrıca bitkisel besinler/besin destek ürünleri konusunda ek eğitimin yararlı olacağını belirtmişler (35, 238, 241, 247). Doktorlara, eczacılara, hemşirelere ve diyetisyenlere bitkisel besinler/besin destek ürünleri hakkında 10 haftalık internet tabanlı eğitim veren bir çalışma, tüm katılımcıların bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin bilgi, güven ve iletişim uygulamalarında önemli gelişmeler olduğunu bildirmiştir (249). Çevrimiçi eğitimin diyetisyenlerin bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili bilgi ve tutumları üzerindeki etkisini değerlendirmek için 2014 yılında başka bir araştırma yapılmıştır. Müdahaleden sonra doğru cevapların yüzdesi $78,0 \pm 10,0$ 'dan $87,4 \pm 6,0$ 'a yükselmiştir ($p < 0,001$) (250). Başka bir çalışmada 1249 sağlık çalışanı bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili çevrimiçi bir eğitime katılmıştır. Eğitim sırasında katılımcıların %81'i son bir hafta içinde bitkisel besin/besin destek ürünleri tükettiğini belirtmiştir. Kullanım oranları en yüksek olanların hemşireler (%88,0), asistan doktorlar veya pratisyen hemşireler (%84,0) iken, en düşük olanların eczacılar (%66,0) ve stajyerler olduğu saptanmıştır (%72,0). En çok kullanılan takviyeler multivitaminler (%60,0), kalsiyum (%40,0), B vitamini (%31,0), C vitamini (%30,0) ve balık yağıdır (%24,0). Bitkisel besinler/besin destek ürünleri hakkında yüksek bilgi düzeyinin, daha yüksek bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (251). Başka bir çalışmada ise sağlık çalışanlarının besin destek ürünleri kullanımının eğitimden sonra azaldığı bildirilmiştir ($p < 0,001$) (252).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu kesitsel çalışma iki aşamalı olarak planlanmıştır. İlk aşamada COVID-19 pandemisi sırasında bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketim alışkanlıkları ve bunların etkinliğine ilişkin düşünce ve inanışlar sorgulanmıştır. İkinci aşamada ise beslenme eğitimi müdahalesinin, sağlık çalışanları (doktor, eczacı, hemşire, ebe, diyetisyen, fizyoterapist) ve sağlık çalışanı olmayan bireylerin COVID-19'dan korunma ve tedavide bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin bilgi düzeylerine ve inanışlarına etkisi araştırılmıştır.

Araştırma Helsinki Bildirgesi yönergelerine göre yürütülmüştür ve insan deneklerle ilgili tüm prosedürler Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Kayıt numarası: GO 21/129, Tarih: 19/01/2021) (EK 1). Tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır (EK 2).

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın birinci aşaması kesitsel çalışma olarak Haziran-Aralık 2021 tarihleri arasında "SurveyMonkey" platformu üzerinden çevrimiçi anket olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma örnekleme, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü %95 güven aralığı ve %5 hata payı kullanılarak 1750 katılımcı olarak hesaplanmıştır. Dahil edilme kriterleri şunlardır: (1) 18-65 yaş arasında olmak, (2) sosyal medya kullanıyor olmak ve (3) Türkçe anlayabiliyor olmak. Dışlama kriterleri ise şu şekildedir: (1) COVID-19 pandemisinden önce düzenli besin destek ürünleri kullanıyor olmak, (2) besin destek ürünleri kullanıyor olmak, (3) anketi tamamlamamak.

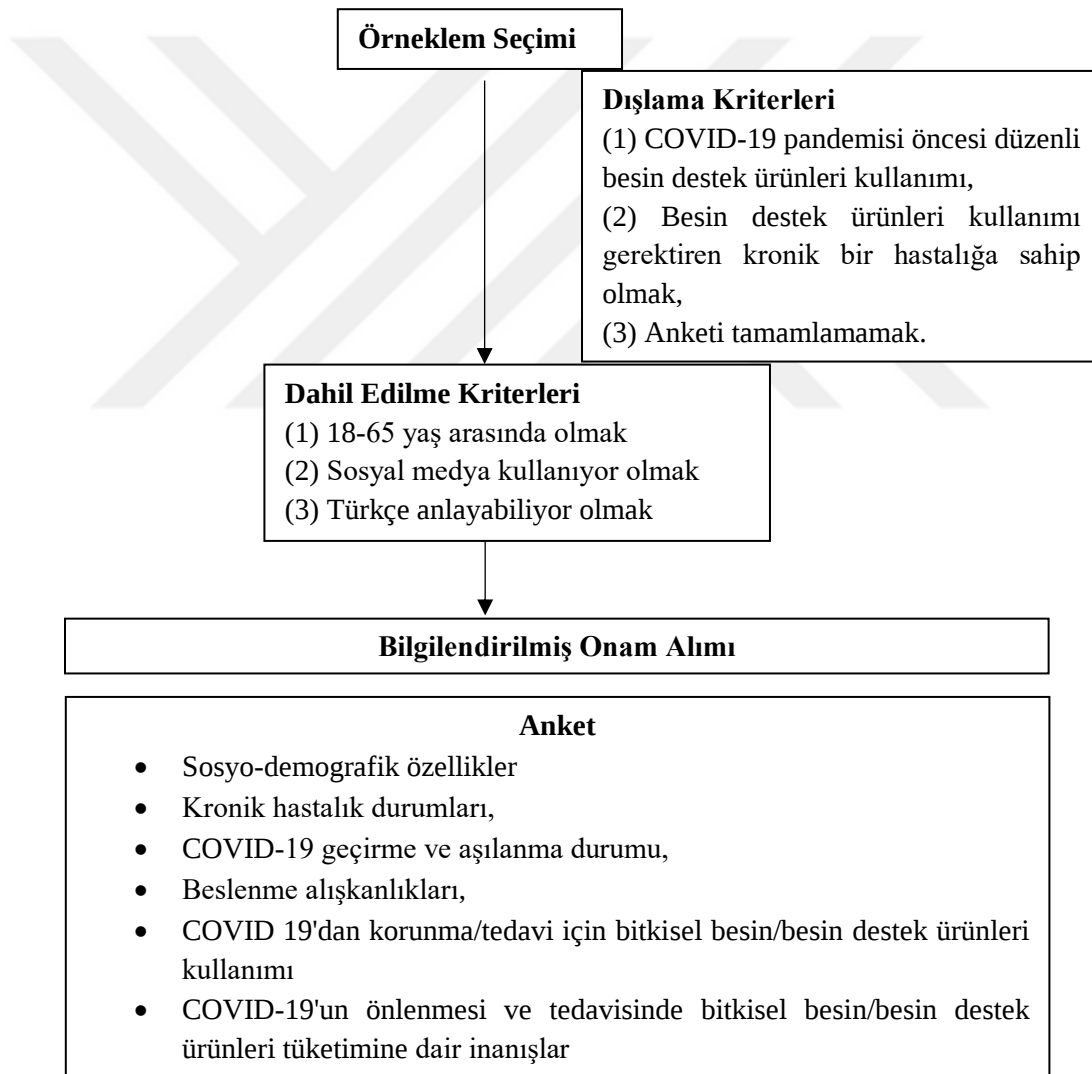
Araştırmanın ikinci aşaması COVID-19'da beslenme eğitimi müdahalesinin sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin bilgi düzeylerine ve inanışlarına etkisini değerlendiren ön test-son test düzeni kullanılarak gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmadır. "SurveyMonkey" platformu ve "Zoom" video iletişim uygulaması üzerinden Ağustos-Aralık 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasının örnekleme, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü, %95 güven aralığı ve %5 hata payı kullanılarak sağlık çalışanları için 100 katılımcı ve sağlık çalışanı olmayan

bireyler için 100 katılımcı olarak hesaplanmıştır. Sağlık çalışanları hemşire, ebe, diyetisyen ve diğer kategorisinde doktor, eczacı ve fizyoterapistlerden oluşmaktadır. Dahil edilme kriterleri şunlardır: (1) 18-65 yaş arasında olmak, (2) sosyal medyayı kullanmak ve (3) Türkçe anlayabiliyor olmak, (4) sağlık çalışanları için; sağlık ile ilgili bir mesleği olması, sağlık çalışanı olmayanlar için; sağlık ile ilgili bir mesleği olmaması. Dışlama kriterleri ise şu şekildedir: (1) COVID-19 pandemisinden önce düzenli besin destek ürünleri kullanıyor olmak, (2) besin destek ürünleri kullanımı gerektiren kronik bir hastalığa sahip olmak, (3) COVID-19'da beslenme konusunda önceden eğitim almış olmak.



3.2. Araştırmanın Genel Planı

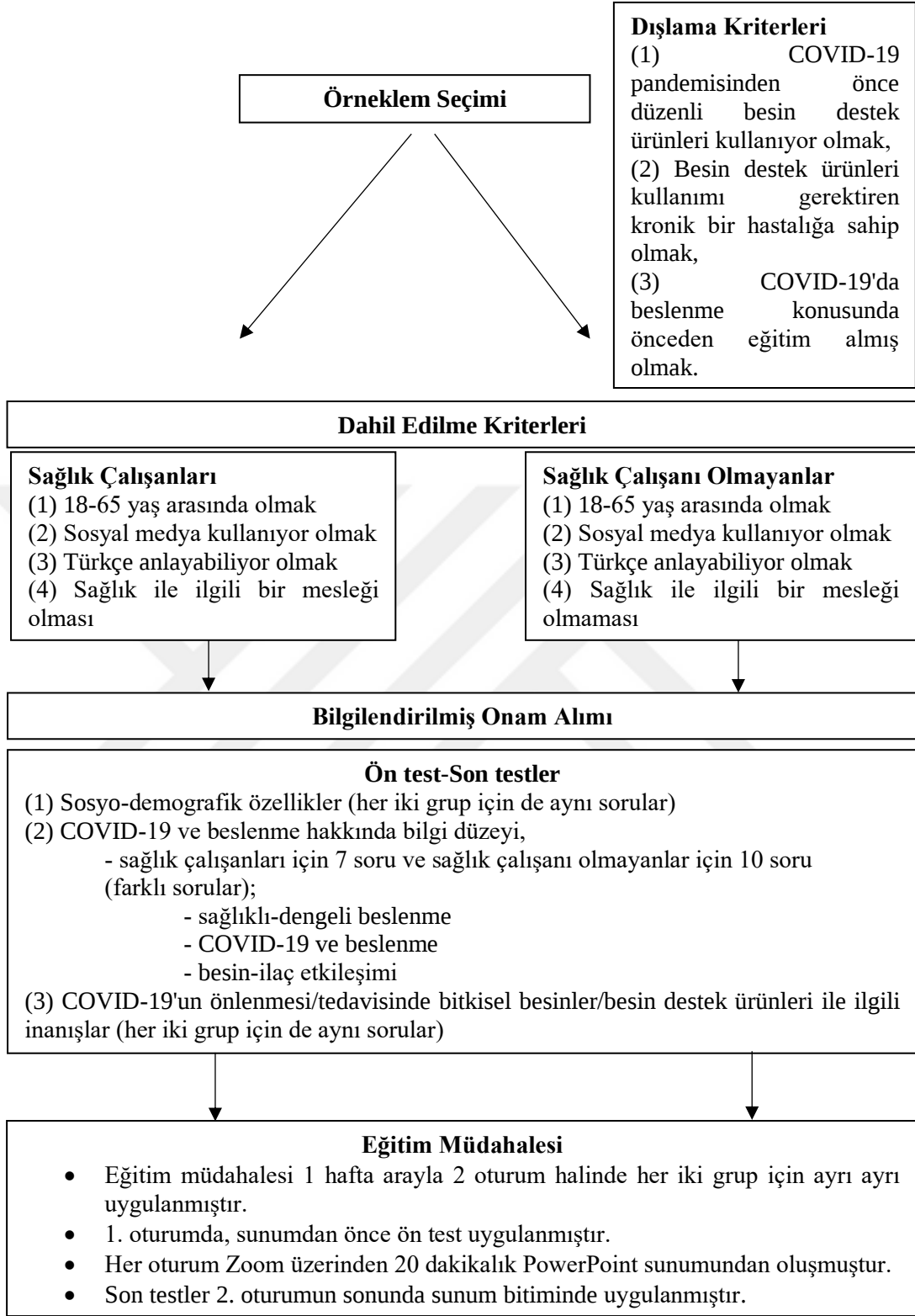
Çalışmanın ilk aşamasına toplam 2160 birey katılmıştır, ancak bunlardan çalışma kriterlerini karşılayan 1767 katılımcı ile çalışma yürütülmüştür. Çalışmayı tamamlayanların 1359'u kadın, 408'i erkektir. Uygun katılımcılar sosyal medya aracılığıyla çalışmaya katılmaya davet edilmiştir ve anket çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın birinci aşamasına ilişkin akış şeması Şekil 3.1.'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Araştırmanın birinci aşama akış şeması.

Araştırmanın ikinci aşamasına toplam 226 birey katılmıştır. Ancak çalışma kriterlerini karşılayan 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey ile çalışma tamamlanmıştır. Katılımcıların 183'ü kadın, 33'ü erkektir. Uygun katılımcılar sosyal medya aracılığıyla çalışmaya katılmaya davet edilmiş ve ön test-son testleri "SurveyMonkey" aracılığıyla çevrimiçi olarak tamamlamıştır. Araştırmanın ikinci aşamasına ilişkin akış şeması Şekil 3.2.'de gösterilmiştir.





Şekil 3.2. Araştırmanın ikinci aşama akış şeması.

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Birinci Aşama

Bireylere Uygulanan Anket Formu

Anket, COVID 19 pandemisinde etkili olduğu düşünülen bitkisel besinler/besin destek ürünleri hakkında kapsamlı bir literatür taramasından sonra oluşturulmuştur. Pilot çalışma, 50 birey üzerinde yapılmış ve geri bildirimler doğrultusunda ankette gerekli değişiklikler yapılmıştır. Toplam 43 soru ile; sosyo demografik özellikler, kronik hastalık durumları, COVID-19 geçirme ve aşılama durumu, beslenme alışkanlıkları, COVID 19'dan korunma/tedavi için besin destek ürünü/bitkisel besin tüketimi ve COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine dair inanışlar incelenmiştir (Bkz. Şekil 3.1.) (EK 3). Ayrıca, katılımcıların COVID-19 pandemisi süresinde kullanmış oldukları bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkili olduğunu öğrendikleri kaynak ve temin ettikleri kaynak araştırılmıştır. Besin destek ürünlerinin markası, içeriği ve dozu gibi gerekli bilgileri katılımcılara daha iyi açıklamak için ankete örnek görseller eklenmiştir. Ankette, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'u önleme ve tedavi üzerindeki etkinliği ile ilgili tüm sorular "evet", "hayır" ve "bilmiyorum" olmak üzere 3 seçenekle sunulmuştur. Kullanılmış bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin bilgi kaynağı ve temin kaynağı, COVID-19'dan korunma ve tedavi için ayrı ayrı iki kez sorulmuştur. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verileri beyana dayalı olarak alınmıştır (253). BKİ hesaplamalarının değerlendirilmesinde DSÖ sınıflandırılması kullanılmıştır (Tablo 3.1.). Anketin kapsam geçerlik indeksi ortalamaya göre 0,971; evrensel uzlaşma yöntemine göre 0,863 olarak bulunmuştur. Ayrıca iç tutarlılık için Cronbach alfa katsayısı 0.971 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.1. DSÖ'nün BKİ sınıflandırması (253).

BKİ (kg/m²)	Kategori
<18,5	Zayıf
18,5-24,9	Normal
25,0-24,9	Pre-obez
30,0-34,9	I. derece obez
35,0-39,9	II. derece obez
≥ 40,0	III. derece obez

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü, BKİ: Beden Kütlesi İndeksi.

3.3.2. İkinci Aşama

Müdahale

Eğitim müdahalesi bir hafta arayla iki oturum şeklinde uygulanmıştır. Katılımcılara belirlenen günlerde gruplar halinde verilmiştir. Katılımcılarla e-posta yoluyla iletişime geçilerek uygun gün ve saatler belirlenmiştir. Müdahaleden önce, katılımcıların eğitim öncesi bilgi ve inanışlarını belirlemek için bir ön test uygulanmıştır. Ön test, eğitimin yapılacağı "Zoom" oturumunda sohbet üzerinden katılımcılarla paylaşılmıştır. Katılımcılara ön testi tamamlamaları için belirli bir süre verilmiştir. "SurveyMonkey" mobil uygulamasında ön testlerin doldurulup doldurulmadığı araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Tüm ön testlerin katılımcılar tarafından tamamlandığı belirlendikten sonra sunuma geçilmiştir.

Her oturum yaklaşık 20 dakikalık bir PowerPoint sunumundan oluşmuştur. Sağlık çalışanları için ilk oturumda verilen eğitimin amaçları; bireylerin besin gruplarını ve önemini kavrayabilmesi, yeterli ve dengeli beslenmenin önemini kavrayabilmesi, besin destek ürünlerinin tanımı yapabilmesi, COVID-19'dan korunma/tedavide besin öğelerinin rolünü kavrayabilmesiydi. Verilen mesajlar ise aşağıdaki gibidir (17, 25, 86, 254):

- Yeterli ve dengeli beslenme sağlığın sürdürülmesi için gereklidir.
- Koronavirüsün bulaşmasını tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.
- Besin desteği, diyeti desteklemek amacıyla alınan bir veya birden fazla vitamin, mineral, bitki veya aminoasitleri içeren ürünlerdir.

- COVID-19'dan korunma/tedavide yeterli-dengeli beslenme ile yeterli vitamin-mineral alımı sağlanmalıdır.
- Şu anda, COVID-19'dan koruyucu/terapi edici olduğu kanıtlanmış herhangi bir besin desteği yoktur.

Sağlık alışanları için ilk oturum, yeterli ve dengeli beslenmenin bileşenleri ve COVID-19 ile ilişkisiyle başlamıştır. Besin gruplarının tanıtılmasıyla devam etmiştir. C vitamini, D vitamini, çinko, selenyum ve omega-3 dahil olmak üzere besin destek rnlerinin COVID-19 zerine etkisinin anlatımı ile sonlandırılmıştır.

Sağlık alışanları için verilen eğitimin ikinci oturumundaki amaçlar; bireylerin COVID-19'dan korunma/tedavide bitkisel besinlerin rolünü açıklayabilmesi, COVID-19'dan korunma/tedavide bitkisel besin kullanımında dikkat edilmesi gerekenleri söyleyebilmesi, COVID-19'dan korunma/terapi amaçlı besin destek ürünü kullanımında dikkat edilmesi gerekenleri söyleyebilmesi, COVID-19 hastalığından korunma/tedavide sağlıklı beslenmenin önemini kavrayabilmesiydi. İkinci oturumda verilen mesajlar ise şu şekildedir (17, 25, 86, 254):

- COVID-19'dan korunma/terapi amaçlı kullanılan bitkisel besinler ve besin destek ürünleri ilaç etkileşimleri nedeniyle dikkatli kullanılmalıdır.
- COVID-19'dan korunma/terapi amaçlı kullanılan bitkisel besinler ve besin destek ürünleri yan etkiler nedeniyle dikkatli kullanılmalıdır.
- Şu anda, COVID-19'dan koruyucu/terapi edici olduğu kanıtlanmış herhangi bir bitkisel besin yoktur.
- Yeterli ve dengeli beslenme COVID-19'dan korunma/tedavide sağlanmalıdır.

Sağlık alışanları için ikinci oturum, COVID-19'un önlenmesi/terapisinde bitkisel besinler (sarımsak, soğan, zencefil, zerdeçal ve propolis), bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin kullanımında dikkat edilmesi gerekenler, besin-ilaç etkileşimleri ile COVID 19 ilaçları ve besin etkileşimleri ile ilgili hususları içermiştir. Sunum, rehberlerin COVID-19 için beslenme nerileri ile sona ermiştir (EK 4).

Sağlık alışanı olmayan bireyler için ilk oturumdaki eğitimin amaçları; bireylerin beslenmenin sağlığımız için önemini kavrayabilmesi, besin gruplarını ve önemini kavrayabilmesi, yeterli ve dengeli beslenmenin önemini kavrayabilmesi, her besin grubundan günlük tüketilmesi gereken miktarları söyleyebilmesi, bitkisel

besinler ve besin destek ürünlerinin tanımını yapabilmesi, COVID-19 hastalığından korunmada sağlıklı beslenmenin önemini kavrayabilmesi, bitkisel besinler ve besin destek ürünleri ile ilgili dikkat edilmesi gerekenleri söyleyebilmesiydi. Verilen mesajlar ise şu şekildedir (17, 25, 86, 255):

- COVID-19'dan korunma/tedavide sağlıklı beslenme etkilidir.
- Yeterli ve dengeli beslenme sağlığın sürdürülmesi için gereklidir.
- Besin destek ürünleri; beslenmeyi desteklemek amacıyla alınan bir veya birden fazla vitamin, mineral, bitki veya protein içeren ürünlerdir.
- Bazı bitkisel besinler ilaçların etkisini arttırabilir veya azaltabilir.
- Bitkisel besinler ve besin destek ürünleri bazı hastalıklarda, ilaçlarla beraber ya da diğer bitkisel besinlerle beraber dikkatli kullanılmalıdır.

Sağlık çalışanı olmayan bireyler için ilk oturumda; besinler, besin grupları, besin destek ürünleri, bitkisel besinler ve besin-ilaç etkileşimleri anlatılmıştır. Özellikle yeterli ve dengeli beslenmeye vurgu yapılmıştır. Sağlıklı beslenmenin önemi ve bileşenleri anlatılmıştır. Besin öğeleri tanıtıldıktan sonra besin grupları açıklanmıştır. Bitkisel besinler/besin destek ürünleri tanımlanmış ve bu ürünlerin sağlık profesyonellerine danışmadan bağımsız olarak neden kullanılamayacakları üzerinde durulmuştur.

Sağlık çalışanı olmayan bireyler için ikinci oturumdaki eğitimin amaçları; bireylerin COVID-19'dan korunma/tedavide sağlıklı beslenmenin önemini açıklayabilmesi, COVID-19'dan korunma/tedavide besin öğelerinin rolünü kavrayabilmesi, COVID-19'dan korunma/tedavide besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin rolünü açıklayabilmesi, COVID-19'dan korunma/tedavi amaçlı bitkisel besin ve besin destek ürünü kullanımında dikkat edilmesi gerekenleri söyleyebilmesiydi. Verilen mesajlar ise aşağıdaki gibidir (17, 25, 86, 255):

- Sağlıklı beslenme COVID-19'dan korunma/tedavide önemlidir.
- COVID-19'dan korunma/tedavide yeterli-dengeli beslenme ile yeterli vitamin-mineral alımı sağlanmalıdır.
- Koronavirüsün bulaşmasını tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.
- İlaç etkileşimleri ve yan etkiler nedeniyle bitkisel besinler ve besin destek ürünleri kullanılırken dikkatli olunmalıdır.

- Şu anda, COVID-19'dan koruyucu/tedavi edici olduğu kanıtlanmış herhangi bir vitamin-mineral desteği ya da bitkisel besin yoktur.

Sağlık çalışanı olmayan bireyler için sunumun ikinci oturumu COVID-19 için beslenme önerileriyle başlamıştır. Vitamin-minerallerin tanıtımı ve bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'da etkinliği ile devam etmiştir. Son olarak sunum özetlenmiş, vitamin ve mineral ihtiyacının karşılanmasında yeterli ve dengeli beslenmenin önemi vurgulanmıştır (EK 5). Her iki grup için de eğitim müdahalesinin ikinci oturumunun sonunda son testler katılımcılarla paylaşılmıştır.

Ön Test-Son Test

Bireyler tarafından uygulanan yapılandırılmış testler hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayan bireyler için ayrı ayrı hazırlanmıştır (sağlık çalışanları için: EK 6; sağlık çalışanı olmayanları için: EK 7). Üç bölümden oluşmuştur: (1) sosyo demografik kısım, (2) beslenme ve COVID-19 hakkında bilgi düzeyi ve (3) COVID-19'un önlenmesi/tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili inanışlar. Birinci ve üçüncü kısım hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayan bireyler için aynı şekilde hazırlanmıştır. İkinci kısımdaki bilgi soruları; yeterli dengeli beslenme, beslenme ve COVID-19 ve besin-ilaç etkileşimleri hakkındaki bilgi düzeylerini inceleyen, sağlık çalışanları için yedi soru (Tablo 3.2.) ve sağlık çalışanı olmayan bireyler için on sorudan (Tablo 3.3.) oluşmuştur. Bu bölümdeki tüm sorular, her soru için "doğru/yanlış" seçeneklerinden oluşmuştur. Sorular sağlık çalışanları için daha detaylı hazırlanıp sağlık terimlerini içerirken, sağlık çalışanı olmayan bireyler için daha temel düzeyde olacak şekilde hazırlanmış ve dili de sadeleştirilmiştir. Bu bölümdeki tüm sorular konu ile ilgili detaylı literatür taraması sonucunda düzenlenerek hazırlanmıştır (209, 256-260). Üçüncü bölüm, COVID-19'un önlenmesi/tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliği hakkındaki inanışları sorgulamıştır. Bu kısımda COVID-19'dan korunma ve tedavide etkileri literatürde en sık tartışılan bitkisel besinler/besin destek ürünleri sorgulanmıştır (17, 261-266). Sağlık çalışanlarına uygulanan testlerin iç tutarlılık için Cronbach alfa katsayısı 0,893, sağlık çalışanı olmayan bireylerinki ise 0,908 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.2. Sağlık çalışanları için hazırlanan bilgi soruları.

Sorular	Doğru	Yanlış
1- Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.		
2- Kurkumin kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.		
3- Gingerol kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.		
4- Düşük D vitamini düzeyi COVID-19 hastalığıyla ilişkilidir.		
5- COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besinler herkese önerilebilir.		
6- COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.		
7- COVID-19'dan korunma amaçlı bireylere multivitamin takviyesi önerilebilir.		

Tablo 3.3. Sağlık çalışanı olmayan bireyler için hazırlanan bilgi soruları.

Sorular	Doğru	Yanlış
Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir bireyin besin destek ürünleri kullanımına ihtiyacı yoktur.		
Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.		
Vitamin-mineraller bağışıklığı güçlendirirler.		
Süt ve ürünleri proteinden zengindir.		
Besin destek ürünleri fazla tüketildiğinde vücut için zararlı hale gelebilir.		
Şeker hastalığı olanlar besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.		
Yüksek tansiyonu olanlar besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.		
İlaç kullanan bireyler besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.		
Yeterli ve dengeli beslenme COVID-19'dan korunmada etkilidir.		
COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.		

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışma sonuçları, Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) yazılımı versiyon 28.0 kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler; sayı, yüzde (%), ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), alt ve üst değerler şeklinde sunulmuştur. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında uygulanan anket formu için kapsam geçerlilik indeksi incelenmiştir. Ayrıca ilk ve ikinci aşamada uygulanan tüm anketler iç tutarlılık açısından incelenmiştir. İç tutarlılık analizleri Cronbach alfa katsayısı ile elde edilmiştir. Cronbach alfa katsayısı $< 0,39$ ise güvenilir olmadığı, 0,40-0,59 arasında düşük güvenilirlikte olduğu, 0,60-0,79 arasında güvenilir olduğu ve 0,80-1,00 arasında ise oldukça yüksek güvenilirlikte olduğu bildirilmektedir (267).

Niceliksel verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Veriler normal dağılım varsayımını sağladığından parametrik hipotez testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygun olan yerlerde ki-kare testi kullanılmıştır. Gruplar arası karşılaştırma bağımsız örneklem için bağımsız örneklem t testi kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenler arası ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar istatistiksel önemlilik $p < 0,01$ ve $p < 0,05$ düzeyinde analiz edilmiştir. İlişkinin güçlülüğü, korelasyon katsayısı 0,05-0,30 arası ise düşük, 0,30-0,40 düşük-orta derecede, 0,40-0,60 orta derecede, 0,60-0,70 iyi derecede, 0,70-0,75 çok iyi derecede, 0,75-100 mükemmel korelasyon olarak kabul edilmiştir (268). Müdahale öncesi ve sonrası grupların karşılaştırılması için ön test-son test analizleri kategorik veriler için McNemar testi ile, sürekli değişkenler için bağımlı örneklem t testi ile yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Araştırmanın Birinci Aşaması ile İlgili Bulgular

4.1.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Bireylerin genel özellikleri Tablo 4.1.'de gösterilmiştir. Katılımcıların 1372'si daha önce COVID-19 geçirmemişken, 395'i geçirmiştir. COVID-19 geçiren bireylerin yaş ortalaması $30,1 \pm 12,32$ yıl, geçirmeyenlerin ise $28,8 \pm 11,24$ yıldır ($p=0,040$). COVID-19 geçiren bireylerin %78,0'ı kadın iken geçirmeyenlerin %76,6'sı kadındır. COVID-19 geçirenlerin %40,3'ü lisans, %39,7'si lise mezunu iken, geçirmeyenlerin %48,8'i lise, 36,7'si ise lisans mezunudur ($p=0,012$). COVID-19 geçiren bireylerin %31,1'i öğrenci, %24,3'ü sağlık çalışanı iken geçirmeyenlerin %40,2'si öğrenci, %16,0'ı ise sağlık çalışanıdır ($p=0,002$). COVID-19 geçiren bireylerin %5,1'i COVID-19 pandemi sağlık merkezlerinde çalışırken, geçirmeyenlerin %2,0'si bu merkezlerde çalışmaktadır ($p<0,001$).

Tablo 4.1. Araştırmanın birinci aşamasına katılan bireylerin genel özellikleri.

	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		Toplam	
	(n=395)		(n=1372)		(n=1767)	
Yaş ($\bar{x} \pm SS$)	30,1±12,32		28,8±11,24		29,1±11,50	
Yaş (Alt-Üst)	18,0-65,0		18,0-65,0		18,0-65,0	
p=0,040 ^a						
Genel Bilgiler	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Cinsiyet						
Kadın	308	78,0	1051	76,6	1359	76,9
Erkek	87	22,0	321	23,4	408	23,1
				X ² =0,325	p=0,569 ^b	
Eğitim Durumu						
Okuryazar	11	2,8	30	2,2	41	2,3
İlköğretim	33	8,3	89	6,5	122	6,9
Lise	157	39,7	670	48,8	827	46,8
Lisans	159	40,3	503	36,7	662	37,5
Lisansüstü	35	8,9	80	5,8	115	6,5
				X ² =12,815	p=0,012 ^b	
Meslek						
İşçi	80	20,3	276	20,1	356	20,1
Ev hanımı	60	15,2	202	14,7	262	14,8
Emekli	11	2,8	40	2,9	51	2,9
Memur	25	6,3	83	6,0	108	6,1
Sağlık Çalışanı	96	24,3	219	16,1	315	17,8
Öğrenci	123	31,1	552	40,2	675	38,2
				X ² =18,717	p=0,002 ^b	
Pandemi merkezlerinde çalışma						
Evet	20	5,1	27	2,0	47	2,7
Hayır	375	94,9	1345	98,0	1720	97,3
				X ² =11,350	p<0,001 ^b	

^aBağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. ^bKi-kare testi uygulanmıştır. SS: Standart Sapma.

4.1.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumu

Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre hastalık dağılımı ve sigara içme durumları Tablo 4.2.'de gösterilmiştir. COVID-19 geçiren bireylerin %82,5'i herhangi bir hastalığının olmadığını belirtirken, geçirmeyenlerin %80,2'si hastalığı olmadığını belirtmiştir. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre kronik hastalık durumları açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). COVID-19 geçirenlerden hastalığı olanların %31,9'u hipertansiyon, %24,6'sı astım, alerji ya da kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), %21,7'si ise tip 2 diyabet hastasıdır. COVID-19 geçirmeyenlerin ise %27,3'ü astım, alerji ya da KOAH, %18,5'i hipertansiyon, %16,6'sı hipotroidi hastasıdır. Bunlardan tip 2 diyabet ve hipertansiyon görülme oranı COVID-19 geçiren bireylerde anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla; $p=0,008$ ve $p=0,015$). Sigara kullanma durumlarına bakıldığında COVID-19 geçiren bireylerde sigara kullanma oranının (%22,5), geçirmeyenlerden (%28,8) anlamlı olarak düşük olduğu görülmektedir ($p=0,028$).

Tablo 4.2. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre hastalık dağılımı ve sigara içme durumları.

	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		Toplam		
	(n=395)		(n=1372)		(n=1767)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hastalık Durumu							
Var	69	17,5	271	19,8	340	19,2	
Yok	326	82,5	1101	80,2	1427	80,8	
X ² =1,029 p=0,310 ^a							
Sigara Kullanma Durumu							
Evet	89	22,5	395	28,8	484	27,4	
Hayır	281	71,2	913	66,5	1194	67,6	
Bıraktı	25	6,3	64	4,7	89	5,0	
X ² =7,134 p=0,028 ^a							
	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		Toplam		p ^a
	(n=69)		(n=271)		(n=340)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hastalık Türü*							
Tip 2 Diyabet	15	21,7	27	10,0	42	12,4	0,008
Hipertansiyon	22	31,9	50	18,5	72	21,2	0,015
KKH	9	13,0	27	10,0	36	10,6	0,458
KBY	2	2,9	5	1,8	7	2,1	0,633
Kanser	2	2,9	7	2,6	9	2,6	1,000
Astım, Alerji, KOAH	17	24,6	74	27,3	91	26,8	0,655
Hipotroidi	6	8,7	45	16,6	51	15,0	0,100
Otoimmün hastalıklar	9	13,0	21	7,7	30	8,8	0,166
GİS hastalıkları	6	8,7	15	5,5	21	6,2	0,398
Kronik ağrı	2	2,9	14	5,2	16	4,7	0,542
Hormonal bozukluklar	-	-	9	3,3	9	2,6	0,213
Anemi	1	1,4	7	2,6	8	2,4	1,000
Diğer	1	1,4	7	2,6	8	2,4	-

^aKi-kare testi uygulanmıştır. KKH: Koroner kalp hastalıkları, KBY: Kronik böbrek yetmezliği, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, GİS: Gastrointestinal sistem hastalıkları. *Birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 4.3. bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ dağılımlarını göstermektedir. COVID-19 geçiren ve geçirmeyen bireyler arasında vücut ağırlığı (COVID-19 (+): 68,1±14,97 kg; COVID-19 (-): 67,9±15,67 kg), boy uzunluğu (COVID-19 (+): 166,1±7,40 cm; COVID-19 (-): 166,1±8,15 cm) ve BKİ (COVID-19 (+): 24,7±5,14 kg/m²; COVID-19 (-): 24,6±5,10 kg/m²) değerleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). COVID-19 geçirme durumuna göre bireylerin BKİ sınıflandırmasına bakıldığında da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). COVID-19 geçiren bireylerin %50,9 normal BKİ sınırlarındayken, geçirmeyenlerin %51,0'ı normal sınırlardadır.

Tablo 4.3. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ dağılımları.

	COVID-19 (+) (n=395)		COVID-19 (-) (n=1372)		Toplam (n=1767)		p ^a
	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$		
Vücut Ağırlığı (kg)	68,1±14,97		67,9±15,67		68,0±15,51		0,844
Boy Uzunluğu (cm)	166,1±7,40		166,1±8,15		166,1±7,98		0,997
BKİ (kg/m ²)	24,7±5,14		24,6±5,10		24,6±5,11		0,606
	COVID-19 (+) (n=395)		COVID-19 (-) (n=1372)		Toplam (n=1767)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Beden Kütle İndeksi							
Zayıf	31	7,8	113	8,2	144	8,1	
Normal	201	50,9	700	51,0	901	51,0	
Pre-obez	100	25,3	382	27,9	482	27,3	
Obez; I, II ve III. derece	63	16,0	177	12,9	240	13,6	
X ² =2,874				p=0,412 ^b			

^aBağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. ^bKi-kare testi uygulanmıştır. BKİ: Beden Kütle İndeksi, SS: Standart sapma.

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına bakıldığında, kadınların vücut ağırlığı ortalamasının (64,8±14,42 kg), erkeklerden

anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmektedir ($78,5 \pm 14,31$ kg) ($p < 0,001$). Kadınların boy uzunluğu ortalaması ($163,5 \pm 6,01$ cm) erkeklerden ($174,6 \pm 7,86$ cm) anlamlı olarak daha azdır ($p < 0,001$). Kadınların BKİ ortalaması $24,3 \pm 5,31$ kg/m² iken erkeklerin ortalaması $25,8 \pm 4,17$ kg/m²'dir ($p < 0,001$). Kadın (%53,3) ve erkeklerin (%43,4) çoğunluğu BKİ sınıflamasına göre normal aralıkta iken, erkeklerin %41,7'si kadınların ise %23,0'ı pre-obezdır ($p < 0,001$). Bireylerin cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ karşılaştırmaları ayrıntılı olarak Tablo 4.4.'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Bireylerin cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ ortalamalarının ve dağılımlarının karşılaştırılması.

	Kadın (n=1359)		Erkek (n=408)		p ^a
	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$		
Vücut Ağırlığı (kg)	64,8 $\pm$ 14,42		78,5 $\pm$ 14,31		<0,001
Boy Uzunluğu (cm)	163,5 $\pm$ 6,01		174,6 $\pm$ 7,86		<0,001
BKİ (kg/m ²)	24,3 $\pm$ 5,31		25,8 $\pm$ 4,17		<0,001
	Kadın (n=1359)		Erkek (n=408)		
Beden Kütle İndeksi	Sayı	%	Sayı	%	
Zayıf	134	9,9	10	2,4	
Normal	724	53,3	177	43,4	
Pre-obez	312	22,9	170	41,7	
Obez; I, II ve III. derece	189	13,9	51	12,5	
	X ² =67,881		p<0,001 ^b		

^aBağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. ^bKi kare testi uygulanmıştır. BKİ: Beden Kütle İndeksi, SS: Standart sapma.

COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomlar ve ilaç kullanımları Tablo 4.5.'te gösterilmiştir. Kadınlarda en sık görülen semptomlar sırasıyla yorgunluk (%66,9) kas/eklem ağrısı (%65,6) ve tat/koku kaybı (%60,7) iken, erkeklerde yorgunluk (%56,3), tat/koku kaybı (%48,3), kas/eklem ağrısıdır (%44,8). Tat-koku kaybı ($p=0,038$), kas/eklem ağrısı ($p < 0,001$), solunum güçlüğü (0,009), göğüs ağrısı

($p=0,031$) görülme oranları kadınlarda erkeklerden anlamlı olarak daha yüksektir. COVID-19 geçiren kadınlarda favipiravir etken maddeli ilaç kullanım oranı %59,4 iken, erkeklerde %51,7 olarak bulunmuştur. COVID-19 geçirme durumuna göre favipiravir etken maddeli ilaç kullanımı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin COVID-19 semptomlarına bakıldığında, sağlık çalışanları arasında tat/koku kaybı görülen bireylerin oranının sağlık çalışanı olmayan bireylerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir ($p=0,014$).



Tablo 4.5. COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomların ve ilaç kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.

Semptomlar*	Cinsiyet					Meslek				
	Kadın (n=308)		Erkek (n=87)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=96)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=299)		p ^a
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
Kuru öksürük	136	44,2	31	35,6	0,155	42	43,8	125	41,8	0,737
Yorgunluk	206	66,9	49	56,3	0,069	67	69,8	188	62,9	0,218
Tat/koku kaybı	187	60,7	42	48,3	0,038	66	68,8	163	54,5	0,014
Burun tıkanıklığı	78	25,3	20	23,0	0,656	21	21,9	77	25,8	0,444
Konjunktivit	16	5,2	4	4,6	1,000	4	4,2	16	5,4	0,793
Boğaz ağrısı	97	31,5	21	24,1	0,186	27	28,1	91	30,4	0,667
Baş ağrısı	155	50,3	34	39,1	0,064	48	50,0	141	47,2	0,628
Kas/eklem ağrısı	202	65,6	39	44,8	<0,001	65	67,7	176	58,9	0,122
Deri döküntüleri	10	3,2	5	5,7	0,337	4	4,2	11	3,7	0,766
Mide bulantısı/kusma	59	19,2	12	13,8	0,250	12	12,5	59	19,7	0,108
Diyare	51	16,6	8	9,2	0,089	13	13,5	46	15,4	0,659
Üşüme	79	25,6	21	24,1	0,775	26	27,1	74	24,7	0,647
Solunum güçlüğü	62	20,1	7	8,0	0,009	13	13,5	56	18,7	0,244

Tablo 4.5. (devam) COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomların ve ilaç kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.

Semptomlar*	Cinsiyet					Meslek				
	Kadın (n=308)		Erkek (n=87)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=96)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=299)		p ^a
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
İştah kaybı	85	27,6	16	18,4	0,082	23	24,0	78	26,1	0,677
Bilinç bulanıklığı	17	5,5	2	2,3	0,269	5	5,2	14	4,7	0,788
Göğüs ağrısı/göğüste baskı	54	17,5	7	8,0	0,031	17	17,7	44	14,7	0,480
Yüksek ateş	71	23,1	24	27,6	0,382	17	17,7	78	26,1	0,095
Semptom yok	10	3,2	4	4,6	0,520	4	4,2	10	3,3	0,752
Favipiravir etken maddeli ilaç kullanımı										
Evet	183	59,4	45	51,7		54	56,2	174	58,2	
Hayır	125	40,6	42	48,3		42	43,8	125	41,8	
		X ² =1,644		p=0,200 ^a		X ² =0,113		p=0,737 ^a		

^aKi-kare testi uygulanmıştır. *Birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 4.6. bireylerin COVID-19 geçirme durumları, meslek dağılımları ve takviye kullanımlarına göre COVID-19 aşıyı yaptıırma durumlarını göstermektedir. COVID-19 geçirmeyen bireylerin (%51,5) aşı yaptıırma oranı, COVID-19 geçiren bireylere (%44,8) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,019$). Aşı yaptııranlardan COVID-19 geçirenlerin %84,2'si mRNA aşıyı yaptıırdığını belirtirken, geçirmeyenlerin %85,6'sı mRNA aşıyıını tercih etmiştir. Aşı yaptıırmayan bireylerin %56,7'si ileride aşı yaptııracğını belirtirken, bunların %73,7'si mRNA aşıyıını tercih edeceğini belirtmiştir. Sağlık alışanlarının aşı yaptıırma oranı (%65,4) sağlık çalışanı olmayanlardan (%46,7) anlamlı olarak fazladır ($p<0,001$). Sağlık alışanlarının %20,4' sağlık çalışanı olmayanların ise %13,0'ı inaktif aşı olmuştur ($p=0,009$). Aşı olmayan bireyler arasında, mRNA aşıyı olmayı tercih edenlerin oranı sağlık çalışanı olan bireylerde (%83,6) olmayanlardan (%72,1) anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,047$). COVID-19'dan korunma amaçlı takviye kullanan bireyler arasında (%62,8) ileride aşı yaptıırmayı düşünenlerin oranı takviye kullanmayanlardan (%53,3) anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,008$).

Tablo 4.6. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme durumları, meslek dağılımları ve takviye kullanımlarına göre COVID-19 aşısı yaptırma durumları.

	Sağlık Çalışanları (n=315)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=1452)	
	Sayı	%	Sayı	%
Aşı türü				
İnaktif	42	20,4	88	13,0
mRNA	164	79,6	590	87,0
	X ² =6,914		p=0,009 ^a	
İleride aşı yaptırma				
Evet	67	61,5	434	56,1
Hayır	15	13,7	107	13,8
Kararsızım	27	24,8	233	30,1
	X ² =1,413		p=0,493 ^a	
İleride yaptırılacak aşı türü				
İnaktif	11	16,4	121	27,9
mRNA	56	83,6	313	72,1
	X ² =3,930		p=0,047 ^a	

Tablo 4.6. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme durumları, meslek dağılımları ve takviye kullanımlarına göre COVID-19 aşıısı yaptıırma durumları.

	Korunma Amaı				Tedavi Amaı			
	Takviye (+)		Takviye (-)		Takviye (+)		Takviye (-)	
	(n=623)		(n=1144)		(n=623)		(n=1144)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Aşı türü								
İnaktif	53	17,2	77	13,3	20	17,9	8	12,3
mRNA	255	82,8	499	86,7	92	82,1	57	87,7
	X ² =2,480		p=0,289 ^a		X ² =0,951		p=0,329 ^a	
İleride aşı yaptıırma								
Evet	198	62,8	303	53,3	93	60,8	32	49,2
Hayır	44	14,0	78	13,7	21	13,7	10	15,4
Kararsızım	73	23,2	187	33,0	39	25,5	23	35,4
	X ² =9,778		p=0,008 ^a		X ² =2,721		p=0,257 ^a	
İleride yaptırılacak aşı türü								
İnaktif	48	24,2	84	27,7	25	26,9	4	12,5
mRNA	150	75,8	219	72,3	68	73,1	28	87,5
	X ² =0,747		p=0,387 ^a		X ² =2,764		p=0,096 ^a	

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

4.1.3. Bireylerin COVID-19 Pandemi Döneminde Bitkisel Besin/Besin Destek rnleri Kullanımına İlişkin Bilgiler

COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına bakıldığında, kadınların %70,8'inin, erkeklerin ise %54,0'ının COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığı görülmektedir (p=0,003). Kadınlar arasında tedavi amaçlı en sık kullanılan bitkisel besin/besin destek ürünleri; turunçgiller (%65,1), limonlu su (%58,3) ve C vitamini (%51,4) iken, erkekler arasında turunçgiller (%61,7), C vitamini (%61,7) ve limonlu sudur (%53,2).

COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının %70,8'i tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanırken sağlık çalışanı olmayanların %65,9'u kullanmaktadır ($p>0,05$). Sağlık alışanlarının %48,5'i COVID-19'da tedavi amaçlı multivitamin-multimineral takviyesi kullanırken sağlık çalışanı olmayanların %33,5'i kullanmaktadır ($p=0,027$). Ancak sağlık çalışanlarının kekik yağı ($p=0,035$), sirke ($p=0,029$) ve limonlu su ($p=0,010$) kullanım oranı sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha azdır. Diğer bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin kullanımında gruplar arası anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.8'de COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besinler/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların cinsiyete göre dağılımı gösterilmektedir. Kadınların %45,0'ı, erkeklerin ise %23,4' kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi doktorlardan öğrenmiştir ($p=0,006$). Kadınların 29,4' bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi arkadaş ya da akrabalarından öğrenirken, erkeklerin %46,8'i arkadaş ya da akrabalarından öğrenmiştir ($p=0,020$). Kadınların %50,9'u erkeklerin ise %46,8'i kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini eczaneden temin ettiklerini belirtmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.7. COVID-19 geçiren bireylerin COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.

	Cinsiyet				p ^a	Meslek				p ^a	Toplam	
	Kadın		Erkek			Sağlık		Sağlık Çalışanı				
	(n=308)		(n=87)			Çalışanları		Olmayanlar			(n=299)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimi												
Evet	218	70,8	47	54,0		68	70,8	197	65,9		265	67,1
Hayır	90	29,2	40	46,0		28	29,2	102	34,1		130	32,9
	X ² =8,626 p=0,003 ^a					X ² = 0,805 p=0,369 ^a						
	Kadın		Erkek		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(n=218)		(n=47)			Çalışanları		Olmayanlar				
						(n=68)		(n=197)			(n=265)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Kullanılan tür*												
MV-MM	78	35,8	21	44,7	0,253	33	48,5	66	33,5	0,027	99	37,4

Tablo 4.7. (devam) COVID-19 geçiren bireylerin COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.

	Cinsiyet					Meslek						
	Kadın (n=218)		Erkek (n=47)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=68)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=197)		p ^a	Toplam (n=265)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
C vitamini	112	51,4	29	61,7	0,179	38	55,9	103	52,3	0,559	141	53,2
D vitamini	91	41,7	23	48,9	0,366	34	50,0	80	40,6	0,177	114	43,0
Omega-3	31	14,2	5	10,6	0,516	9	13,2	27	13,7	0,922	36	13,6
Çinko	40	18,3	9	19,1	0,898	17	25,0	32	16,2	0,109	49	18,5
Selenyum	7	3,2	3	6,4	0,301	3	4,4	7	3,6	0,720	10	3,8
Probiyotik/Prebiyotik	34	15,6	3	6,4	0,098	11	16,2	26	13,2	0,541	37	14,0
Ginseng	6	2,8	3	6,4	0,213	2	2,9	7	3,6	1,000	9	3,4
Kara mürver özü	7	3,2	1	2,1	1,000	1	1,5	7	3,6	0,684	8	3,0
Propolis	36	16,5	10	21,3	0,434	17	25,0	29	14,7	0,054	46	17,4
Zerdeçal	62	28,4	14	29,8	0,853	23	33,8	53	26,9	0,277	76	28,7
Zencefil	85	39,0	19	40,4	0,855	25	36,8	79	40,1	0,627	104	39,2
Kekik yağı	56	25,7	8	17,0	0,208	10	14,7	54	27,4	0,035	64	24,2
Sarımsak	92	42,2	24	51,1	0,267	26	38,2	90	45,7	0,286	116	43,8

Tablo 4.7. (devam) COVID-19 geçiren bireylerin COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının cinsiyete ve mesleğe göre dağılımı.

	Cinsiyet					Meslek						
	Kadın		Erkek		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(n=218)		(n=47)			Çalışanları		Olmayanlar (n=197)			(n=265)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Soğan	87	39,9	18	38,3	0,838	21	30,9	84	42,6	0,087	105	39,6
Sirke	74	33,9	17	36,2	0,771	16	23,5	75	38,1	0,029	91	34,3
Limonlu su	127	58,3	25	53,2	0,524	30	44,1	122	61,9	0,010	152	57,4
Bal	103	47,2	23	48,9	0,833	30	44,1	96	48,7	0,511	126	47,5
Turunçgiller	142	65,1	29	61,7	0,655	42	61,8	129	65,5	0,581	171	64,5

^aKi-kare testi uygulanmıştır. MV-MM: Multivitamin-Multimineral. *Birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 4.8. COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların cinsiyete göre dağılımı.

	Kadın (n=218)		Erkek (n=47)		Toplam (n=265)		p ^a
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Bilgi kaynağı*							
Doktor	98	45,0	11	23,4	109	41,1	0,006
Eczacı	9	4,1	3	6,4	12	4,5	0,451
Diyetisyen	10	4,6	-	-	10	3,8	0,217
Sosyal medya	10	4,6	3	6,4	13	4,9	0,707
Arkadaş/Akraba	64	29,4	22	46,8	86	32,5	0,020
Haberler	20	9,2	4	8,5	24	9,1	1,000
Diğer (kendisi/makaleler)	7	3,2	4	8,5	11	4,2	0,110
Temin edilen yer*							
Eczane	111	50,9	22	46,8	133	50,2	0,609
Aktar	32	14,7	9	19,2	41	15,5	0,442
İnternet	5	2,3	1	2,1	6	2,2	1,000
Market	70	32,1	15	31,9	85	32,1	0,979

^aKi-kare testi uygulanmıştır. *COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanan bireyler dahil edilmiştir.

Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimlerinin COVID-19 geçirme durumları ve mesleklerine göre dağılımı Tablo 4.9.'da gösterilmiştir. Tüm bireylerin %35,3'ü, COVID-19 geçiren bireylerin %45,8'i, geçirmeyenlerin ise %32,2'si korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri tükettiklerini belirtmiştir ($p<0,001$). COVID-19'dan korunma amaçlı omega-3 ($p<0,001$), sarımsak ($p=0,007$) ve soğan ($p=0,008$) tüketimi COVID-19 geçirenlerde geçirmeyenlere göre anlamlı olarak daha azdır. Sağlık çalışanı ve diğer bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına bakıldığında, sağlık çalışanlarının %36,5'inin sağlık çalışanı olmayanların ise %35,0'ının korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığı görülmektedir. ($p>0,05$). Sağlık çalışanlarının korunma amaçlı kekik yağı ($p=0,002$),

soğan ($p<0,001$ sirke ($p<0,001$), limonlu su ($p<0,001$) ve turunçgiller ($p=0,003$) kullanım oranı diğer bireylerden anlamlı olarak daha düşüktür.



Tablo 4.9. Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımlarının COVID-19 geçirme durumları ve mesleklerine göre dağılımı.

	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		p ^a	Sağlık Çalışanları		Sağlık Çalışanı Olmayanlar		p ^a	Toplam	
	(n=395)		(n=1372)			(n=315)		(n=1452)			(n=1767)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimi												
Evet	181	45,8	442	32,2		115	36,5	508	35,0		623	35,3
Hayır	214	54,2	930	67,8		200	63,5	944	65,0		1144	64,7
	X ² =24,877				p<0,001 ^a	X ² =0,263				p=0,608 ^a		
	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		p ^a	Sağlık Çalışanları		Sağlık Çalışanı Olmayanlar		p ^a	Toplam	
	(n=181)		(n=442)			(n=115)		(n=508)			(n=623)	
		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı
Kullanılan tür*												
MV-MM	69	38,1	153	34,6	0,407	47	41,0	178	35,0	0,279	222	35,6

Tablo 4.9. (devam) Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımlarının COVID-19 geçirme durumlarına göre dağılımı.

	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(n=181)		(n=442)			Çalışanları		Olmayanlar			(n=623)	
						(n=115)		(n=508)				
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
C vitamini	100	55,2	213	48,2	0,110	54	46,9	261	51,4	0,435	313	50,2
D vitamini	83	45,9	201	45,5	0,931	57	49,6	229	45,1	0,343	284	45,6
Omega-3	21	11,6	109	24,7	<0,001	24	21,0	107	21,1	0,999	130	20,9
Çinko	31	17,1	69	15,6	0,640	17	15,0	83	16,3	0,681	100	16,1
Selenyum	10	5,5	24	5,4	0,962	6	5,2	28	5,5	0,900	34	5,5
Probiyotik/Prebiyotik	33	18,2	102	23,1	0,183	29	25,2	106	20,9	0,306	135	21,7
Ginseng	12	6,6	31	7,0	0,864	7	6,1	36	7,0	0,703	43	6,9
Kara mürver özü	13	7,2	43	9,7	0,313	10	8,7	46	9,1	0,903	56	9,0
Propolis	28	15,5	94	21,3	0,098	20	17,4	102	20,1	0,512	122	19,6
Zerdeçal	39	21,5	102	23,1	0,679	27	23,5	116	22,8	0,810	141	22,6
Zencefil	81	44,8	178	40,3	0,303	42	36,5	220	43,3	0,224	259	41,6
Kekik yağı	56	30,9	115	26,0	0,211	18	15,7	153	30,1	0,002	171	27,4
Sarımsak	75	41,4	236	53,4	0,007	48	41,7	265	52,2	0,052	311	49,9

Tablo 4.9. (devam) Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımlarının COVID-19 geçirme durumlarına göre dağılımı.

COVID-19 Geçirme Durumu						Meslek						
COVID-19 (+) (n=181)			COVID-19 (-) (n=442)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=115)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=508)		p ^a	Toplam (n=623)	
Sayı	%		Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Soğan	71	39,2	225	50,9	0,008	38	33,0	259	51,0	<0,001	296	47,5
Sirke	78	43,1	190	43,0	0,980	26	22,6	243	47,8	<0,001	268	43,0
Limonlu su	104	57,5	261	59,0	0,714	43	37,4	324	63,8	<0,001	365	58,6
Bal	70	38,7	166	37,6	0,794	39	33,9	199	39,2	0,331	236	37,9
Turunçgiller	114	63,0	260	58,8	0,336	55	47,8	323	63,6	0,003	374	60,0

^aKi-kare testi uygulanmıştır. MV-MM: Multivitamin-Multimineral. *Birden fazla cevap verilmiştir.

Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların COVID-19 geçirme durumuna göre dağılımı Tablo 4.10.'da gösterilmiştir. Bireylerin kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri kaynak çoğunlukla doktorlardır (COVID (+): %46,4, COVID (-): %38,7; $p>0,05$). Bitkisel besin/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi haberlerden öğrenme oranı ise COVID-19 geçirmeyenlerde (%21,5), geçirenlere (%12,7) göre anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,011$). En çok temin edildikleri yer eczanedir (%51,2). Korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünlerini internette temin eden bireylerden COVID-19 geçirmeyenlerin (%5,2) oranı geçirenlerden (%1,7) anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,044$).

Tablo 4.10. Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı tükettikleri bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı ve temin ettikleri kaynakların COVID-19 geçirme durumuna göre dağılımı.

	COVID-19 (+) (n=181)		COVID-19 (-) (n=442)		Toplam (n= 623)		p^a
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Bilgi kaynağı*							
Doktor	84	46,4	171	38,7	255	41,0	0,075
Eczacı	10	5,5	20	4,5	30	4,8	0,597
Diyetisyen	9	5,0	20	4,5	29	4,7	0,810
Sosyal medya	14	7,7	52	11,8	66	10,6	0,138
Arkadaş/Akraba	38	21,0	65	14,7	103	16,5	0,055
Haberler	23	12,7	95	21,5	118	18,9	0,011
Diğer	3	1,7	19	4,3	22	3,5	0,105
(kendisi/makaleler)							
Temin edilen yer*							
Eczane	97	53,6	222	50,2	319	51,2	0,446
Aktar	37	20,4	69	15,6	106	17,0	0,145
İnternet	3	1,7	23	5,2	26	4,2	0,044
Market	44	24,3	128	29,0	172	27,6	0,239

^aKi-kare testi uygulanmıştır. *COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketen bireyler dahil edilmiştir.

4.1.4. Bireylerin Meyve-Sebze Tüketim Alışkanlıkları

Bireylerin beslenme alışkanlıklarına dair meyve-sebze tüketim alışkanlıkları incelenmiştir. COVID-19 geçiren bireylerin %39,2'si, geçirmeyen bireylerin ise %34,8'i her gün meyve tükettiğini belirtmiştir. COVID-19 geçiren bireylerin %50,9'u, geçirmeyen bireylerin %54,7'si günde en az 2 porsiyon meyve tüketmektedir. Ancak COVID-19 geçirme durumu ile meyve tüketim sıklığı ve miktarı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Sağlık çalışanları (%55,6) arasında günde en az 2 porsiyon meyve tüketenlerin oranı sağlık çalışanı olmayanlardan (%45,4) anlamlı olarak daha fazladır ($p<0,001$). Ayrıca, günde en az 2 porsiyon meyve tüketenlerin oranı erkeklerde (%59,6) kadınlara (%52,1) göre anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,008$). Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre meyve tüketim alışkanlıkları Tablo 4.11.'de gösterilmiştir.

Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre sebze tüketim alışkanlıkları Tablo 4.12.'de verilmiştir. COVID-19 geçiren bireylerin %30,4'ü haftada 3-4 kez, %29,4'ü her gün sebze tüketmektedir. COVID-19 geçirmeyen bireylerin ise %28,7'si haftada 3-4 kez, %25,9'u her gün sebze tüketmektedir ($p>0,05$). Günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketenlerin oranı COVID-19 geçirmeyenlerde (%89,8) geçirenlere göre (%85,8) anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,027$). Takviye kullanımı ile günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketimi arasında ilişki bulunamazken ($p>0,05$), günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketiminin sağlık çalışanı olmayan bireylerde (%89,9) sağlık çalışanlarına (%84,4) göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır ($p=0,005$).

Tablo 4.11. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme, takviye kullanma durumu, mesleği ve cinsiyetine göre meyve tüketim alışkanlıkları.

	Sağlık Çalışanları (n=315)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=1452)	
	Sayı	%	Sayı	%
Günde en az 2 porsiyon meyve tüketimi				
Evet	143	45,4	808	55,6
Hayır	172	54,6	644	44,4
$X^2=10,943$ $p<0,001^a$				
	Kadın (n=1359)		Erkek (n=408)	
	Sayı	%	Sayı	%
Günde en az 2 porsiyon meyve tüketimi				
Evet	708	52,1	243	59,6
Hayır	651	47,9	165	40,4
$X^2=7,029$ $p=0,008^a$				

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 4.12. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme, takviye kullanma durumu, mesleği ve cinsiyetine göre meyve tüketim alışkanlıkları.

	Sağlık Çalışanları (n=315)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=1452)	
	Sayı	%	Sayı	%
Günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketimi				
Evet	266	84,4	1305	89,9
Hayır	49	15,6	147	10,1
X ² =7,743 p=0,005 ^a				
	Kadın (n=1359)		Erkek (n=408)	
	Sayı	%	Sayı	%
Günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketimi				
Evet	1206	88,7	365	89,5
Hayır	153	11,3	43	10,5
X ² =0,165 p=0,685 ^a				

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

4.1.5. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları

Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkinliğine dair inanışlarının dağılımı Tablo 4.13.'te gösterilmiştir. COVID-19'a karşı korunmada etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin; turunçgiller (%74,2), C vitamini (%73,4), sarımsak (%73,2), soğan (%68,0), D vitamini (%67,9), ve sirke (%63,7) olduğu görülmektedir. COVID-19 geçirmeyen bireyler (%68,9) geçiren bireylere (%64,6) göre D vitamininin COVID-19'a karşı koruyucu olduğuna daha çok inanmaktadır ($p = 0,018$). COVID-19 geçiren bireylerden (%67,6) limonlu suyun COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inananların oranı geçirmeyenlere göre (%59,5) anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,002$). Diğer bitkisel besinler/besin

destek ürünleri açısından gruplar arası anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sağlık çalışanları arasında COVID-19'dan korunmada vitamin-mineral takviyelerinin yanı sıra probiyotik/prebiyotik, ginseng, kara mürver, propolis, zerdeçal ve zencefilin etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha fazladır ($p<0,001$). Ayrıca kekiğin etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanlarında %37,5 iken sağlık çalışanı olmayanlar arasında %32,4'tür ($p=0,003$). Ancak bitkisel besinlerden sirke, tuzlu su, karbonatlı su, limonlu su ve balın korunmada etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları arasında anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,001$). Ek olarak turunçgillerin etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanlarında anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,010$).

Tablo 4.14.'te bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 tedavisinde etkinliğine dair inanışlarının dağılımı gösterilmektedir. COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin; C vitamini (%66,7), turunçgiller (%65,5), sarımsak (%64,1), D vitamini (%62,6), soğan (%60,0) ve multivitamin-multimineral (%58,2) takviyesi olduğu görülmektedir. COVID-19 tedavisinde limonlu suyun etkili olduğuna inananların oranı, COVID-19 geçiren bireylerde (%60,0) geçirmeyenlere (%51,8) göre anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,006$). Diğer bitkisel besinler/besin destek ürünleri açısından COVID-19 geçirme durumuna göre anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Vitamin-mineral takviyeleri, probiyotik/prebiyotik, ginseng, kara mürver, propolis ve kekiğin COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanları arasında anlamlı olarak daha yüksektir (omega-3 için $p=0,013$; diğerleri $p<0,001$). Ancak zerdeçal, zencefil, sarımsak, soğan, sirke, tuzlu su, karbonatlı su, limonlu su ve balın etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanları arasında anlamlı olarak daha düşüktür (karbonatlı su için $p=0,004$; diğerleri $p<0,001$). Turunçgiller için gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.13. Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.

Korunmada etkili ürünler	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19 (+) (n=395)		COVID-19 (-) (n=1372)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=315)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=1452)		p ^a	Toplam (n=1767)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Multivitamin-Multimineral	242	61,3	815	59,4	0,204	236	74,9	821	56,5	<0,001	1057	59,8
Yüksek doz C vitamini	218	55,2	724	52,8	0,451	177	56,2	765	52,7	<0,001	942	53,3
C vitamini	294	74,4	1003	73,1	0,293	258	81,9	1039	71,6	<0,001	1297	73,4
D vitamini	255	64,6	945	68,9	0,018	261	82,9	939	64,7	<0,001	1200	67,9
Omega-3	203	51,4	789	57,5	0,076	208	66,0	784	54,0	<0,001	992	56,1
Çinko	151	38,2	560	40,8	0,309	179	56,8	532	36,6	<0,001	711	40,2
Selenyum	105	26,6	376	27,4	0,761	140	44,4	341	23,5	<0,001	481	27,2
Probiyotik/Prebiyotik	213	53,9	781	56,9	0,532	204	64,8	790	54,4	<0,001	994	56,2
Ginseng	79	20,0	336	24,5	0,130	90	28,6	325	22,4	<0,001	415	23,4
Kara mürver özü	89	22,5	368	26,8	0,219	100	31,7	357	24,6	<0,001	457	25,8
Propolis	155	39,2	574	41,8	0,507	149	47,3	580	39,9	<0,001	729	41,2
Zerdeçal	235	59,5	808	58,9	0,680	206	65,4	837	57,6	<0,001	1043	59,0

Tablo 4.13. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.

Korunmada etkili ürünler	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19 (+)		COVID-19 (-)		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(n=395)		(n=1372)			Çalışanları		Olmayanlar			(n=1767)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Zencefil	250	63,3	852	62,1	0,648	209	66,3	893	61,5	<0,001	1102	62,4
Kekik yağı	137	34,7	452	32,9	0,709	118	37,5	471	32,4	0,003	589	33,3
Sarımsak	291	73,7	1003	73,1	0,765	231	73,3	1063	73,2	0,192	1294	73,2
Soğan	266	67,3	936	68,2	0,463	212	67,3	990	68,2	0,086	1202	68,0
Sirke	251	63,5	875	63,8	0,972	189	60,0	937	64,5	<0,001	1126	63,7
Tuzlu su	127	32,2	435	31,7	0,970	79	25,1	483	33,3	<0,001	562	31,8
Karbonatlı su	111	28,1	380	27,7	0,950	79	25,1	412	28,4	<0,001	491	27,8
Limonlu su	267	67,6	817	59,5	0,002	185	58,7	899	61,9	<0,001	1084	61,3
Bal	256	64,8	825	60,1	0,214	182	57,8	899	61,9	<0,001	1081	61,2
Turunçgiller	306	77,5	1006	73,3	0,217	247	78,4	1065	73,3	0,010	1312	74,2

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 4.14. Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 tedavisinde etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.

Tedavide etkili ürünler	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19		COVID-19		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(+) (n=395)		(-) (n=1372)			Çalışanları (n=315)		Olmayanlar (n=1452)			(n=1767)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Multivitamin-Multimineral	246	62,3	783	57,1	0,175	234	74,3	795	54,8	<0,001	1029	58,2
Yüksek doz C vitamini	206	52,2	659	48,0	0,141	168	53,3	697	48,0	<0,001	865	48,9
C vitamini	277	70,1	901	65,7	0,233	226	71,7	952	65,6	<0,001	1178	66,7
D vitamini	257	65,1	850	62,0	0,525	235	74,6	872	60,1	<0,001	1107	62,6
Omega-3	190	48,1	687	50,1	0,746	165	52,4	712	49,0	0,013	877	49,6
Çinko	143	36,2	487	35,5	0,946	151	47,9	479	33,0	<0,001	630	35,6
Selenyum	92	23,3	313	22,8	0,787	114	36,2	291	20,0	<0,001	405	22,9
Probiyotik/Prebiyotik	153	38,7	535	39,0	0,371	150	47,6	538	37,1	<0,001	688	38,9
Ginseng	75	19,0	300	21,9	0,263	82	26,0	293	20,2	<0,001	375	21,2
Kara mürver özü	90	22,8	332	24,2	0,620	91	28,9	331	22,8	<0,001	422	23,9
Propolis	146	37,0	518	37,8	0,522	135	42,9	529	36,4	<0,001	664	37,6
Zerdeçal	215	54,4	706	51,5	0,508	159	50,5	762	52,5	<0,001	921	52,1

Tablo 4.14. (devam) Bireylerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğine göre bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 tedavisinde etkinliğine dair inanışlarının dağılımı.

	COVID-19 Geçirme Durumu					Meslek						
	COVID-19		COVID-19		p ^a	Sağlık		Sağlık Çalışanı		p ^a	Toplam	
	(+) (n=395)		(-) (n=1372)			Çalışanları (n=315)		Olmayanlar (n=1452)			(n=1767)	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Tedavide etkili ürünler												
Zencefil	236	59,7	738	53,8	0,098	170	54,0	804	55,4	<0,001	974	55,1
Kekik yağı	127	32,2	418	30,5	0,303	107	34,0	438	30,2	<0,001	545	30,8
Sarımsak	268	67,8	865	63,0	0,166	181	57,5	952	65,6	<0,001	1133	64,1
Soğan	248	62,8	813	59,3	0,332	167	53,0	894	61,6	<0,001	1061	60,0
Sirke	235	59,5	777	56,6	0,547	166	52,7	846	58,3	<0,001	1012	57,3
Tuzlu su	130	32,9	451	32,9	0,989	76	24,1	505	34,8	<0,001	581	32,9
Karbonatlı su	116	29,4	393	28,6	0,796	74	23,5	435	30,0	0,004	509	28,8
Limonlu su	237	60,0	711	51,8	0,006	143	45,4	805	55,4	<0,001	948	53,6
Bal	226	57,2	720	52,5	0,164	141	44,8	805	55,4	<0,001	946	53,5
Turunçgiller	275	69,6	882	64,3	0,104	203	64,4	954	65,7	0,186	1157	65,5

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

Bireylerin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inandığı bazı önlemlerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleklerine göre dağılımları Tablo 4.15.'te gösterilmiştir. Sebze-meyvelerin (COVID (+): %79,0; COVID (-): %76,2; $p=0,039$) ve fermente gıdaların (COVID (+): %66,6; COVID (-): %61,0; $p=0,021$) COVID-19'dan korunma ve tedavide rol oynadığını düşünenlerin oranı COVID-19 geçirenlerde anlamlı olarak daha yüksektir. Katılımcıların çoğu bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'da ilaç yerine kullanılabileceğine (COVID (+): %62,8, COVID (-): %58; $p>0,05$) ve bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir olduğuna (COVID (+): %68,4; COVID (-): %64,2; $p>0,05$) inanmaktadır. Katılımcılardan COVID-19 geçirenlerin %43,8'i ve geçirmeyenlerin %39,1'i bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un tedavisinde ve korunmada daha etkili olduğuna inanmaktadır ($p>0,05$). COVID-19 geçirenlerin %20,3'ü geçirmeyenlerin ise %17,0'ı COVID-19'a karşı, aşılarla alternatif olarak takviyelerin kullanılabileceğine inanmaktadır. Fermente ürünlerin tüketiminin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları (%68,3) arasında sağlık çalışanı olmayanlara (%61,0) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,018$). Ayrıca bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığında ilaç tedavisi yerine kullanılabileceğini düşünenlerin oranı sağlık çalışanları (%60,3) arasında sağlık çalışanı olmayanlara (%58,8) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,001$). Ancak, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir olduğuna inananların ve aşı yerine bitkisel besinler/besin destek ürünleri tercih edilerek COVID-19'a karşı koruma sağlanabileceğine inananların oranı sağlık çalışanları arasında anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,001$).

Tablo 4.15. Bireylerin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inandığı bazı önlemlerin COVID-19 geçirme durumu ve mesleğe göre dağılımları.

COVID-19 Geçirme Durumu							Meslek						
		COVID-19 (+) (n=395)		COVID-19 (-) (n=1372)		p ^a	Sağlık Çalışanları (n=315)		Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=1452)		p ^a	Toplam (n=1767)	
		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Sebze-meyvelerde bulunan biyoaktif bileşenlerin COVID-19'dan korunmada ve tedavide etkili olduğuna inanma		312	79,0	1046	76,2	0,039	243	77,1	1115	76,8	0,438	1358	76,9
Yoğurt, mayalı ekmek gibi fermente ürünlerin tüketiminin COVID-19'dan korunmada ve tedavide etkili olduğuna inanma		263	66,6	837	61,0	0,021	215	68,3	885	61,0	0,018	1100	62,3
Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığında ilaç tedavisi yerine kullanılabileceğini düşünme		248	62,8	796	58,0	0,233	190	60,3	854	58,8	0,001	1044	59,1
Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir olduğuna inanma		270	68,4	881	64,2	0,312	200	63,5	951	65,5	<0,001	1151	65,1
Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığı tedavisinde ilaçlara göre daha etkili olduğuna inanma		173	43,8	537	39,1	0,251	133	42,2	577	39,7	0,064	710	40,2
Aşı yerine bitkisel besinler/besin destek ürünleri tercih edilerek COVID-19'a karşı koruma sağlanabileceğine inanma		80	20,3	233	17,0	0,276	36	11,4	277	19,1	<0,001	313	17,7

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

4.2. Araştırmanın İkinci Aşaması ile İlgili Bulgular

4.2.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Araştırmanın ikinci aşamasına toplam 226 birey katılmıştır. Tüm eğitimlere katılamayan ve ön test-son testleri tamamlamayanlar çıkarıldıktan sonra 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey çalışmayı tamamlamıştır. Tablo 4.16.'da bireylerin yaş ortalamaları verilmiştir. Sağlık çalışanlarının yaş ortalaması $25,29 \pm 4,37$ yıl iken sağlık çalışanı olmayanların yaş ortalaması $33,54 \pm 15,99$ yıldır ($p < 0,001$).

Tablo 4.16. Araştırmanın ikinci aşamasına katılan bireylerin yaş ortalamaları.

	Sağlık Çalışanları (n=106)	Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=110)	Toplam (n=216)	p
Yaş ($\bar{x} \pm SS$)	$25,29 \pm 4,37$	$33,54 \pm 15,99$	$29,49 \pm 12,49$	<0,001^a
Yaş (Alt-Üst)	20-46	18-65	18-65	

^aBağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. SS: Standart sapma.

Tablo 4.17.'de sağlık çalışanı olan ve olmayanların meslek dağılımları ile sağlık çalışanı olmayanların eğitim durumu gösterilmiştir. Buna göre, kadınların %36,6'sı ebe, %35,5'i diyetisyen, %20,4'ü hemşiredir. Erkeklerin ise %69,2'si hemşire iken %30,8'i diyetisyendir ($p=0,001$). Sağlık çalışanı olmayanların eğitim durumu ve mesleklerine bakıldığında, kadınların %44,4'ü lise mezunu ve %28,9'u ilköğretim mezunu iken, erkeklerin %40,0'ı lise ve %35,0'ı ilköğretim mezunudur. Meslek dağılımlarına bakıldığında, kadınların %43,3'ünün öğrenci ve %40,0'ının ev hanımı olduğu, erkeklerin ise %60,0'ının işçi ve %30,0'unun öğrenci olduğu görülmektedir ($p < 0,001$).

Tablo 4.17. Sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin cinsiyete göre meslek ve eğitim durumları.

Sağlık çalışanlarının özellikleri	Kadın (n=93)		Erkek (n=13)		Toplam (n=106)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Meslek						
Hemşire	19	20,4	9	69,2	28	26,4
Diyetisyen	33	35,5	4	30,8	37	34,9
Ebe	34	36,6	-	-	34	32,1
Diğer (doktor/eczacı/fizyoterapist)	7	7,5	-	-	7	6,6
$X^2=16,087$ $p=0,001^a$						
Sağlık Çalışanı Olmayanların Özellikleri	Kadın (n=90)		Erkek (n=20)		Toplam (n=110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim Durumu						
Okuryazar	7	7,8	-	-	7	6,4
İlköğretim	26	28,9	7	35,0	33	30,0
Lise	40	44,4	8	40,0	48	43,6
Lisans	17	18,9	5	25,0	22	20,0
$X^2=2,139$ $p=0,544^a$						
Meslek						
Ev hanımı	36	40,0	-	-	36	32,7
İşçi	14	15,6	12	60,0	26	23,7
Memur	1	1,1	1	5,0	2	1,8
Öğrenci	39	43,3	6	30,0	45	40,9
Emekli	-	-	1	5,0	1	0,9
$X^2=28,247$ $p<0,001^a$						

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

Bireylerin COVID-19 geçirme ve COVID-19'a karşı aşı olma durumlarına bakıldığında, sağlık çalışanlarında COVID-19 geçirenlerin oranının %21,7 olduğu sağlık çalışanı olmayanlarda bu oranın %29,1 olduğu görülmektedir. Ancak bireyler

arasında COVID-19 geçirme durumu açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sağlık alışanlarının %92,5'i, sağlık çalışanı olmayanların ise %87,3'ü COVID-19'a karşı aşı olmuştur ($p>0,05$). Sağlık alışanı olmayanların eğitim durumu ile COVID-19 geçirme ve aşı olma durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Bireylerin COVID-19 ile ilişkili sağlık durumları ayrıntılı olarak Tablo 4.18.'de verilmiştir.



Tablo 4.18. Bireylerin COVID-19 ile ilişkili sağlık durumları ve eğitim durumu ile ilişkisi.

Sağlık Çalışanları (n=106)			Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n=110)		Toplam (n=216)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
COVID-19 geçirme						
Evet	23	21,7	32	29,1	55	25,5
Hayır	83	78,3	78	70,9	161	74,5
			X ² =1,554 p=0,212 ^a			
COVID-19 aşısı olma						
Evet	98	92,5	96	87,3	194	89,8
Hayır	8	7,5	14	12,7	22	10,2
			X ² =1,583 p=0,208 ^a			
Sağlık Çalışanı Olmayanların Eğitim Durumu						
En az lise mezunu olanlar (n=70)			Lise mezunu olmayanlar (n=40)			
	Sayı	%		Sayı	%	
COVID-19 geçirme						
Evet	21	30,0		11	27,5	
Hayır	49	70,0		29	72,5	
			X ² =0,077 p=0,781 ^a			
COVID-19 aşısı olma						
Evet	60	85,7		36	90,0	
Hayır	10	14,3		4	10,0	
			X ² =0,421 p=0,516 ^a			

^aKi-kare testi uygulanmıştır.

4.2.2. Bireylerin Bitkisel besinler/Besin Destek ürünlerine İlişkin Bilgi Düzeyleri

Sağlık çalışanlarının eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.19.'da gösterilmiştir. Eğitim sonrasında 7 sorudan 5'ine doğru cevap verme yüzdesi anlamlı olarak artmıştır ($p<0.001$). Örneğin, yeterli ve dengeli beslenme ile sağlıklı bir bireyin tüm vitamin ve mineral ihtiyaçlarının karşılanabileceğini bilenlerin oranı eğitim sonrası %76,4'ten %91,5'e yükselmiştir ($p<0,001$). Kurkumin-COVID-19 ilaç etkileşimleri (önce: %37,7, sonra: %71,7; $p<0,001$) ile gingerol-COVID-19 ilaç etkileşimlerine ilişkin bilgi yüzdesinde (önce: %40,6, sonra: %71,7; $p<0,001$) eğitim sonrası anlamlı artış gözlenmiştir. Düşük D vitamini düzeyi ile COVID-19 arasındaki ilişkiye dair bilgide de eğitim sonrası anlamlı olarak artış görülmüştür (önce: %52,8, sonra: %81,1; $p<0,001$).

Tablo 4.20.'de sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması gösterilmiştir. Buna göre, eğitim sonrası 10 sorudan 7'sine verilen doğru cevap yüzdesi anlamlı olarak artmıştır. Yeterli ve dengeli beslenen sağlıklı bir bireyin besin destek ürünleri kullanmasına gerek olmadığını bilen katılımcıların oranı eğitim sonrası %58,2'den %82,7'ye yükselmiştir ($p<0,001$). Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir bireyin tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarının karşılanabileceğini bilenlerin oranı eğitim ile %70,9'dan %84,5'e yükselmiştir ($p=0,009$). Süt ve ürünlerinin proteinden zengin olduğunu bilenlerin oranı ise %86,4'ten %97,3'e yükselmiştir ($p<0,001$). Diyabeti, hipertansiyonu olanların ve ilaç kullananların bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanırken dikkatli olması gerektiğini bilenlerin oranı eğitim sonrası anlamlı olarak artmıştır (sırasıyla; $p=0,012$, $p<0,001$, $p=0,012$). Ayrıca yeterli ve dengeli beslenmenin COVID-19'dan korunmada etkili olduğunu bilenlerin oranı da %70,0'dan %86,4'e yükselmiştir ($p=0,004$).

Tablo 4.19. Sağlık çalışanlarının eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması.

Sorular	Eğitim öncesi (n=106)		Eğitim sonrası (n=106)		p ^a
	Sayı	%	Sayı	%	
Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.	81	76,4	97	91,5	<0,001
Kurkumin kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.	40	37,7	76	71,7	<0,001
Gingerol kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.	43	40,6	76	71,7	<0,001
Düşük D vitamini düzeyi COVID-19 hastalığıyla ilişkilidir.	56	52,8	86	81,1	<0,001
COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besinler herkese önerilebilir.	76	71,7	85	80,2	0,124
COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.	102	96,2	103	97,2	1,000
COVID-19'dan korunma amaçlı bireylere multivitamin takviyesi önerilebilir.	10	9,4	61	57,5	<0,001

^aMc-Nemar testi uygulanmıştır.

Tablo 4.20. Sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin doğru cevap yüzdelerinin karşılaştırılması.

Sorular	Eğitim öncesi (n=110)		Eğitim sonrası (n=110)		p ^a
	Sayı	%	Sayı	%	
Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir bireyin besin destek ürünleri kullanımına ihtiyacı yoktur.	64	58,2	91	82,7	<0,001
Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.	78	70,9	93	84,5	0,009
Vitamin-mineraller bağışıklığı güçlendirirler.	103	93,6	106	96,4	0,453
Süt ve ürünleri proteinden zengindir.	95	86,4	107	97,3	<0,001
Besin destek ürünleri fazla tüketildiğinde vücut için zararlı hale gelebilir.	104	94,5	109	99,1	0,125
Şeker hastalığı olanlar besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.	99	90,0	108	98,2	0,012
Yüksek tansiyonu olanlar besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.	96	87,3	108	98,2	<0,001
İlaç kullanan bireyler besin destek ürünleri/bitkisel besinler kullanırken dikkat etmelidir.	100	90,9	109	99,1	0,012
Yeterli ve dengeli beslenme COVID-19'dan korunmada etkilidir.	77	70,0	95	86,4	0,004
COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.	101	91,8	105	95,5	0,424

^aMc-Nemar testi uygulanmıştır.

Tablo 4.21.'de bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının karşılaştırılması gösterilmiştir. Buna göre, sağlık çalışanlarının eğitim sonrası bilgi puanları $3,85 \pm 1,60$ 'tan $5,51 \pm 1,45$ 'e yükselmiştir ($p < 0,001$). Sağlık çalışanı olmayan bireylerin puan ortalamaları ise $8,34 \pm 1,46$ 'dan $9,37 \pm 0,88$ 'e yükselmiştir ($p < 0,001$).

Tablo 4.21. Bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının karşılaştırılması.

Sağlık Çalışanları	Eğitim öncesi (n=106)	Eğitim sonrası (n=106)	p^a
Toplam bilgi puanları ($\bar{x} \pm SS$)	5,5 $\pm$ 2,29	7,9 $\pm$ 2,08	<0,001
Alt-Üst	1,4-10,0	2,9-10,0	
Sağlık Çalışanı Olmayanlar	Eğitim öncesi (n=110)	Eğitim sonrası (n=110)	p^a
Toplam bilgi puanları ($\bar{x} \pm SS$)	8,3 $\pm$ 1,46	9,4 $\pm$ 0,88	<0,001
Alt-Üst	4,0-10,0	6,0-10,0	

^aBağımlı örneklem t testi uygulanmıştır. SS: Standart sapma.

Tablo 4.22.'de sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının birbirleriyle ve yaş ile ilişkisi verilmiştir. Sağlık çalışanlarının eğitim öncesi toplam bilgi puanlarının yaş ile düşük düzeyde pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır ($r=0,219$, $p=0,024$). Eğitim sonrası puanları ise yaş ile ilişkili bulunmamıştır ($p>0,05$). Ayrıca eğitim öncesi ve sonrası bilgi puanları pozitif yönde orta derecede ilişkili bulunmuştur ($r= 0,421$, $p<0,001$). Sağlık çalışanı olmayanların hem eğitim öncesi ($r=0,264$, $p=0,005$) hem de eğitim sonrası ($r=0,369$, $p<0,001$) bilgi puanları yaş ile ilişkili bulunmuştur. Eğitim öncesi ve sonrası puanlar arasında ise orta derecede korelasyon saptanmıştır ($r=0,403$, $p<0,001$).

Tablo 4.22. Sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının birbirleriyle ve yaş ile ilişkisi.

Sağlık Çalışanlarının Toplam Bilgi Puanları				
Sağlık Çalışanları	Eğitim Öncesi (n=106)		Eğitim Sonrası (n=106)	
	r	p^a	r	p^a
Yaş	0,219	0,024	-0,003	0,978
Eğitim sonrası puanlar	0,421	<0,001	-	-
Sağlık Çalışanı Olmayanların Toplam Bilgi Puanları				
Sağlık Çalışanı Olmayanlar	Eğitim Öncesi (n=110)		Eğitim Sonrası (n=110)	
	r	p^a	r	p^a
Yaş	0,264	0,005	0,369	<0,001
Eğitim sonrası puanlar	0,403	<0,001	-	-

^aSpearman korelasyon testi uygulanmıştır.

Tablo 4.23.'te sağlık çalışanı ve sağlık çalışanı olmayanların eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının genel özelliklerine göre karşılaştırılması gösterilmiştir. Sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin toplam bilgi puanları erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksektir (kadın: $8,1 \pm 1,43$, erkek: $9,2 \pm 1,28$; $p=0,003$). Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre eğitim öncesi ve eğitim sonrası toplam bilgi puanları arasında fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Sağlık çalışanlarından COVID-19 aşısı olanların ($8,0 \pm 1,97$) eğitim sonrası toplam bilgi puanları aşı olmayanlara ($6,1 \pm 2,62$) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,010$).

Tablo 4.23. Sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların eğitim öncesi ve sonrası toplam bilgi puanlarının genel özelliklerine göre karşılaştırılması.

Bilgi puanları ($\bar{x} \pm SS$)	Sağlık Çalışanları			Sağlık Çalışanı Olmayanlar		
	Kadın (n=93)	Erkek (n=13)	p ^a	Kadın (n=90)	Erkek (n=20)	p ^a
E.Ö.	5,6±2,27	4,7±2,36	0,195	8,1±1,43	9,2±1,28	0,003
E.S.	7,8±2,1	8,2±1,95	0,495	9,3±0,83	9,6±1,05	0,320
	COVID-19 (+) (n=23)	COVID-19 (-) (n=83)	p ^a	COVID-19 (+) (n=32)	COVID-19 (-) (n=78)	p ^a
E.Ö.	6,1±1,99	5,3±2,34	0,124	8,6±1,07	8,2±1,59	0,227
E.S.	7,8±2,31	7,9±2,02	0,783	9,4±0,80	9,4±0,91	0,622
	COVID-19 aşısı (+) (n=98)	COVID-19 aşısı (-) (n=8)	p ^a	COVID-19 aşısı (+) (n=96)	COVID-19 aşısı (-) (n=14)	p ^a
E.Ö.	5,5±2,26	5,5±2,80	0,962	8,3±1,47	8,3±1,44	0,890
E.S.	8,0±1,97	6,1±2,62	0,010	9,3±0,90	9,6±0,63	0,219

^aBağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. E.Ö. Eğitim öncesi, E.S. Eğitim sonrası, SS: Standart sapma.

4.2.3. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları

Bireylerin COVID-19'dan korunmada bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması Tablo 4.24.'te gösterilmiştir. Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inananların oranı her iki grupta da eğitim sonrası anlamlı olarak azalmıştır (sağlık çalışanlarında selenyum için: $p=0,018$; diğerleri: $p<0,001$). C vitamininin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanları arasında %93,4'ten %37,7'ye, sağlık çalışanı olmayanların arasında %77,3'ten %41,8'e düşmüştür. D vitamininin korunmada etkili olduğuna inanların oranı ise sağlık çalışanları arasında %89,6'dan %50,0'a, sağlık çalışanı olmayanlarda %72,7'den %40,0'a düşmüştür. Soğanın korunmada etkili olduğuna inanların oranı sağlık

çalışanlarında %78,3'ten %33,0'a düşerken sağlık çalışanı olmayanlarda %75,5'ten %32,7'ye düşmüştür.

Tablo 4.24. Bireylerin COVID-19'dan korunmada bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması.

	Sağlık Çalışanları					Sağlık Çalışanı Olmayanlar				
	Eğitim		Eğitim		p ^a	Eğitim		Eğitim		p ^a
	öncesi		sonrası			öncesi		sonrası		
	(n=106)		(n=106)			(n=110)		(n=110)		
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
C vitamini	99	93,4	40	37,7	<0.001	85	77,3	46	41,8	<0,001
D vitamini	95	89,6	53	50,0	<0.001	80	72,7	44	40,0	<0,001
Çinko	74	69,8	41	38,7	<0.001	77	70,0	38	34,5	<0,001
Selenyum	62	58,5	42	39,6	0.018	62	56,4	38	34,5	<0,001
Omega-3	86	81,1	43	40,6	<0.001	78	70,9	51	46,4	<0,001
Soğan	83	78,3	35	33,0	<0.001	83	75,5	36	32,7	<0,001
Sarımsak	88	83,0	39	36,8	<0.001	86	78,2	35	31,8	<0,001
Zencefil	85	80,2	44	41,5	<0.001	89	80,9	36	32,7	<0,001
Zerdeçal	83	78,3	41	38,7	<0.001	82	74,5	36	32,7	<0,001
Propolis	81	76,4	42	39,6	<0.001	86	78,2	32	29,1	<0,001

^aMc-Nemar testi uygulanmıştır.

Tablo 4.25.'de bireylerin COVID-19'un tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması gösterilmiştir. Bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna inananların oranı her iki grupta eğitim sonrası anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$). C vitamininin COVID-19 tedavisinde etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanlarında %75,5'ten %17,9'a sağlık çalışanı olmayanlarda ise %76,4'ten %30,9'a düşmüştür. Benzer şekilde, D vitamininin tedavide etkinliğine ilişkin inançlar sağlık çalışanlarında %75,5'ten %25,5'e sağlık çalışanı olmayanlarda %73,6'dan %30,9'a düşmüştür. Çinkonun tedavide etkinliğine inananların oranı sağlık çalışanlarında %52,8'den %17,0'a düşerken sağlık çalışanı

olmayanlarda %67,3'ten %20,9'a azalmıştır. Soğan (sağlık çalışanları: %51,9-%13,2; sağlık çalışanı olmayanlar: %69,1-%26,4) ve sarımsağın (sağlık çalışanları: %57,5-%15,1; sağlık çalışanı olmayanlar: %71,8-%25,5) da COVID-19 tedavisinde etkili olduğuna inananların oranında düşüş olmuştur.

Tablo 4.25. Bireylerin COVID-19'un tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlarının karşılaştırılması.

	Sağlık Çalışanları					Sağlık Çalışanı Olmayanlar				
	Eğitim		Eğitim		p ^a	Eğitim		Eğitim		p ^a
	öncesi		sonrası			öncesi		sonrası		
	(n=106)		(n=106)			(n=110)		(n=110)		
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
C vitamini	80	75,5	19	17,9	<0,001	84	76,4	34	30,9	<0,001
D vitamini	80	75,5	27	25,5	<0,001	81	73,6	34	30,9	<0,001
Çinko	56	52,8	18	17,0	<0,001	74	67,3	23	20,9	<0,001
Selenyum	50	47,2	21	19,8	<0,001	57	51,8	24	21,8	<0,001
Omega-3	65	61,3	23	21,7	<0,001	78	70,9	43	39,1	<0,001
Soğan	55	51,9	14	13,2	<0,001	76	69,1	29	26,4	<0,001
Sarımsak	61	57,5	16	15,1	<0,001	79	71,8	28	25,5	<0,001
Zencefil	57	53,8	29	27,4	<0,001	81	73,6	29	26,4	<0,001
Zerdeçal	51	48,1	28	26,4	<0,001	76	69,1	29	26,4	<0,001
Propolis	54	50,9	17	16,0	<0,001	77	70,0	26	23,6	<0,001

^aMc-Nemar testi uygulanmıştır.

5. TARTIŞMA

COVID-19 üzerine bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkisi ile ilgili bilgi karmaşasının giderilmesi ve gereksiz bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının önlenmesi için hem bu ürünleri kullanan bireylerin hem de bu ürünleri öneren sağlık çalışanlarının bu konuda bilgilendirilmesi halk sağlığı açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, bu çalışma ile sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımını ve bu ürünlere ilişkin inanışlarını saptamak, COVID-19'da besin destek ve bitkisel besin kullanımına ilişkin verilen beslenme eğitiminin sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların konu hakkındaki inanışları ve bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

5.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Özellikleri

Bu çalışmada COVID-19 geçiren bireylerin yaş ortalaması $30,12 \pm 12,32$ yıl, geçirmeyenlerin ise $28,77 \pm 11,24$ yıldır (Bkz. Tablo 4.1.). Benzer şekilde, ileri yaşın COVID-19'da mortalite riski ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (269). COVID-19 geçiren bireylerin %24,3'ü sağlık çalışanı iken geçirmeyenlerin %16,0'ı sağlık çalışanıdır ($p=0,002$) (Bkz. Tablo 4.1.). Özellikle pandeminin ilk döneminden itibaren sağlık çalışanlarının aktif olarak COVID-19 vakalarının yoğun olarak giriş yaptığı hastanelerde çalışmaları COVID-19 için yüksek risk grubuna girmelerine sebep olmuştur.

5.2. Araştırmanın Birinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Sağlık Durumu

Bu çalışmada COVID-19 geçiren bireylerde tip 2 diyabet ($p=0,008$) ve hipertansiyon ($p=0,015$) görülme oranının COVID-19 geçirmeyen bireylere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 4.2.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışmada tip 2 diyabet hastalığının COVID-19'da mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (269). Başka bir çalışmada ise COVID-19 hastalarının %42,0'ında diyabet, %42,0'ında hipertansiyon görüldüğü saptanmıştır (270).

Literatürdeki verilere paralel şekilde tip 2 diyabet ve hipertansiyon hastalıklarının varlıklarının COVID-19 için risk faktörü olabileceği düşünülmektedir.

Sigara kullanma durumlarına bakıldığında COVID-19 geçiren bireylerde sigara kullanma oranının (%22,5), geçirmeyenlerden (%28,8) anlamlı olarak düşük olduğu görülmektedir ($p=0,028$) (Bkz. Tablo 4.2.). Bir çalışmada hiç sigara içmeyenlerle karşılaştırıldığında sigara içenlerin COVID-19'a yakalanma riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Yine, hiç sigara içmeyenlerle karşılaştırıldığında halen sigara içenlerin COVID-19 ile ilişkili hastaneye yatış ve ölüm risklerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (271). COVID-19 riskini arttıran diğer faktörlerin varlığı ve bunların bireylerde bulunma durumu bilinmediğinden, literatüre göre bu çalışmadaki farklılığın diğer risk faktörlerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada obez bireylerin oranının COVID-19 geçiren bireyler (%15,9) arasında geçirmeyenlere (%12,9) göre daha fazla olduğu saptanmıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.3.). Benzer şekilde, çalışmalar obezitenin COVID-19 için önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir (270, 272-276). Çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak antropometrik ölçümler ve COVID-19 geçirme durumu arasındaki farkın anlamlı bulunmamasının sebebi olarak, katılımcıların vücut ağırlığı ve boy ölçümlerinin kendi beyanlarına dayanması olduğu düşünülmektedir.

Kadın bireyler arasında obezite oranı %13,9 iken, erkeklerde bu oran 12,5 olarak bulunmuştur ($p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.4.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışmada kadın bireylerde obezite oranının erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir (277).

COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomlara bakıldığında, en sık görülen semptomların yorgunluk, kas/eklem ağrısı ve tat/koku kaybı olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.5.). Benzer şekilde, bir çalışmada COVID-19 pozitif katılımcılarda en sık görülen semptomların kas ağrısı, sırt ağrısı, tat/koku kaybı ve genel yorgunluk olduğu saptanmıştır (278).

Bir çalışmada aşı yaptırmayan bireylerin yoğun bakıma yatış sayısında anlamlı artış olduğu görülmüştür. Ayrıca invaziv ventilasyon ihtiyacının ve mortalite oranının aşı yaptırmayan bireylerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir (279).

Çalışmamızda da bu verilere paralel olarak COVID-19 geçirmeyen bireylerin (%51,5) aşı yaptırma oranının, COVID-19 geçiren bireylere (%44,8) göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmada sağlık çalışanlarından aşı olanların ortalaması %65,4 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.6.). Çalışma verilerinin toplandığı dönemde sağlık çalışanları için aşı zorunlu iken bu oranının düşük çıkmasının sebebi olarak bazı sağlık çalışanlarının verilerin toplandığı dönemde aktif olarak çalışmamaları olduğu düşünülmektedir.

5.3. Bireylerin COVID-19 Pandemi Döneminde Besin Destek Ürünleri/Bitkisel Besin Kullanımına İlişkin Bilgiler

Bu çalışmada COVID-19 geçiren bireylerin %67,1'inin tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri tükettiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.7.). Benzer şekilde, Dehghan ve ark. (223) çalışmalarında COVID-19 pandemisi boyunca katılımcıların %61,3'ünün bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığını saptamıştır. Mohsen ve ark. (27) çalışmalarında pandemi süresince besin destek ürünleri kullanımının COVID-19 geçiren bireylerde 4 kat daha fazla olduğunu göstermiştir. Çalışmada COVID-19 tedavisinde bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının kadınlarda erkeklerden anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır ($p=0,003$) (Bkz. Tablo 4.7.). Benzer şekilde, Lam ve ark. (280) yaptıkları çalışmada kadınların COVID-19 pandemisi boyunca bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının daha fazla olduğunu göstermiştir. Literatür verileriyle paralel olarak pandemi ile bireylerin bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımının arttığı ve özellikle kadın bireylerin bu ürünleri kullanımının yüksek olduğu görülmektedir.

Bir çalışmada, COVID-19 tedavisinde en sık tüketilen takviyelerin C vitamini (%21,3), çinko (%18,5) ve D vitamini (%17,8) olduğu belirtilmiştir (27). Benzer şekilde, bu çalışmada tedavi amaçlı en sık kullanılan vitamin-mineral takviyelerinin C vitamini (%53,2), D vitamini (%43,0) ve multivitamin-multimineral (%37,4) olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.7.). Holdbrooke ve ark. (281) tarafından yapılan çalışmada, pandemi boyunca COVID-19'dan korunma/tedavi amaçlı en sık tüketilen bitkisel besinlerin sarımsak, zencefil ve zerdeçal olduğu ve turunçgil tüketiminin az olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada ise benzer şekilde sarımsak ve zencefil en sık tüketilen bitkisel besinler arasında yer alırken, belirtilen çalışmadan farklı olarak turunçgil

tüketiminin çok yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu farklılık yapılan çalışmanın örneklem sayısının görece küçüklüğü ve yürütüldüğü yer açısından yemek kültürü, inanışlar gibi bölgesel farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağı olarak, çoğunluğunun doktorlara (%41,1) danıştığı görülmektedir (Bkz. Tablo 4.8.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışma bitkisel besin/besin destek ürünleri ile ilgili en sık başvurulanan bilgi kaynağının sağlık çalışanları olduğunu göstermektedir (282). Mohsen ve ark. (27) da çalışmalarında katılımcıların %58,9'unun COVID-19 pandemisinde bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketimlerini tıbbi reçeteye dayanarak yaptığını göstermiştir. Ancak, Dehghan ve ark. (223) katılımcıların %68,7'sinin tükettikleri bitkisel besin/besin destek ürünleri ile bilgiyi sosyal medya/internette öğrendiğini bildirmiştir. Bu çalışmada katılımcıların kullandıkları ürünlerle ilgili bilgiyi nereden edindikleri sorusunun bitkisel besin/besin destek ürünleri özelinde değil genel TAT yöntemleri arasından sorulmuş olması, bu çalışmaya göre sonuçların farklı çıkmasına yol açmış olabilir. Çalışmada katılımcıların tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini en çok temin ettikleri yer eczane (%50,2) olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.8.). Benzer şekilde, Mohsen ve ark. (27) da katılımcıların pandemi boyunca besin destek ürünlerini en sık temin ettiklerinin yerin eczane olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların COVID-19'da tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımı yüksek olsa da, çoğunluğunun doktorlara danışarak ve eczaneden temin ederek kullanımları, bu ürünleri bilinçli bir şekilde kullandıklarını düşündürmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin %35,3'ü COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığını ifade etmiştir (Bkz. Tablo 4.9.). Benzer şekilde, Alyami ve ark. (226) katılımcıların %14,9'unun COVID-19'a karşı korunmak için bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığını, %7,2'sinin ise bir süre kullanıp sonrasında bıraktığını belirtmiştir. Wahab ve ark. (283)'ün yaptıkları çalışmada, katılımcıların %41,9'unun COVID-19'dan korunma amaçlı en az bir çeşit bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığı belirtilmiştir. Ancak, Mohsen ve ark. (27) çalışmalarında katılımcıların %69,9'unun COVID-19 pandemisi boyunca besin destek ürünleri kullandığını belirtirmiştir. Bitkisel ürün kullanımının ise pandemi öncesine göre değişmediği ve pandemi süresince katılımcıların %6'sı tarafından tüketildiği

bildirilmiştir. Sonuçlardaki farklılık, bu çalışmalarda spesifik olarak COVID-19'dan korunma amaçlı değil, COVID-19 pandemisi sırasında kullanım senaryosunun sorgulanmasından kaynaklanıyor olabilir.

Aldwihi ve ark., (284) bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı en sık kullandıkları takviyelerin arasında C vitamini olduğu göstermiştir. Başka bir çalışmada COVID-19'dan korunma amaçlı bireyler tarafından en sık kullanılan vitamin-mineral takviyeleri arasında C vitamini (%79,8) ve balık yağı (%26,8) olduğu saptanmıştır (283). Dehghan ve ark. (223) tarafından yapılan çalışmada, pandemide katılımcıların %24,0'ünün D vitamini, %3,5'inin C vitamini, %1,3'nün multivitamin kullandığı belirtilmiştir. Alyami ve ark. (226)'nın yaptıkları çalışmaya göre ise katılımcıların %94,4'ü pandemide korunma amaçlı C vitamini takviyesi kullanmaktadır. Benzer şekilde, bu çalışmada COVID-19'dan korunma amaçlı en sık kullanılan besin destek ürünlerinin C vitamini (%50,2), D vitamini (%45,6) ve multivitamin-multimineral (%35,6) olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.9.).

Yapılan çalışmalarda bireylerin takviyeleri kullanım oranları hem birbirinden hem de bu çalışmadan farklı olsa da literatür bulguları ile paralel olarak C vitamini ve D vitaminin en sık kullanılan takviyeler arasında olduğu belirtilmektedir.

Bu çalışmada COVID-19'dan korunma amaçlı en sık tüketilen bitkisel besinler; turunçgiller (%60,0), limonlu su (%58,6), sarımsak (%49,9) ve soğan (%47,5), sirke (%43,0), zencefil (%41,6) ve bal (%37,9) olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.9.). Benzer şekilde, bir çalışmada sarımsak (%16,1), zencefilin (%15,5) COVID-19'dan korunma amaçlı en sık kullanılan bitkisel besinler arasında olduğu bildirilmiştir (283). Mohsen ve ark. (27) ise zencefil, bal ve sarımsağın pandemi boyunca katılımcılar tarafından en sık kullanılan bitkisel besinler arasında olduğunu bildirmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara paralel olarak yapılan çalışmalara göre sarımsak, zencefil ve balın bireyler tarafından COVID-19'dan korunma amaçlı en sık tüketilen bitkisel besinler olduğu görülmektedir.

Sağlık çalışanlarının %35,0'ının COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullandığı saptanmıştır. Benzer şekilde, Bulatova ve ark. (285) yaptıkları çalışmada, sağlık çalışanlarının %48,4'ünün COVID-19'dan korunma amaçlı besin destek ürünleri, %25,2'sinin ise bitkisel besin kullandığını bildirmiştir. Bu çalışmada en sık tüketilen bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin turunçgiller

(%47,8), sarımsak (%41,7), D vitamini (%49,6), C vitamini (%41,0) olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, bir çalışmada sarımsak, D vitamini ve C vitamininin sağlık çalışanları tarafından COVID-19'dan korunma amaçlı en sık tüketilen bitkisel besin/besin destek ürünlerinden olduğu belirtilmiştir (285). Bu çalışmada sağlık çalışanlarının korunma amaçlı kekik yağı ($p=0,002$), soğan ($p<0,001$) sirke ($p<0,001$), limonlu su ($p<0,001$) ve turunçgiller ($p=0,003$) kullanım oranı diğer bireylerden anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.9). Benzer şekilde, Alotiby ve ark. (286) sağlık çalışanlarının COVID-19'dan korunma amaçlı soğan, limon, sarımsak gibi doğal ürünlerin tüketiminin sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha az olduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri bilgi kaynağının çoğunlukla doktorlar olduğu gösterilmektedir (%40,9). Sonrasında başvurdukları bilgi kaynakları; %18,9'unun haberler, %16,5'inin arkadaş/akraba, %10,6'sının ise sosyal medyadır (Bkz. Tablo 4.10.). Benzer şekilde, Hamulka ve ark. (282) katılımcıların %43,0'ının kullandıkları besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi doktorlardan edindiğini göstermiştir. Ancak yapılan başka bir çalışmada, katılımcıların korunma amaçlı kullanılan bitkisel besin/besin destek ürünleri ile ilgili bilgi kaynağına bakıldığı zaman %39,4'ünün sosyal medya ya da diğer sitelerden, %37,0'ının arkadaş ya da akrabalarından, %23,6'sının ise sağlık çalışanlarından öğrendiği görülmektedir (226). Bu farklılık katılımcıların sık tükettikleri bitkisel besin/besin destek ürünleri çeşidindeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamıza göre korunma amaçlı kullanılan bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin en çok temin edildikleri yer eczanedir (%51,2) (Bkz. Tablo 4.10.). Benzer şekilde, bir çalışmada katılımcıların çoğunluğunun korunma amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini eczanelerden temin ettiği belirtilmiştir (283).

5.4. Bireylerin Meyve-Sebze Tüketim Alışkanlıkları

Makro ve mikro besin öğelerini yeterli miktarda içeren sağlıklı ve dengeli bir beslenme düzeninin, bağışıklık sistemini güçlendirdiği ve COVID-19 gibi bulaşıcı hastalık riskini azaltabileceği bildirilmektedir. Meyve ve sebzelerin; içerdiği vitamin, mineral ve polifenoller ile antioksidan, anti-inflamatuvar ve anti-viral etkiler

gösterebileceği belirtilmektedir (49). Bu çalışmada, bireylerin beslenme alışkanlıklarına dair meyve-sebze tüketim alışkanlıkları incelenmiştir. Günde en az 2 porsiyon meyve tüketenlerin oranı %53,8 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.11.). Benzer şekilde, pandeminin başlarında yapılan bir çalışmada, katılımcıların yarısından fazlası günde en az 1 kez meyve tüketmektedir (287). Bu çalışmada COVID-19 geçirme durumu ile meyve tüketim sıklığı ve miktarı arasında anlamlı ilişki bulunamazken, başka bir çalışmada, daha sağlıklı bir diyet düzeninin COVID-19 hastalık şiddetinde azalmayla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Günde 1 kez ve daha fazla meyve tüketimi olan bireylerin, tüketimi daha az olan bireylere göre hastalık şiddetinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (288). Sonuçların çalışmamızdan farklı çıkmasının sebebi; örneklem sayısı ve bölgesel farklılıklar nedeniyle tüketilen meyve miktarından kaynaklanıyor olabilir.

Pandemi döneminde kapanmayla beraber bireylerin beslenme alışkanlıklarında değişiklikler olmuştur. Önceki döneme göre, pandemide hem çiğ hem pişmiş sebze tüketiminde istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüştür (289). Bu çalışmada günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketenlerin oranı COVID-19 geçirmeyenlerde (%89,8) geçirenlere göre (%85,8) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p=0,027$) (Bkz. Tablo 4.12.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışmada daha sağlıklı bir diyet düzeninin COVID-19 hastalık şiddetinde azalmayla ilişkili olduğu gösterilmiştir (288).

Yeterli meyve-sebze tüketimi güçlü bir bağışıklık sistemi için elzemdir. COVID-19 riski ile bağışıklık sistemi arasındaki ilişki bilindiğinden bireylerin yeterli meyve-sebze tüketiminin COVID-19'a yakalanma riskinin azaltılması açısından önem taşımaktadır.

5.5. Bireylerin COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları

Pandemi döneminde besin destek ürünleri ve bitkisel besinlere yönelik ilgi oldukça artmıştır. Etkileri bilimsel olarak kanıtlanmamış olsa da sosyal medya ve geleneksel medya platformları aracılığıyla COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde önerilmeye başlamıştır. Bu durum bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketiminde gereksiz bir artışa sebep olmakta, bireylerde fazla/bilinçsiz tüketim nedeniyle

istenmeyen etkiler görülmesiyle ilgili endişelere yol açmaktadır (25). Bir çalışmada pandemi döneminde besin destek ürünlerinin etkinliğine dair katılımcıların olumlu inanışlara sahip olduğu gösterilmiştir (290). Benzer şekilde, bu çalışmada bireylerin COVID-19'dan korunmada bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkili olduğuna inanan bireylerin oranı genel olarak yüksektir. Turunçgiller, sarımsak, soğan, C vitamini ve D vitamininin COVID-19'a karşı korunmada etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besinler/besin destek ürünleri olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.13.). Bu bulgulara benzer olarak, yapılan çalışmalar sarımsak, soğan, C vitamini ve D vitamininin bireylerin COVID-19'dan korunma etkili olabileceğine inandıklarını göstermektedir (226, 282, 291).

Sağlık çalışanları arasında COVID-19'dan korunmada vitamin-mineral takviyelerinin yanı sıra probiyotik/prebiyotik, ginseng, kara mürver, propolis, zerdeçal ve zencefilin etkili olduğuna inanların oranı sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.13.). Benzer şekilde, Alotiby ve ark. (286) tarafından yapılan çalışmaya göre bitkisel ve doğal ürünlerin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları arasında sağlık çalışanı olmayanlardan fazladır. Pu ve ark. (292) da sağlık çalışanlarının büyük bir kısmının (%55,2) geleneksel Çin tıbbında kullanılan bitkisel ürünlerin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inandığını belirtmiştir. Klein ve ark. (232) tarafından yapılan çalışmada, jinekolojik onkologların %93'ünün meme kanseri hastalarına bütünleştirici tedavi önerdikleri saptanmıştır. Bütünleştirici tedavi yöntemleri arasından kullanılması en çok tavsiye edilen bitkisel besinler/besin destek ürünleri olduğu belirtilmiştir. Kamarlı Altun ve ark. (231) tarafından yapılan çalışmada pandemi COVID-19'a karşı korunma amaçlı diyetisyenlerin %94,5'inin besin destek ürünleri ve %46,1'inin bitkisel besin kullandığı bildirilmiştir.

Sonuçta, diğer literatür verileri de bu çalışma bulguları ile paralel olarak sağlık çalışanlarının çoğunlukla bitkisel besinler/besin destek ürünlerine karşı olumlu tutumları olduğunu göstermektedir (227, 233, 236).

Bu çalışmada turunçgiller, sarımsak, soğan, D vitamini ve C vitamininin COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besinler/besin destek ürünleri olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.14.). Bu bulgularla aynı doğrultuda, bir çalışmada katılımcıların %62,7'sinin turunçgillerde bulunan C vitamininin

COVID-19 tedavisinde etkili olabileceğine inandıkları belirtilmiştir (226). Benzer şekilde, Holdbrooke ve ark. (281) tarafından yapılan çalışmada C vitamini, D vitamini ve sarımsağın pandemide COVID-19'da tedavi amaçlı en sık tüketilen takviyeler arasında olduğu saptanmıştır. Merwid-Lad ve ark. (293) da yaptıkları çalışmada, COVID-19 pandemisi boyunca katılımcıların en sık tükettiği takviyeler arasında C vitamini, D vitamininin olduğunu göstermiştir.

Pu ve ark. (292) yaptıkları çalışmada, sağlık çalışanlarının çoğunun geleneksel Çin tıbbında yer alan bitkisel ürünlerin COVID-19 hastalarında semptomları hafifletebileceğine inandığını ileri sürmüştür. Benzer şekilde bu çalışmada sağlık çalışanlarının yarısından fazlasının zerdeçal, zencefil, sarımsak, soğan gibi bitkisel besinlerin COVID-19 tedavisinde etkili olduklarını inandıkları saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.14.).

Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı ürünlere yönelik inanışlarıyla benzer şekilde COVID-19 tedavisinde de C vitamini, D vitamini ve sarımsağın etkili olduğuna inandıkları literatürdeki verilerle uyumlu olarak ortaya konmuştur.

Bu çalışmada katılımcıların çoğu bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'da ilaç yerine kullanılabileceğine (COVID (+): %62,8, COVID (-): %58,0; $p>0,05$) ve bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir (COVID (+): %68,4; COVID (-): %64,2; $p>0,05$) ve daha etkili (COVID (+): %43,8'i, COVID (-): %39,1; $p>0,05$) olduğuna inanmaktadır (Bkz. Tablo 4.15.). Ancak Puścion-Jakubik ve ark. (6) tarafından yürütülen çalışmada, katılımcıların çoğunluğu bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlarla etkileşime girebileceğine ve bu nedenle güvenli olmadığına inanmaktadır. Bu farklılık araştırmanın yapıldığı bölge ve katılımcıların büyük çoğunluğunun eğitim düzeyinin yüksek olması ile ilgili olabilir. Diğer çalışmalar bu çalışmada elde edilen bulguları doğrulamakta ve bitkisel ürünlerin genellikle reçeteli ilaçlardan daha güvenli kabul edildiğini göstermektedir (209, 294).

Çalışmada sağlık çalışanlarının çoğunun (%68,3) fermente ürünlerin tüketiminin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inandıkları saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.15.). Benzer şekilde, Wilson ve ark. (241) tarafından sağlık çalışanları üzerinde yapılan çalışmada katılımcıların çoğunun (%86,3) probiyotiklerin klinik tıpta önemli bir etkiye sahip olduğuna inandığı ve çoğunun (%72,1) bunları önermeye eğilimli olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada sağlık çalışanlarının çoğunun (%60,3) bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığında ilaç tedavisi yerine kullanılabileceğini düşündükleri gösterilmiştir. Benzer şekilde, Lederman ve ark. (230) diyetisyenler ve hemşirelerin bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkili olduğuna inandıklarını ve bu ürünleri önermeye eğimli olduklarını bildirmiştir. Marupuru ve ark. (240) eczacıların %59,0'ının besin destek ürünlerini güvenli, %32'sinin ise etkili bulduğunu belirtmiştir. Yine Valdovinos-García ve ark. (242) tarafından yapılan bir çalışmada katılımcıların çoğunun probiyotikleri etkili ve güvenli bulduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada literatürdeki verilerle uyumlu olarak sağlık çalışanlarının çoğunluğunun (%63,5) bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir olduğuna inandığı saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.15.).

5.6. Araştırmanın İkinci Aşamasına Katılan Bireylerin Genel Özellikleri

Araştırmanın ikinci aşamasına toplam 226 birey katılmıştır. Bireylerin yaş ortalamalarına bakıldığında, sağlık çalışanlarının yaş ortalaması $25,29 \pm 4,37$ yıl iken sağlık çalışanı olmayanların yaş ortalaması $33,54 \pm 15,99$ yıldır ($p < 0,001$) (Bkz. Tablo 4.16.). Diyetisyenler üzerinde yapılan bir çalışmada, besin destek ürünlerine ilişkin ortalama bilgi düzeyi ile ilgili en yüksek puanın 40 yaş üstü katılımcılara ait olduğu gösterilmiştir (229).

Sağlık çalışanlarının meslek dağılımlarına bakıldığında, %34,9'unun diyetisyen, %32,1'inin ebe, %26,4'ünün hemşire olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.17.). Sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin görüşleri meslek gruplarına göre değişmektedir. Yapılan bir çalışmada diyetisyenler besin destek ürünlerini hemşirelerden daha fazla önermeye eğilimliyken, hemşirelerin bitkisel besinlerin etkili olduğuna diyetisyenlere kıyasla daha çok inandığı belirtilmiştir (230).

Sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim durumuna bakıldığında, %43,6'sı lise mezunu iken, %20,0'ı lisans mezunudur (Bkz. Tablo 4.17.). Bir çalışmada besin destek ürünlerine ilişkin bilgi düzeyi düşük olanların kadın ve daha düşük eğitim düzeyine sahip bireyler olduğu gösterilmiştir (221).

Bireylerin COVID-19 geçirme ve COVID-19'a karşı aşı olma durumlarına bakıldığına, sağlık alışanlarında COVID-19 geçirenlerin oranı %21,7 iken sağlık çalışanı olmayanlarda bu oranın %29,1 olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.18.). Benzer şekilde, Bulatova ve ark. (285) sağlık çalışanları üzerinde yaptıkları çalışmada, katılımcıların %14,3'ünün COVID-19 geçirdiğini açıklamıştır. Le ve ark. (295) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların %86,8'inin COVID-19 geçirmediği belirtilmiştir. Banu ve ark. (296) tarafından yapılan çalışmada, sağlık çalışanlarının %98,0'ının COVID-19'a karşı aşı olduğu belirtilmiştir. Başka bir çalışmada, genel katılımcıların %78,8'inin COVID-19'a karşı aşı olduğu bildirilmiştir (285). Benzer şekilde, bu çalışmada sağlık çalışanlarının %92,5'i, sağlık çalışanı olmayanların ise %87,3' COVID-19'a karşı aşı olmuştur ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.18.).

5.7. Bireylerin Bitkisel besinler/Besin Destek rnlerine İlişkin Bilgi Düzeyleri

Yapılan çalışmalara göre, COVID-19 pandemisi sırasında sosyal medya kanalları aracılığıyla bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımı sıklıkla teşvik edilse de bireylerin ve bu ürünleri öneren sağlık çalışanlarının bu konu hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıkları bildirilmektedir (26, 32-34, 226). Benzer şekilde, bu çalışmada 7 sorudan 3'ne sağlık çalışanlarının sadece yarısından azının doğru cevap verebildiği görülmektedir. Verilen eğitim sonrasında, sağlık çalışanlarından yeterli dengeli beslenmenin tüm vitamin ve mineral ihtiyaçlarını karşıladığını bilen katılımcıların yüzdesi %76,4'ten %91,5'e anlamlı bir şekilde yükselmiştir ($p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.19.). Benzer şekilde, bir çalışmada diyetisyenlerin %88,9'unun yeterli ve dengeli beslenme ile COVID-19 arasında bir ilişkiye inandığı gösterilmiştir (231). Başka bir çalışmada ise diyetisyenlerin bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili sorulara verdikleri doğru cevapların yüzdesinin, eğitim sonrası %78,0 $\pm$ %10,0'dan %87,4 $\pm$ %6,0'a yükseldiği bulunmuştur ($p<0,001$) (250).

Bu çalışmada eğitim öncesi sağlık çalışanlarının toplam bilgi puanları orta düzeyde iken (5,5 $\pm$ 2,29), eğitim sonrası (7,9 $\pm$ 2,08) anlamlı bir şekilde artmıştır ($p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.21.). Benzer şekilde, yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünleri hakkında düşük ile orta düzeyde bilgiye sahip olduğunu ve ek eğitime ihtiyaç duyulabileceğini bildirmiştir (32, 35, 235, 243).

Yapılan çalışmalara benzer şekilde sağlık çalışanlarının bitkisel besinler/besin destek ürünleri bilgi düzeylerinin yeterli düzeyde olmadığı saptanmış ancak eğitim sonrası bilgi düzeylerinin anlamlı bir şekilde yükseldiği görülmektedir, bu doğrultuda sağlık çalışanlarına verilen eğitimin bitkisel besinler/besin destek ürünlerine yönelik bilgi düzeyinin arttırılmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Sağlık çalışanı olmayan bireylerden eğitim öncesi ilaç kullananların bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanırken dikkatli olmaları gerektiğini bilenlerin oranı %90,9 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.20.). Bir çalışmada, katılımcıların %73,5'inin belirli ilaçlarla beraber bitkisel ürünlerin tüketiminin tehlikeli olabileceğini bildiği gösterilmiştir (34). Başka bir çalışma, genel popülasyonun besin destek ürünleri hakkında bilgi düzeyinin düşük olduğunu bildirirken, farklı bir çalışma ise, katılımcıların bitkisel besinler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu bulmuştur (35). Bu çalışmada sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi toplam bilgi puanı $8,34 \pm 1,46$ olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.21.).

Bu çalışmada sağlık çalışanı olmayanların bitkisel besinler/besin destek ürünlerine yönelik bilgi düzeylerinin diğer çalışmalara göre yüksek olmasının sebebinin katılımcıların eğitim seviyesinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sağlık çalışanlarında olduğu gibi eğitimin sağlık çalışanı olmayanlarda da etkili olduğu ve bireylerin konu hakkındaki bilgi düzeyini arttırdığı görülmektedir.

Bu çalışmada sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin toplam bilgi puanlarının yaşları ile ilişkili olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.22.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışmada ileri yaştaki bireylerin besin destek ürünlerine ilişkin ortalama bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (229).

Çalışmada sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin toplam bilgi puanları erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (kadın: $8,1 \pm 1,43$, erkek: $9,2 \pm 1,28$; $p=0,003$) (Bkz. Tablo 4.23.). Benzer şekilde, Karbownik ve ark. (221) yaptıkları çalışmada, kadınların besin destek ürünlerine ilişkin bilgi düzeyinin daha düşük olduğunu göstermiştir. Bireylerin COVID-19 geçirme durumuna göre eğitim öncesi ve eğitim

sonrası toplam bilgi puanları arasında fark anlamlı bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.23.). Ancak, Mohsen ve ark. (27) COVID-19 pandemisi süresince pandemi öncesine göre bireylerin besin destek ürünlerine ilişkin bilgi düzeyinin daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu durum pandemi döneminde bireylerin bitkisel besin/besin destek ürünlerine yönelik ilgisinin artması nedeniyle bu ürünlere karşı olumlu inanışların artmasıyla ilişkili olabilir.

Sağlık çalışanlarından COVID-19 aşısı olanların ($8,0 \pm 1,97$) eğitim sonrası toplam bilgi puanları aşı olmayanlara ($6,1 \pm 2,62$) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,010$) (Bkz. Tablo 4.23.). Benzer şekilde, Biswas ve ark. (297) yaptıkları derlemede doktora derecesine sahip olan sağlık çalışanlarının COVID-19 aşısı olmaya daha çok eğilimli olduklarını bildirmiştir. Bu doğrultuda bireylerin eğitim düzeyi yükseldikçe aşı olmaya eğilimin arttığı düşünülmektedir.

5.8. Bireylerin Eğitim Öncesi ve Sonrası COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde Bitkisel Besinler/Besin Destek Ürünlerinin Etkinliğine İlişkin İnanışları

Sistematik bir derlemede eczacıların besin destek ürünleri için hem olumlu hem de olumsuz tutumlara sahip olduğu bildirilmiştir (238). Kamarlı Altun ve ark. (31)'nin yürüttüğü diyetisyenlerin dahil edildiği bir çalışmada, neredeyse tamamı (%94,5) besin destek ürünleri, neredeyse yarısı (%46,1) ise bitkisel besin tüketilmesini COVID-19'dan korunma yolu olarak önermiştir. Pu ve ark. (292) tarafından yapılan çalışmada, sağlık çalışanlarının çoğunun geleneksel Çin tıbbında kullanılan bitkisel ürünlerin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inandıkları belirtilmiştir. Sağlık çalışanlarının görüşlerinin değerlendirildiği başka bir çalışmada katılımcıların genellikle besin destek ürünleri ve bitkisel besin kullanımına karşı olumlu bir tutuma sahip oldukları bulunmuştur (37). Bu çalışmada benzer şekilde sağlık çalışanlarının çoğunluğu besin destek ürünlerinin (en düşük; selenyum: %58,5 - en yüksek; C vitamini: %83,0) ve bitkisel besinlerin (en düşük; soğan ve zerdeçal: %78,3 - en yüksek; sarımsak: %83,0) COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inanmaktadır (Bkz. Tablo 4.24.).

Kamarlı Altun ve ark. (231)'nin çalışmasına göre bu çalışmada besin destek ürünlerinin etkili olduğuna inanan bireylerin daha az, bitkisel besinlerin etkili

olduğuna inananların ise daha fazla olmasının sebebi, çalışmamızdaki katılımcıların diyetisyenlerle beraber hemşire, ebe ve diğer sağlık çalışanlarından oluşmasıyla ilgili olabilir. Ayrıca bu çalışmada yer alan eczacıların sayıları oldukça az olduğu ve katılımcıların çoğunluğunu diyetisyen, hemşire ve ebeler oluşturduğu için inanışların yüksek olduğu düşünülmektedir.

Eğitim sonrası COVID-19'dan korunmada bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkili olduğuna inanan sağlık çalışanlarının oranı anlamlı olarak azalmıştır (Bkz. Tablo 4.24.). Benzer şekilde, yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarının besin destek ürünleri kullanımının verilen eğitimden sonra azaldığı bildirilmiştir ($p<0,001$) (252). Sağlık çalışanlarının bilgi düzeylerinde olduğu gibi eğitim sonrası bitkisel besinler/besin destek ürünlerine yönelik inanışlarında da anlamlı değişimler görülmektedir.

Genel popülasyonun besin destek ürünleri kullanımında, pandemi öncesine göre önemli bir artış olmuş ve bireylerin bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin olumlu inanışlara sahip olduğu bildirilmiştir (27, 226). Çalışmalar bireylerin, ilaçlara kıyasla bitkisel besinler ile ilgili daha olumlu inanışlara sahip olduğunu göstermektedir (209, 294). Örneğin, bir araştırma, katılımcıların %34,4'ünün sarımsağın COVID-19'u önleyebileceğine inandığını bildirmektedir (226). Benzer şekilde, bu çalışmada sağlık çalışanı olmayan bireylerin çoğunun besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inandığı saptanmıştır. Ancak eğitim sonunda bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inanan bireylerin oranı anlamlı olarak azalmıştır (Bkz. Tablo 4.24.).

COVID-19'un tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası inanışlara bakıldığında, bir çalışma, sağlık çalışanlarının genellikle bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına karşı olumlu inanışlara sahip olduğunu göstermektedir (230). Pu ve ark. (292) tarafından yapılan çalışmada, sağlık çalışanlarının çoğunun bazı bitkisel ürünlerin COVID-19 hastalarında semptomları hafifletebileceğine inandıkları öne sürülmüştür. Benzer şekilde, bu çalışmada sağlık çalışanlarının çoğunluğu bitkisel besinlerin (en düşük; zerdeçal: %48,1- en yüksek; sarımsak: %57,5) ve besin destek ürünlerinin (en düşük;

selenyum: %47,2- en yüksek; C ve D vitamini %75,5) COVID-19 tedavisinde etkili olduğunu düşünmekteyken, eğitim sonrası bu inanışlar önemli ölçüde anlamlı olarak azalmıştır (Bkz. Tablo 4.25.).

Sağlık çalışanı olmayan bireylerin inanışlarına bakıldığında, literatürde COVID-19'un tedavisinde bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine dair bireylerin görüşlerini sorgulayan çalışma sayısı çok kısıtlıdır. Ancak, bir çalışma katılımcıların %62,7'sinin turunçgillerde bulunan C vitaminin COVID-19 tedavisinde etkili olabileceğine inandıklarını bildirmektedir (226). Benzer şekilde, bu çalışmada bitkisel besinlerin (en düşük; zencefil ve soğan: %69,1- en yüksek: zencefil: %73,6) ve besin destek ürünlerinin (en düşük; selenyum: %51,8- en yüksek; C vitamini: %76,4) tedavide etkili olduğuna inananların oranı yüksek bulunmuştur. Eğitim sonrası ise inanışlar anlamlı olarak azalmıştır (Bkz. Tablo 4.25.).

COVID-19 henüz yeni bir hastalık olması ve tedavisinin olmaması sebebiyle alternatif tedavi arayışlarının arandığı bir hastalıktır. Bu nedenle henüz yeterli kanıt olmamasına rağmen bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inananların oranı yüksektir. Ancak bu ürünlerin bilinçsiz kullanımlarının bireyler üzerinde yaratacağı olumsuz etkiler nedeniyle hem genel popülasyonun hem de bu ürünleri öneren sağlık çalışanlarının bu konuda bilinçlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma ile literatürdeki çalışmalarla aynı doğrultuda eğitimin bu konuda etkili olduğu gösterilmiştir. Bu konuda verilecek ve belirli aralıklarla tekrarlanacak eğitimin sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin konu hakkında bilinçlendirilmesi ve bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin bilinçsiz kullanımlarının önüne geçilmesi açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sınırlılıklarından ilki 65 yaş üstü katılımcıların çalışmanın ilk aşamasına dahil edilmemesidir. Çalışmanın ilk aşamasına katılan bireyler çoğunlukla genç ve sağlıklı bireylerden oluşmaktadır. Bazı kronik hastalıkların COVID-19'da daha kötü sonuçlarla ilişkili olduğu ve kronik hastalıkların 65 yaş üstü bireylerde daha sık görüldüğü düşünüldüğünden, gelecekteki çalışmalarda yaş grubu daha ileri ve kronik hastalığı olan bireylerin görüşleri sorgulanabilir.

Bir diğer sınırlılık ise çalışmada bireylerin tutumlarını ölçmek için yalnızca inanışlarının sorgulanmış olmasıdır. Özellikle çalışmanın ikinci aşamasında bireylerin

inancıları ile davranışlarının da sorgulanması tutumların ölçülmesinde daha iyi sonuçlar verebilirdi. Bu nedenle gelecekteki çalışmalarda bireylere verilen eğitim sonrası bilgi düzeyleri ve inancıları ile tüketim davranışları sorgulanmalıdır.

Çalışmanın diğeri sınırlılığı ise, ikinci aşamada çalışma koşulları nedeniyle yeterli sayıda doktor ve eczacıya ulaşamaması ve bu meslek gruplarının görüşleri sorgulanamamasıdır. Bu nedenle gelecekteki çalışmalar özellikle doktor ve eczacıların dahil edildiğı çeşitli branşlardan sağlık çalışanlarının katıldığı bir çalışma ile sağlık çalışanlarının görüşlerini sorgulayabilir ve verilecek eğitimin etkinliğini değerlendirebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Bu araştırma sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımını ve bu ürünlere ilişkin inanışlarını saptamak, COVID-19'da bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımına ilişkin verilen beslenme eğitiminin sağlık çalışanlarının ve sağlık çalışanı olmayanların konu hakkındaki inanışları ve bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma iki aşamalı olarak planlanmıştır. İlk aşamada COVID-19 pandemisi sırasında bitkisel besin/besin destek ürünleri tüketim alışkanlıkları ve bunların etkinliğine ilişkin düşünce ve inanışlar sorgulanmıştır. İkinci aşamada ise beslenme eğitimi müdahalesinin, sağlık çalışanları ve sağlık çalışanı olmayan bireylerin COVID-19'da bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin etkinliğine ilişkin bilgi düzeylerine ve inanışlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları aşağıda verilmiştir:

1. Araştırmanın ilk aşamasını toplam 1767 birey tamamlamıştır. COVID-19 geçiren bireylerin yaş ortalaması $30,1 \pm 12,32$ yıl, geçirmeyenlerin ise $28,8 \pm 11,24$ yıldır ($p=0,040$).
2. COVID-19 geçiren bireylerin %82,5'inin herhangi bir hastalığı bulunmazken, geçirmeyenlerin %80,2'sinin hastalığı bulunmaktadır. Hastalığı olan bireylerde tip 2 diyabet ve hipertansiyon görülme oranı COVID-19 geçiren bireylerde anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla; $p=0,008$ ve $p=0,015$).
3. COVID-19 geçiren bireylerde görülen semptomlardan tat-koku kaybı ($p=0,038$), kas/eklem ağrısı ($p<0,001$), solunum güçlüğü ($p=0,009$), göğüs ağrısı ($p=0,031$) görülme oranları kadınlarda erkeklerden anlamlı olarak daha yüksektir.
4. COVID-19 geçirmeyen bireylerin (%51,5) aşı yaptırma oranı, COVID-19 geçiren bireylere (%44,8) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,019$).
5. COVID-19 geçiren bireylerin tedavi amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanımı kadınlarda (%70,8) erkeklere (%54,0) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,003$).
6. Kadınlar arasında tedavi amaçlı en sık kullanılan bitkisel besin/besin destek ürünleri; turuncgiller (%65,1), limonlu su (%58,3) ve C vitamini (%51,4) iken,

erkekler arasında turunçgiller (%61,7), C vitamini (%61,7) ve limonlu sudur (%53,2).

7. Sağlık çalışanlarının %48,5'i COVID-19'da tedavi amaçlı multivitamin-multimineral takviyesi kullanırken sağlık çalışanı olmayanların %33,5'i kullanmaktadır (p=0,027). Ancak sağlık çalışanlarının kekik yağı (p=0,035), sirke (p=0,029) ve limonlu su (p=0,010) kullanım oranı sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha azdır.
8. Kadınların %45,0'ı, erkeklerin ise %23,4'ü COVID-19'da tedavi amaçlı kullandıkları bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi doktorlardan öğrenmiştir (p=0,006). Kadınların 29,4'ü ise bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi arkadaş ya da akrabalarından öğrenirken, erkeklerin %46,8'i arkadaş ya da akrabalarından öğrenmiştir (p=0,020).
9. Kadınların %50,9'u erkeklerin ise %46,8'i kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini eczaneden temin ettiklerini belirtmiştir.
10. Tüm bireylerin %35,3'ü, COVID-19 geçiren bireylerin %45,8'i, geçirmeyenlerin ise %32,2'si COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besin/besin destek ürünleri kullanmaktadır (p<0,001).
11. COVID-19'dan korunma amaçlı COVID-19'dan korunma amaçlı omega-3 (p<0,001), sarımsak (p=0,007) ve soğan (p=0,008) tüketimi COVID-19 geçirenlerde geçirmeyenlere göre anlamlı olarak daha azdır.
12. Sağlık çalışanlarının korunma amaçlı kekik yağı (p=0,002), soğan (p<0,001) sirke (p<0,001), limonlu su (p<0,001) ve turunçgiller (p=0,003) kullanım oranı diğer bireylerden anlamlı olarak daha düşüktür.
13. Bireylerin COVID-19'dan korunma amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini öğrendikleri kaynak çoğunlukla doktorlardır (COVID (+): %46,4, COVID (-): %38,7; p>0,05). Bitkisel besinler/besin destek ürünleri ile ilgili bilgiyi haberlerden öğrenme oranı ise COVID-19 geçirmeyenlerde (%21,5), geçirenlere (%12,7) göre anlamlı olarak daha fazladır (p=0,011).
14. COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin en çok temin edildikleri yer eczanedir (%51,2). Korunma amaçlı kullandıkları bitkisel besin/besin destek ürünlerini internetten temin eden bireylerden

- COVID-19 geçirmeyenlerin (%5,2) oranı geçirenlerden (%1,7) anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,044$).
15. Günde en az 2,5 porsiyon sebze tüketenlerin oranı COVID-19 geçirmeyenlerde (%89,8) geçirenlere göre (%85,8) anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,027$).
 16. COVID-19'a karşı korunmada etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besin/besin destek ürünleri; turunçgiller (%74,2), C vitamini (%73,4), sarımsak (%73,2), soğan (%68,0), D vitamini (%67,9), ve sirkedir (%63,7).
 17. COVID-19 geçirmeyen bireyler (%68,9) geçiren bireylere (%64,6) göre D vitamininin COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna daha çok inanmaktadır ($p = 0,018$). COVID-19 geçiren bireylerden (%67,6) limonlu suyun COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inananların oranı geçirmeyenlere göre (%59,5) anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,002$).
 18. Sağlık çalışanları arasında COVID-19'dan korunmada vitamin-mineral takviyelerinin yanı sıra probiyotik/prebiyotik, ginseng, kara mürver, propolis, zerdeçal, zencefil, kekik yağı ve turunçgillerin etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanı olmayanlardan anlamlı olarak daha fazladır ($p<0,05$).
 19. Bitkisel besinlerden sirke, tuzlu su, karbonatlı su, limonlu su ve balın COVID-19'dan korunmada etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları arasında sağlık çalışanı olmayanlara göre anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,001$).
 20. COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna en çok inanılan bitkisel besin/besin destek ürünleri; C vitamini (%66,7), turunçgiller (%65,5), sarımsak (%64,1), D vitamini (%62,6), soğan (%60,0) ve multivitamin-multimineral (%58,2) takviyesidir.
 21. COVID-19 tedavisinde limonlu suyun etkili olduğuna inananların oranı, COVID-19 geçiren bireylerde (%60,0) geçirmeyenlere (%51,8) göre anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,006$).
 22. Vitamin-mineral takviyeleri, probiyotik/prebiyotik, ginseng, kara mürver, propolis ve kekiğin COVID-19'un tedavisinde etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları arasında sağlık çalışanı olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksektir (omega-3 için $p=0,013$; diğerleri $p<0,001$).
 23. COVID-19 tedavisinde zerdeçal, zencefil, sarımsak, soğan, sirke, tuzlu su, karbonatlı su, limonlu su ve balın etkili olduğuna inananların oranı sağlık

- çalışanları arasında sağlık çalışanı olmayanlara göre anlamlı olarak daha düşüktür (karbonatlı su için $p=0,004$; diğerleri $p<0,001$).
24. Fermente ürünlerin tüketiminin COVID-19'dan korunma ve tedavide etkili olduğuna inananların oranı sağlık çalışanları (%68,3) arasında sağlık çalışanı olmayanlara (%61,0) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,018$).
25. Araştırmanın 2. aşamasını 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey tamamlamıştır. Sağlık çalışanlarının yaş ortalaması $25,29 \pm 4,37$ yıl iken sağlık çalışanı olmayanların yaş ortalaması $33,54 \pm 15,99$ yıldır.
26. Sağlık çalışanları arasında eğitim sonrasında 7 sorudan 5'ine doğru cevap verme yüzdesi anlamlı olarak artmıştır ($p<0,001$).
27. Sağlık çalışanı olmayan bireyler arasında 10 sorudan 7'sine verilen doğru cevap yüzdesi anlamlı olarak artmıştır ($p<0,05$).
28. Sağlık çalışanlarının eğitim sonrası bilgi puanları $5,5 \pm 2,29$ 'dan $7,9 \pm 2,08$ 'e yükselmiştir ($p<0,001$).
29. Sağlık çalışanı olmayan eğitim sonrası bireyleri bilgi puanları $8,3 \pm 1,46$ 'dan $9,4 \pm 0,88$ 'e yükselmiştir ($p<0,001$).
30. Sağlık çalışanı olmayan bireylerin eğitim öncesi bitkisel besinler/besin destek ürünlerine ilişkin toplam bilgi puanları erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksektir (kadın: $8,1 \pm 1,43$, erkek: $9,2 \pm 1,28$; $p=0,003$).
31. Sağlık çalışanlarından COVID-19 aşısı olanların ($8,0 \pm 1,97$) eğitim sonrası toplam bilgi puanları aşı olmayanlara ($6,1 \pm 2,62$) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,010$).
32. Tüm bireylerin bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'dan korunmada etkinliğine ilişkin inançları eğitim sonrası anlamlı olarak azalmıştır (selenyum için: $p=0,0018$; diğerleri: $p<0,001$).
33. Tüm bireylerin bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un tedavisinde etkinliğine ilişkin inanışları eğitim sonrası anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$).

6.2. Öneriler

Pandemi döneminde besin destek ürünlerine yönelik kamuoyu bakış açısı değişmiş ve bu tür takviyelerin kullanımında pandemi öncesine göre önemli bir artış

olmuştur. Etkileri kanıtlanmamış olsa da sosyal medya ve geleneksel medya platformları aracılığıyla COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde çeşitli besin destek ürünleri önerilmektedir. Çalışmanın ilk aşamasına göre katılımcıların çoğu, bazı bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde etkisi olduğuna inanmaktadır.

Çalışmanın ikinci aşamasında sağlık çalışanları ve sağlık çalışanı olmayan bireylerin, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde kullanılmasına ilişkin olumlu inanışlara sahip olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, bu çalışma aynı zamanda sağlık çalışanlarının besin-ilaç etkileşimleri hakkında orta düzeyde bilgiye sahip olduğunu da saptamıştır. Bu sorunları ele almak için, bireylere çevrimiçi bir sunumla beslenme eğitimi verilmiştir. Sonuçlara göre, bu müdahalenin katılımcıların bilgilerini önemli ölçüde geliştirdiği ve bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin COVID 19'un önlenmesi ve tedavisinde etkili olduğuna dair olumlu inanışları olan katılımcıların yüzdesini azalttığı görülmektedir.

Sonuç olarak, hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayan bireyler arasında bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin gereksiz kullanımının önlenmesi açısından farkındalık yaratmak çok önemlidir. Gelecekteki çalışmalar, bitkisel besinler/besin destek ürünlerinin bilinçsiz kullanımını önlemek için farklı eğitim materyalleri geliştirmeye odaklanabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Hu B, Huang S, Yin L. The cytokine storm and COVID-19. *J Med Virol*. 2021;93(1):250-6.
2. Coomes EA, Haghbayan H. Interleukin-6 in Covid-19: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol*. 2020;30(6):1-9.
3. Mentella MC, Scaldaferri F, Gasbarrini A, Miggiano GAD. The Role of Nutrition in the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*. 2021;13(4):1093.
4. Iddir M, Brito A, Dingeo G, Fernandez Del Campo SS, Samouda H, La Frano MR, et al. Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. *Nutrients*. 2020;12(6):1562.
5. Moscatelli F, Sessa F, Valenzano A, Polito R, Monda V, Cibelli G, et al. COVID-19: Role of Nutrition and Supplementation. *Nutrients*. 2021;13(3):976.
6. Puścion-Jakubik A, Bielecka J, Grabia M, Mielech A, Markiewicz-Żukowska R, Mielcarek K, et al. Consumption of Food Supplements during the Three COVID-19 Waves in Poland—Focus on Zinc and Vitamin D. *Nutrients*. 2021;13(10):3361.
7. Varikasuvu SR, Thangappazham B, Vykunta A, Duggina P, Manne M, Raj H, et al. COVID-19 and Vitamin D (Co-VIVID Study): a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2022;20(6):907-13.
8. Chiodini I, Gatti D, Soranna D, Merlotti D, Mingiano C, Fassio A, et al. Vitamin D Status and SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Clinical Outcomes. *Front Public Health*. 2021;9:736665.
9. Chen J, Mei K, Xie L, Yuan P, Ma J, Yu P, et al. Low vitamin D levels do not aggravate COVID-19 risk or death, and vitamin D supplementation does not improve outcomes in hospitalized patients with COVID-19: a meta-analysis and GRADE assessment of cohort studies and RCTs. *Nutr J*. 2021;20(1):89.
10. Xing Y, Zhao B, Yin L, Guo M, Shi H, Zhu Z, et al. Vitamin C supplementation is necessary for patients with coronavirus disease: An ultra-high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry finding. *J Pharm Biomed Anal*. 2021;196:113927.
11. Tomasa-Irriguible TM, Bielsa-Berrocal L. COVID-19: Up to 82% critically ill patients had low Vitamin C values. *Nutr J*. 2021;20(1):66.
12. Thomas S, Patel D, Bittel B, Wolski K, Wang Q, Kumar A, et al. Effect of High-Dose Zinc and Ascorbic Acid Supplementation vs Usual Care on Symptom Length and Reduction Among Ambulatory Patients With SARS-CoV-2 Infection: The COVID A to Z Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(2):e210369.

13. Al Sulaiman K, Aljuhani O, Saleh KB, Badreldin HA, Al Harthi A, Alenazi M, et al. Ascorbic acid as an adjunctive therapy in critically ill patients with COVID-19: a propensity score matched study. *Sci Rep*. 2021;11(1):17648.
14. Kwak SG, Choo YJ, Chang MC. The effectiveness of high-dose intravenous vitamin C for patients with coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2022;64:102797.
15. Rawat D, Roy A, Maitra S, Gulati A, Khanna P, Baidya DK. Vitamin C and COVID-19 treatment: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(6):102324.
16. Donma MM, Donma O. The effects of allium sativum on immunity within the scope of COVID-19 infection. *Med Hypotheses*. 2020;144:109934.
17. Thota SM, Balan V, Sivaramakrishnan V. Natural products as home-based prophylactic and symptom management agents in the setting of COVID-19. *Phytother Res*. 2020;34(12):3148-67.
18. Bachevski D, Damevska K, Simeonovski V, Dimova M. Back to the basics: Propolis and COVID-19. *Dermatol Ther*. 2020;33(4):e13780.
19. Rajagopal K, Varakumar P, Baliwada A, Byran G. Activity of phytochemical constituents of *Curcuma longa* (turmeric) and *Andrographis paniculata* against coronavirus (COVID-19): an in silico approach. *Futur J Pharm Sci*. 2020;6(1):104.
20. Valizadeh H, Abdolmohammadi-Vahid S, Danshina S, Ziya Gencer M, Ammari A, Sadeghi A, et al. Nano-curcumin therapy, a promising method in modulating inflammatory cytokines in COVID-19 patients. *Int Immunopharmacol*. 2020;89(Pt B):107088.
21. Heller RA, Sun Q, Hackler J, Seelig J, Seibert L, Cherkezov A, et al. Prediction of survival odds in COVID-19 by zinc, age and selenoprotein P as composite biomarker. *Redox Biology*. 2021;38:101764.
22. Doaei S, Gholami S, Rastgoo S, Gholamalizadeh M, Bourbour F, Bagheri SE, et al. The effect of omega-3 fatty acid supplementation on clinical and biochemical parameters of critically ill patients with COVID-19: a randomized clinical trial. *J Transl Med*. 2021;19(1):128.
23. Martin BR, Richardson J. An exploratory review of Potential Adjunct Therapies for the Treatment of Coronavirus Infections. *J Chiropr Med*. 2021;20(4):199-217.
24. Lee YH. Supportive Home Remedies for Orofacial Pain during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Their Value and Limitations. *Int J Dent*. 2022;2022:2005935.
25. Adams KK, Baker WL, Sobieraj DM. Myth Busters: Dietary Supplements and COVID-19. *Ann Pharmacother*. 2020;54(8):820-6.
26. Konakci G, Ozgursoy Uran BN, Erkin O. In the Turkish News: Coronavirus and “Alternative & complementary” medicine methods. *Complement Ther Med*. 2020;53:102545.

27. Mohsen H, Yazbeck N, Al-Jawaldeh A, Bou Chahine N, Hamieh H, Mourad Y, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Related to Dietary Supplementation, before and during the COVID-19 Pandemic: Findings from a Cross-Sectional Survey in the Lebanese Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8856.
28. Dehghan M, Ghanbari A, Ghaedi Heidari F, Mangolian Shahrabaki P, Zakeri MA. Use of complementary and alternative medicine in general population during COVID-19 outbreak: A survey in Iran. *J Integr Med*. 2022;20(1):45-51.
29. Cawood AL, Walters ER, Smith TR, Sipaul RH, Stratton RJ. A Review of Nutrition Support Guidelines for Individuals with or Recovering from COVID-19 in the Community. *Nutrients*. 2020;12(11):3230.
30. Pitkälä KH, Suominen MH, Bell JS, Strandberg TE. Herbal medications and other dietary supplements. A clinical review for physicians caring for older people. *Ann Med*. 2016;48(8):586-602.
31. Alsaleem SA, Asiri MM, Alsaleem MA, AlShahrani AN, Alamer KA, Mahfouz AA. Dietary Supplement Use among Primary Health Care Attendants in Abha City, Southwestern Saudi Arabia. *Nutrients*. 2021;13(9):2968.
32. Altamimi M, Hamdan M, Badrasawi M, Allahham S. Knowledge, Attitudes and Practices Related to Dietary Supplements among a Group of Palestinian Pharmacists. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2021;21(4):613-20.
33. Waddington F, Naunton M, Kyle G, Thomas J, Cooper G, Waddington A. A systematic review of community pharmacist therapeutic knowledge of dietary supplements. *Int J Clin Pharm*. 2015;37(3):439-46.
34. Bukic J, Rusic D, Bozic J, Zekan L, Leskur D, Seselja Perisin A, et al. Differences among health care students' attitudes, knowledge and use of dietary supplements: a cross-sectional study. *Complement Ther Med*. 2018;41:35-40.
35. Rittenhouse M, Scott J, Deuster P. Dietary Supplements: Knowledge and Adverse Event Reporting Practices of Department of Defense Health Care Providers. *Mil Med*. 2020;185(11-12):2076-81.
36. Zhukova A, Blassel L, Lemoine F, Morel M, Voznica J, Gascuel O. Origin, evolution and global spread of SARS-CoV-2. *C R Biol*. 2021;344(1):57-75.
37. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed*. 2020;91(1):157-60.
38. O'Rourke RW, Lumeng CN. Pathways to Severe COVID-19 for People with Obesity. *Obesity (Silver Spring)*. 2021;29(4):645-53.
39. Adluri USP, Tripathi AC. Understanding COVID - 19 pandemic - A comprehensive Ayurvedic perspective. *J Ayurveda Integr Med*. 2022;13(1):100348.
40. Souza PF, Mesquita FP, Amaral JL, Landim PG, Lima KR, Costa MB, et al. The human pandemic coronaviruses on the show: The spike glycoprotein as the main actor in the coronaviruses play. *Int J Biol Macromol*. 2021;179:1-19.

41. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Mol Pharm.* 2021;18(3):754-71.
42. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. *Front Public Health.* 2020;8:383.
43. WHO. COVID-19 [Internet]. 2023 [3 March 2023]. Erişim Adresi: <https://covid19.who.int>.
44. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye COVID-19 Hasta Tablosu [Internet]. 2023 [3 Mart 2023]. Erişim Adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr>.
45. Chen G, Wu D, Guo W, Cao Y, Huang D, Wang H, et al. Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019. *J Clin Invest.* 2020;130(5):2620-9.
46. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506.
47. García-Lledó A, Gómez-Pavón J, González Del Castillo J, Hernández-Sampelayo T, Martín-Delgado MC, Martín Sánchez FJ, et al. Pharmacological treatment of COVID-19: an opinion paper. *Rev Esp Quimioter.* 2022;35(2):115-30.
48. Li M, Wang H, Tian L, Pang Z, Yang Q, Huang T, et al. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects. *Signal Transduct Target Ther.* 2022;7(1):146.
49. Zabetakis I, Lordan R, Norton C, Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients.* 2020;12(5):1466.
50. Alschuler L, Chiasson AM, Horwitz R, Sternberg E, Crocker R, Weil A, et al. Integrative medicine considerations for convalescence from mild-to-moderate COVID-19 disease. *Explore (NY).* 2022;18(2):140-8.
51. Wang Z, Yang L. Chinese herbal medicine: Fighting SARS-CoV-2 infection on all fronts. *J Ethnopharmacol.* 2021;270:113869.
52. Arreola R, Quintero-Fabián S, López-Roa RI, Flores-Gutiérrez EO, Reyes-Grajeda JP, Carrera-Quintanar L, et al. Immunomodulation and anti-inflammatory effects of garlic compounds. *J Immunol Res.* 2015;2015:401630.
53. Quintero-Fabián S, Ortuño-Sahagún D, Vázquez-Carrera M, López-Roa RI. Alliin, a garlic (*Allium sativum*) compound, prevents LPS-induced inflammation in 3T3-L1 adipocytes. *Mediators Inflamm.* 2013;2013:381815.
54. Feng Y, Zhu X, Wang Q, Jiang Y, Shang H, Cui L, et al. Allicin enhances host pro-inflammatory immune responses and protects against acute murine malaria infection. *Malar J.* 2012;11:268.
55. Hanieh H, Narabara K, Piao M, Gerile C, Abe A, Kondo Y. Modulatory effects of two levels of dietary Alliums on immune response and certain immunological variables, following immunization, in White Leghorn chickens. *Anim Sci J.* 2010;81(6):673-80.

56. Percival SS. Aged Garlic Extract Modifies Human Immunity. *J Nutr.* 2016;146(2):433S-6S.
57. Keflie TS, Biesalski HK. Micronutrients and bioactive substances: Their potential roles in combating COVID-19. *Nutrition.* 2021;84:111103.
58. Elsebai MF, Albalawi MA. Essential Oils and COVID-19. *Molecules.* 2022;27(22):7893.
59. Thuy BTP, My TTA, Hai NTT, Hieu LT, Hoa TT, Thi Phuong Loan H, et al. Investigation into SARS-CoV-2 Resistance of Compounds in Garlic Essential Oil. *ACS Omega.* 2020;5(14):8312-20.
60. Zou H, Ye H, Kamaraj R, Zhang T, Zhang J, Pavsek P. A review on pharmacological activities and synergistic effect of quercetin with small molecule agents. *Phytomedicine.* 2021;92:153736.
61. Ganguli S, Howlader S, Dey K, Barua S, Islam MN, Begum A, et al. Association of food habit with the COVID-19 severity and hospitalization: A cross-sectional study among the recovered individuals in Bangladesh. *Nutr Health.* 2022;28(4):771-82.
62. Sen D, Debnath P, Debnath B, Bhaumik S, Debnath S. Identification of potential inhibitors of SARS-CoV-2 main protease and spike receptor from 10 important spices through structure-based virtual screening and molecular dynamic study. *J Biomol Struct Dyn.* 2022;40(2):941-62.
63. Bondhon TA, Fatima A, Jannat K, Hasan A, Jahan R, Nissapatorn V, et al. In silico screening of *Allium cepa* phytochemicals for their binding abilities to SARS and SARS-CoV-2 3C-like protease and COVID-19 human receptor ACE-2. *Trop Biomed.* 2021;38(2):214-21.
64. Gautam S, Gautam A, Chhetri S, Bhattarai U. Immunity against COVID-19: Potential role of Ayush Kwath. *J Ayurveda Integr Med.* 2022;13(1):100350.
65. Gungor H, Ekici M, Onder Karayigit M, Turgut NH, Kara H, Arslanbas E. Zingerone ameliorates oxidative stress and inflammation in bleomycin-induced pulmonary fibrosis: modulation of the expression of TGF- β 1 and iNOS. *Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol.* 2020;393(9):1659-70.
66. Lee W, Ku SK, Bae JS. Zingerone reduces HMGB1-mediated septic responses and improves survival in septic mice. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2017;329:202-11.
67. Vahdat Shariatpanahi Z, Mokhtari M, Taleban FA, Alavi F, Salehi Surmaghi MH, Mehrabi Y, et al. Effect of enteral feeding with ginger extract in acute respiratory distress syndrome. *J Crit Care.* 2013;28(2):217.e1-6.
68. Li Y, Yang D, Gao X, Ju M, Fang H, Yan Z, et al. Ginger supplement significantly reduced length of hospital stay in individuals with COVID-19. *Nutr Metab (Lond).* 2022;19(1):84.
69. Mesri M, Esmaili Saber SS, Godazi M, Roustaei Shirdel A, Montazer R, Koohestani HR, et al. The effects of combination of *Zingiber officinale* and *Echinacea* on alleviation of clinical symptoms and hospitalization rate of

- suspected COVID-19 outpatients: a randomized controlled trial. *J Complement Integr Med*. 2021;18(4):775-81.
70. Babaei F, Nassiri-Asl M, Hosseinzadeh H. Curcumin (a constituent of turmeric): New treatment option against COVID-19. *Food Sci Nutr*. 2020;8(10):5215-27.
 71. Xu F, Diao R, Liu J, Kang Y, Wang X, Shi L. Curcumin attenuates staphylococcus aureus-induced acute lung injury. *Clin Respir J*. 2015;9(1):87-97.
 72. Richart SM, Li YL, Mizushima Y, Chang YY, Chung TY, Chen GH, et al. Synergic effect of curcumin and its structural analogue (Monoacetylcurcumin) on anti-influenza virus infection. *J Food Drug Anal*. 2018;26(3):1015-23.
 73. Ciavarella C, Motta I, Valente S, Pasquinelli G. Pharmacological (or Synthetic) and Nutritional Agonists of PPAR- γ as Candidates for Cytokine Storm Modulation in COVID-19 Disease. *Molecules*. 2020;25(9):2076.
 74. Subhashini, Chauhan PS, Kumari S, Kumar JP, Chawla R, Dash D, et al. Intranasal curcumin and its evaluation in murine model of asthma. *Int Immunopharmacol*. 2013;17(3):733-43.
 75. Gouda MM, Prabhu A, Bhandary YP. Curcumin alleviates IL-17A-mediated p53-PAI-1 expression in bleomycin-induced alveolar basal epithelial cells. *J Cell Biochem*. 2018;119(2):2222-30.
 76. Pang XF, Zhang LH, Bai F, Wang NP, Garner RE, McKallip RJ, et al. Attenuation of myocardial fibrosis with curcumin is mediated by modulating expression of angiotensin II AT1/AT2 receptors and ACE2 in rats. *Drug Des Devel Ther*. 2015;9:6043-54.
 77. Maruta H, He H. PAK1-blockers: Potential Therapeutics against COVID-19. *Med Drug Discov*. 2020;6:100039.
 78. Ansorge S, Reinhold D, Lendeckel U. Propolis and Some of its Constituents Down-Regulate DNA Synthesis and Inflammatory Cytokine Production but Induce TGF- β 1 Production of Human Immune Cells. *Z Naturforsch C J Biosci*. 2003;58(7-8):580-9.
 79. Machado JL, Assunção AKM, da Silva MCP, Reis ASd, Costa GC, Arruda DdS, et al. Brazilian Green Propolis: Anti-Inflammatory Property by an Immunomodulatory Activity. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:157652.
 80. Hashem H. In silico approach of some selected honey constituents as SARS-CoV-2 main protease (COVID-19) inhibitors. *EJMO*. 2020;4(3):196-200.
 81. Kumar V, Dhanjal JK, Kaul SC, Wadhwa R, Sundar D. Withanone and caffeic acid phenethyl ester are predicted to interact with main protease (M(pro)) of SARS-CoV-2 and inhibit its activity. *J Biomol Struct Dyn*. 2021;39(11):3842-54.
 82. Guler HI, Tatar G, Yildiz O, Belduz AO, Kolayli S. Investigation of potential inhibitor properties of ethanolic propolis extracts against ACE-II receptors for

- COVID-19 treatment by molecular docking study. *Arch Microbiol.* 2021;203(6):3557-64.
83. Sahlan M, Irdiani R, Flamandita D, Aditama R, Alfarraj S, Ansari MJ, et al. Molecular interaction analysis of Sulawesi propolis compounds with SARS-CoV-2 main protease as preliminary study for COVID-19 drug discovery. *J King Saud Univ Sci.* 2021;33(1):101234.
 84. Silveira MAD, De Jong D, Berretta AA, Galvão E, Ribeiro JC, Cerqueira-Silva T, et al. Efficacy of Brazilian green propolis (EPP-AF®) as an adjunct treatment for hospitalized COVID-19 patients: A randomized, controlled clinical trial. *Biomed Pharmacother.* 2021;138:111526.
 85. Ali AM, Kunugi H. Propolis, Bee Honey, and Their Components Protect against Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review of In Silico, In Vitro, and Clinical Studies. *Molecules.* 2021;26(5):1232.
 86. Acar Tek N, Pekcan G. *Besin Destekleri Kullanılmalı Mı? Ankara: Klas Yayınları; 2008.*
 87. Hilleman DE, Wiggins BS, Bottorff MB. Critical Differences Between Dietary Supplement and Prescription Omega-3 Fatty Acids: A Narrative Review. *Adv Ther.* 2020;37(2):656-70.
 88. Dwyer JT, Coates PM, Smith MJ. Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients.* 2018;10(1):41.
 89. Chen F, Du M, Blumberg JB, Ho Chui KK, Ruan M, Rogers G, et al. Association Among Dietary Supplement Use, Nutrient Intake, and Mortality Among U.S. Adults: A Cohort Study. *Ann Intern Med.* 2019;170(9):604-13.
 90. Tarı Selçuk K, Çevik C. Use of dietary supplements among nursing students in Turkey in the last 12 months and its relation with orthorexia nervosa. *Perspect Psychiatr Care.* 2020;56(4):885-93.
 91. Dickinson A, MacKay D. Health habits and other characteristics of dietary supplement users: a review. *Nutr J.* 2014;13:14.
 92. Chiba T, Sato Y, Nakanishi T, Yokotani K, Suzuki S, Umegaki K. Inappropriate usage of dietary supplements in patients by miscommunication with physicians in Japan. *Nutrients.* 2014;6(12):5392-404.
 93. Pauling L. *How to Live Longer and Feel Better (2006 Revised Ed).* Oregon: OSU Press; 1986.
 94. Institute of Medicine Panel on Dietary A, Related C. *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids.* Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright 2000 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.; 2000.
 95. Carr AC, Maggini S. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients.* 2017;9(11):1211.
 96. Rs N, Reddy M, Batra S, Srivastava SK, Syal K. Vitamin C and its therapeutic potential in the management of COVID19. *Clin Nutr ESPEN.* 2022;50:8-14.

97. Nayila I, Javed MS, Khan MA, Hussain G, Raza Naqvi SA, Ali S, et al. Vitamin C supplementation ameliorates liver function profile and antiviral treatment response in Hepatitis C patients. *Pak J Pharm Sci.* 2022;35(2(Special)):619-25.
98. Laubert M, Bonifacius A, Dragon AC, Mangare C, Blasczyk R, Huehn J, et al. Enhancement of Antiviral T-Cell Responses by Vitamin C Suggests New Strategies to Improve Manufacturing of Virus-Specific T Cells for Adoptive Immunotherapy. *Biology (Basel).* 2022;11(4):536.
99. Hajdrik P, Pályi B, Kis Z, Kovács N, Veres DS, Szigeti K, et al. In Vitro Determination of Inhibitory Effects of Humic Substances Complexing Zn and Se on SARS-CoV-2 Virus Replication. *Foods.* 2022;11(5):694.
100. Salo PM, Mendy A, Wilkerson J, Molsberry SA, Feinstein L, London SJ, et al. Serum antioxidant vitamins and respiratory morbidity and mortality: a pooled analysis. *Respir Res.* 2022;23(1):150.
101. Bauer SR, Kapoor A, Rath M, Thomas SA. What is the role of supplementation with ascorbic acid, zinc, vitamin D, or N-acetylcysteine for prevention or treatment of COVID-19? *Cleve Clin J Med.* 2020. DOI: 10.3949/ccjm.87a.ccc046
102. Ran L, Zhao W, Wang H, Zhao Y, Bu H. Vitamin C as a Supplementary Therapy in Relieving Symptoms of the Common Cold: A Meta-Analysis of 10 Randomized Controlled Trials. *Biomed Res Int.* 2020;2020:8573742.
103. Ran L, Zhao W, Wang J, Wang H, Zhao Y, Tseng Y, et al. Extra Dose of Vitamin C Based on a Daily Supplementation Shortens the Common Cold: A Meta-Analysis of 9 Randomized Controlled Trials. *Biomed Res Int.* 2018;2018:1837634.
104. Abioye AI, Bromage S, Fawzi W. Effect of micronutrient supplements on influenza and other respiratory tract infections among adults: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Health.* 2021;6(1):e003176.
105. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(1):Cd000980.
106. Yuan Y, Wang RT, Xia J, Cao HJ. Interventions for preventing influenza: An overview of Cochrane systematic reviews and a Bayesian network meta-analysis. *J Integr Med.* 2021;19(6):503-14.
107. Hemilä H. Vitamin C intake and susceptibility to the common cold. *Br J Nutr.* 1997;77(1):59-72.
108. Quidel S, Gómez E, Bravo-Soto G, Ortigoza Á. What are the effects of vitamin C on the duration and severity of the common cold? *Medwave.* 2018;18(6):e7261.
109. Gómez E, Quidel S, Bravo-Soto G, Ortigoza Á. Does vitamin C prevent the common cold? *Medwave.* 2018;18(4):e7235.
110. Abobaker A, Alzwi A, Alraied AHA. Overview of the possible role of vitamin C in management of COVID-19. *Pharmacol Rep.* 2020;72(6):1517-28.

111. Chen S, Zheng C, Chen T, Huang D, Pan Y, Chen S. Relationship Between Plasma Vitamin C and COVID-19 Susceptibility and Severity: A Two-Sample Mendelian Randomization Study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:844228.
112. Arvinte C, Singh M, Marik PE. Serum Levels of Vitamin C and Vitamin D in a Cohort of Critically Ill COVID-19 Patients of a North American Community Hospital Intensive Care Unit in May 2020: A Pilot Study. *Med Drug Discov*. 2020;8:100064.
113. Tomasa-Irriguible TM, Bielsa-Berrocal L, Bordejé-Laguna L, Tural-Llàcher C, Barallat J, Manresa-Domínguez JM, et al. Low Levels of Few Micronutrients May Impact COVID-19 Disease Progression: An Observational Study on the First Wave. *Metabolites*. 2021;11(9):565.
114. Corrao S, Mallaci Bocchio R, Lo Monaco M, Natoli G, Cavezzi A, Troiani E, et al. Does Evidence Exist to Blunt Inflammatory Response by Nutraceutical Supplementation during COVID-19 Pandemic? An Overview of Systematic Reviews of Vitamin D, Vitamin C, Melatonin, and Zinc. *Nutrients*. 2021;13(4):1261.
115. JamaliMoghadamSiahkali S, Zarezade B, Koolaji S, SeyedAlinaghi S, Zendehtdel A, Tabarestani M, et al. Safety and effectiveness of high-dose vitamin C in patients with COVID-19: a randomized open-label clinical trial. *Eur J Med Res*. 2021;26(1):20.
116. Cerullo G, Negro M, Parimbelli M, Pecoraro M, Perna S, Liguori G, et al. The Long History of Vitamin C: From Prevention of the Common Cold to Potential Aid in the Treatment of COVID-19. *Front Immunol*. 2020;11:574029.
117. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007;357(3):266-81.
118. Aranow C. Vitamin D and the immune system. *J Investig Med*. 2011;59(6):881-6.
119. Driver JP, Foreman O, Mathieu C, van Etten E, Serreze DV. Comparative therapeutic effects of orally administered 1,25-dihydroxyvitamin D(3) and 1alpha-hydroxyvitamin D(3) on type-1 diabetes in non-obese diabetic mice fed a normal-calcaemic diet. *Clin Exp Immunol*. 2008;151(1):76-85.
120. Gregori S, Giarratana N, Smioldo S, Uskokovic M, Adorini L. A 1alpha,25-dihydroxyvitamin D(3) analog enhances regulatory T-cells and arrests autoimmune diabetes in NOD mice. *Diabetes*. 2002;51(5):1367-74.
121. Cadario F, Pozzi E, Rizzollo S, Stracuzzi M, Beux S, Giorgis A, et al. Vitamin D and ω -3 Supplementations in Mediterranean Diet During the 1st Year of Overt Type 1 Diabetes: A Cohort Study. *Nutrients*. 2019;11(9):2158.
122. Adam UU, Melgies M, Kadir S, Henriksen L, Lynch D. Coeliac disease in Caucasian and South Asian patients in the North West of England. *J Hum Nutr Diet*. 2019;32(4):525-30.
123. Dabeer S, Sharma N, Nagdeote A. Vitamin D in Hypothyroid Patients and Association between Vitamin D and Anti-TPO in Autoimmune Hypothyroidism. *Clin Lab*. 2020;66(8).

124. Zakeri Z, Sandoughi M, Mashhadi MA, Raeesi V, Shahbakhsh S. Serum vitamin D level and disease activity in patients with recent onset rheumatoid arthritis. *Int J Rheum Dis*. 2016;19(4):343-7.
125. Filoni A, Vestita M, Congedo M, Giudice G, Tafuri S, Bonamonte D. Association between psoriasis and vitamin D: Duration of disease correlates with decreased vitamin D serum levels: An observational case-control study. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(25):e11185.
126. Nandi M, Mullick MAS, Nandy A, Samanta M, Sarkar S, Sabui TK. Evaluation of vitamin D profile in juvenile idiopathic arthritis. *Mod Rheumatol*. 2022;32(4):792-6.
127. Teagarden DL, Meador KJ, Loring DW. Low vitamin D levels are common in patients with epilepsy. *Epilepsy Res*. 2014;108(8):1352-6.
128. Wang J, Lv S, Chen G, Gao C, He J, Zhong H, et al. Meta-analysis of the association between vitamin D and autoimmune thyroid disease. *Nutrients*. 2015;7(4):2485-98.
129. Wang S, Wu Y, Zuo Z, Zhao Y, Wang K. The effect of vitamin D supplementation on thyroid autoantibody levels in the treatment of autoimmune thyroiditis: a systematic review and a meta-analysis. *Endocrine*. 2018;59(3):499-505.
130. Islam MA, Khandker SS, Alam SS, Kotyla P, Hassan R. Vitamin D status in patients with systemic lupus erythematosus (SLE): A systematic review and meta-analysis. *Autoimmun Rev*. 2019;18(11):102392.
131. Taheriniya S, Arab A, Hadi A, Fadel A, Askari G. Vitamin D and thyroid disorders: a systematic review and Meta-analysis of observational studies. *BMC Endocr Disord*. 2021;21(1):171.
132. Jachvadze M, Shanidze L, Gubelidze N, Gogberashvili K. Vitamin D status among Georgian children with high acute respiratory morbidity. *Georgian Med News*. 2021;314(5):95-9.
133. Kuwabara A, Tsugawa N, Ao M, Ohta J, Tanaka K. Vitamin D deficiency as the risk of respiratory tract infections in the institutionalized elderly: A prospective 1-year cohort study. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;40:309-13.
134. Godan Hauptman A, Lukić-Grlić A, Vraneš J, Milošević M, Gagro A. The effect of standard-dose wintertime vitamin D supplementation on influenza infection in immunized nursing home elderly residents. *Croat Med J*. 2021;62(5):495-503.
135. Çolak Y, Nordestgaard BG, Afzal S. Low vitamin D and risk of bacterial pneumonias: Mendelian randomisation studies in two population-based cohorts. *Thorax*. 2021;76(5):468-78.
136. Arihiro S, Nakashima A, Matsuoka M, Suto S, Uchiyama K, Kato T, et al. Randomized Trial of Vitamin D Supplementation to Prevent Seasonal Influenza and Upper Respiratory Infection in Patients With Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2019;25(6):1088-95.

137. Ganmaa D, Uyanga B, Zhou X, Gantsetseg G, Delgerekh B, Enkhmaa D, et al. Vitamin D Supplements for Prevention of Tuberculosis Infection and Disease. *N Engl J Med*. 2020;383(4):359-68.
138. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, Bergman P, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*. 2017;356:i6583.
139. Jolliffe DA, Camargo CA, Jr., Sluyter JD, Aglipay M, Aloia JF, Ganmaa D, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: a systematic review and meta-analysis of aggregate data from randomised controlled trials. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9(5):276-92.
140. De Smet D, De Smet K, Herroelen P, Gryspeerdt S, Martens GA. Serum 25(OH)D Level on Hospital Admission Associated With COVID-19 Stage and Mortality. *Am J Clin Pathol*. 2021;155(3):381-8.
141. Jain A, Chaurasia R, Sengar NS, Singh M, Mahor S, Narain S. Analysis of vitamin D level among asymptomatic and critically ill COVID-19 patients and its correlation with inflammatory markers. *Sci Rep*. 2020;10(1):20191.
142. Padhi S, Suvankar S, Panda VK, Pati A, Panda AK. Lower levels of vitamin D are associated with SARS-CoV-2 infection and mortality in the Indian population: An observational study. *Int Immunopharmacol*. 2020;88:107001.
143. Takase T, Tsugawa N, Sugiyama T, Ikesue H, Eto M, Hashida T, et al. Association between 25-hydroxyvitamin D levels and COVID-19 severity. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;49:256-63.
144. Voelkle M, Gregoriano C, Neyer P, Koch D, Kutz A, Bernasconi L, et al. Prevalence of Micronutrient Deficiencies in Patients Hospitalized with COVID-19: An Observational Cohort Study. *Nutrients*. 2022;14(9):1862.
145. Martínez-Rodríguez EJ, Gutiérrez-Mejía J, Ríos-Castañeda C, Rojas-Maya S, Soto-Mota A. Evaluation of the usefulness of vitamin D as a predictor of mortality in patients with COVID-19. *Gac Med Mex*. 2022;158(1):31-5.
146. Saponaro F, Franzini M, Okoye C, Antognoli R, Campi B, Scalese M, et al. Is There a Crucial Link Between Vitamin D Status and Inflammatory Response in Patients With COVID-19? *Front Immunol*. 2021;12:745713.
147. AlSafar H, Grant WB, Hijazi R, Uddin M, Alkaabi N, Tay G, et al. COVID-19 Disease Severity and Death in Relation to Vitamin D Status among SARS-CoV-2-Positive UAE Residents. *Nutrients*. 2021;13(5):1714.
148. Bychinin MV, Klypa TV, Mandel IA, Andreichenko SA, Baklaushev VP, Yusubalieva GM, et al. Low Circulating Vitamin D in Intensive Care Unit-Admitted COVID-19 Patients as a Predictor of Negative Outcomes. *J Nutr*. 2021;151(8):2199-205.
149. Angelidi AM, Belanger MJ, Lorinsky MK, Karamanis D, Chamorro-Pareja N, Ognibene J, et al. Vitamin D Status Is Associated With In-Hospital Mortality and Mechanical Ventilation: A Cohort of COVID-19 Hospitalized Patients. *Mayo Clin Proc*. 2021;96(4):875-86.

150. Gavioli EM, Miyashita H, Hassaneen O, Siau E. An Evaluation of Serum 25-Hydroxy Vitamin D Levels in Patients with COVID-19 in New York City. *J Am Nutr Assoc.* 2022;41(2):201-6.
151. Ersöz A, Yılmaz TE. The association between micronutrient and hemogram values and prognostic factors in COVID-19 patients: A single-center experience from Turkey. *Int J Clin Pract.* 2021;75(6):e14078.
152. Karahan S, Katkat F. Impact of Serum 25(OH) Vitamin D Level on Mortality in Patients with COVID-19 in Turkey. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(2):189-96.
153. Orchard L, Baldry M, Nasim-Mohi M, Monck C, Saeed K, Grocott MPW, et al. Vitamin-D levels and intensive care unit outcomes of a cohort of critically ill COVID-19 patients. *Clin Chem Lab Med.* 2021;59(6):1155-63.
154. Osman W, Al Fahdi F, Al Salmi I, Al Khalili H, Gokhale A, Khamis F. Serum Calcium and Vitamin D levels: Correlation with severity of COVID-19 in hospitalized patients in Royal Hospital, Oman. *Int J Infect Dis.* 2021;107:153-63.
155. Jevalikar G, Mithal A, Singh A, Sharma R, Farooqui KJ, Mahendru S, et al. Lack of association of baseline 25-hydroxyvitamin D levels with disease severity and mortality in Indian patients hospitalized for COVID-19. *Sci Rep.* 2021;11(1):6258.
156. Subramanian S, Rhodes JM, Taylor JM, Milan AM, Lane S, Hewison M, et al. Vitamin D, vitamin D-binding protein, free vitamin D and COVID-19 mortality in hospitalized patients. *Am J Clin Nutr.* 2022;115(5):1367-77.
157. Diaz-Curiel M, Cabello A, Arboiro-Pinel R, Mansur JL, Heili-Frades S, Mahillo-Fernandez I, et al. The relationship between 25(OH) vitamin D levels and COVID-19 onset and disease course in Spanish patients. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2021;212:105928.
158. Pizzini A, Aichner M, Sahanic S, Böhm A, Egger A, Hoermann G, et al. Impact of Vitamin D Deficiency on COVID-19-A Prospective Analysis from the CovILD Registry. *Nutrients.* 2020;12(9):2775.
159. De Niet S, Trémège M, Coffiner M, Rousseau AF, Calmes D, Frix AN, et al. Positive Effects of Vitamin D Supplementation in Patients Hospitalized for COVID-19: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Nutrients.* 2022;14(15):3048.
160. Annweiler C, Beaudenon M, Gautier J, Gonsard J, Boucher S, Chapelet G, et al. High-dose versus standard-dose vitamin D supplementation in older adults with COVID-19 (COVIT-TRIAL): A multicenter, open-label, randomized controlled superiority trial. *PLoS Med.* 2022;19(5):e1003999.
161. Villasis-Keever MA, López-Alarcón MG, Miranda-Novales G, Zurita-Cruz JN, Barrada-Vázquez AS, González-Ibarra J, et al. Efficacy and Safety of Vitamin D Supplementation to Prevent COVID-19 in Frontline Healthcare Workers. A Randomized Clinical Trial. *Arch Med Res.* 2022;53(4):423-30.

162. Torres M, Casado G, Vigón L, Rodríguez-Mora S, Mateos E, Ramos-Martín F, et al. Changes in the immune response against SARS-CoV-2 in individuals with severe COVID-19 treated with high dose of vitamin D. *Biomed Pharmacother.* 2022;150:112965.
163. Karonova TL, Chernikova AT, Golovatyuk KA, Bykova ES, Grant WB, Kalinina OV, et al. Vitamin D Intake May Reduce SARS-CoV-2 Infection Morbidity in Health Care Workers. *Nutrients.* 2022;14(3):505.
164. Cannata-Andía JB, Díaz-Sottolano A, Fernández P, Palomo-Antequera C, Herrero-Puente P, Mouzo R, et al. A single-oral bolus of 100,000 IU of cholecalciferol at hospital admission did not improve outcomes in the COVID-19 disease: the COVID-VIT-D-a randomised multicentre international clinical trial. *BMC Med.* 2022;20(1):83.
165. Fernandes AL, Murai IH, Reis BZ, Sales LP, Santos MD, Pinto AJ, et al. Effect of a single high dose of vitamin D3 on cytokines, chemokines, and growth factor in patients with moderate to severe COVID-19. *Am J Clin Nutr.* 2022;115(3):790-8.
166. Elamir YM, Amir H, Lim S, Rana YP, Lopez CG, Feliciano NV, et al. A randomized pilot study using calcitriol in hospitalized COVID-19 patients. *Bone.* 2022;154:116175.
167. Rastogi A, Bhansali A, Khare N, Suri V, Yaddanapudi N, Sachdeva N, et al. Short term, high-dose vitamin D supplementation for COVID-19 disease: a randomised, placebo-controlled, study (SHADE study). *Postgrad Med J.* 2022;98(1156):87-90.
168. Murai IH, Fernandes AL, Antonangelo L, Gualano B, Pereira RMR. Effect of a Single High-Dose Vitamin D3 on the Length of Hospital Stay of Severely 25-Hydroxyvitamin D-Deficient Patients with COVID-19. *Clinics (Sao Paulo).* 2021;76:e3549.
169. Caballero-García A, Pérez-Valdecantos D, Guallar P, Caballero-Castillo A, Roche E, Noriega DC, et al. Effect of Vitamin D Supplementation on Muscle Status in Old Patients Recovering from COVID-19 Infection. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(10):1079.
170. Maghbooli Z, Sahraian MA, Jamalimoghadamsiahkali S, Asadi A, Zarei A, Zendehtdel A, et al. Treatment With 25-Hydroxyvitamin D(3) (Calcifediol) Is Associated With a Reduction in the Blood Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Marker of Disease Severity in Hospitalized Patients With COVID-19: A Pilot Multicenter, Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blinded Clinical Trial. *Endocr Pract.* 2021;27(12):1242-51.
171. Mariani J, Antonietti L, Tajer C, Ferder L, Inserra F, Sanchez Cunto M, et al. High-dose vitamin D versus placebo to prevent complications in COVID-19 patients: Multicentre randomized controlled clinical trial. *PLoS One.* 2022;17(5):e0267918.
172. Wang F, Zhong J, Zhang R, Sun Y, Dong Y, Wang M, et al. Zinc and COVID-19: Immunity, Susceptibility, Severity and Intervention. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022;1-19. DOI: 10.1080/10408398.2022.2119932.

173. Wessels I, Haase H, Engelhardt G, Rink L, Uciechowski P. Zinc deficiency induces production of the proinflammatory cytokines IL-1 β and TNF α in promyeloid cells via epigenetic and redox-dependent mechanisms. *J Nutr Biochem.* 2013;24(1):289-97.
174. Bao B, Prasad AS, Beck FW, Godmere M. Zinc modulates mRNA levels of cytokines. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2003;285(5):E1095-102.
175. Mossink JP. Zinc as nutritional intervention and prevention measure for COVID-19 disease. *BMJ Nutr Prev Health.* 2020;3(1):111-7.
176. Bagher Pour O, Yahyavi Y, Karimi A, Khamaneh AM, Milani M, Khalili M, et al. Serum trace elements levels and clinical outcomes among Iranian COVID-19 patients. *Int J Infect Dis.* 2021;111:164-8.
177. Anuk AT, Polat N, Akdas S, Erol SA, Tanacan A, Biriken D, et al. The Relation Between Trace Element Status (Zinc, Copper, Magnesium) and Clinical Outcomes in COVID-19 Infection During Pregnancy. *Biol Trace Elem Res.* 2021;199(10):3608-17.
178. Stambouli N, Driss A, Gargouri F, Bahrini K, Arfaoui B, Abid R, et al. COVID-19 prophylaxis with doxycycline and zinc in health care workers: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Int J Infect Dis.* 2022;122:553-8.
179. Elalfy H, Besheer T, El-Mesery A, El-Gilany AH, Soliman MA, Alhawarey A, et al. Effect of a combination of nitazoxanide, ribavirin, and ivermectin plus zinc supplement (MANS.NRIZ study) on the clearance of mild COVID-19. *J Med Virol.* 2021;93(5):3176-83.
180. Pormohammad A, Monych NK, Turner RJ. Zinc and SARS-CoV-2: A molecular modeling study of Zn interactions with RNA-dependent RNA-polymerase and 3C-like proteinase enzymes. *Int J Mol Med.* 2021;47(1):326-34.
181. Abd-Elsalam S, Soliman S, Esmail ES, Khalaf M, Mostafa EF, Medhat MA, et al. Do Zinc Supplements Enhance the Clinical Efficacy of Hydroxychloroquine?: a Randomized, Multicenter Trial. *Biol Trace Elem Res.* 2021;199(10):3642-6.
182. Pal A, Squitti R, Picozza M, Pawar A, Rongioletti M, Dutta AK, et al. Zinc and COVID-19: Basis of Current Clinical Trials. *Biol Trace Elem Res.* 2021;199(8):2882-92.
183. Renata RN, Arely GA, Gabriela LA, Esther MM. Immunomodulatory Role of Microelements in COVID-19 Outcome: a Relationship with Nutritional Status. *Biol Trace Elem Res.* 2023;201(4):1596-614.
184. Fath MK, Naderi M, Hamzavi H, Ganji M, Shabani S, Ghahreoodi FN, et al. Molecular mechanisms and therapeutic effects of different vitamins and minerals in COVID-19 patients. *J Trace Elem Med Biol.* 2022;73:127044.
185. Rossi RE, Chen J, Caplin ME. The Role of Diet and Supplements in the Prevention and Progression of COVID-19: Current Knowledge and Open Issues. *Prev Nutr Food Sci.* 2022;27(2):137-49.

186. Moghaddam A, Heller RA, Sun Q, Seelig J, Cherkezov A, Seibert L, et al. Selenium Deficiency Is Associated with Mortality Risk from COVID-19. *Nutrients*. 2020;12(7):2098.
187. Majeed M, Nagabhushanam K, Gowda S, Mundkur L. An exploratory study of selenium status in healthy individuals and in patients with COVID-19 in a south Indian population: The case for adequate selenium status. *Nutrition*. 2021;82:111053.
188. Im JH, Je YS, Baek J, Chung MH, Kwon HY, Lee JS. Nutritional status of patients with COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2020;100:390-3.
189. Du Laing G, Petrovic M, Lachat C, De Boevre M, Klingenberg GJ, Sun Q, et al. Course and Survival of COVID-19 Patients with Comorbidities in Relation to the Trace Element Status at Hospital Admission. *Nutrients*. 2021;13(10):3304.
190. Razeghi Jahromi S, Moradi Tabriz H, Togha M, Ariyanfar S, Ghorbani Z, Naeeni S, et al. The correlation between serum selenium, zinc, and COVID-19 severity: an observational study. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):899.
191. Demircan K, Chillon TS, Sun Q, Heller RA, Klingenberg GJ, Hirschbil-Bremer IM, et al. Humoral immune response to COVID-19 mRNA vaccination in relation to selenium status. *Redox Biol*. 2022;50:102242.
192. Calcuttawala F. Nutrition as a key to boost immunity against COVID-19. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;49:17-23.
193. Deacon G, Kettle C, Hayes D, Dennis C, Tucci J. Omega 3 polyunsaturated fatty acids and the treatment of depression. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(1):212-23.
194. Rogero MM, Leão MC, Santana TM, Pimentel M, Carlini GCG, da Silveira TFF, et al. Potential benefits and risks of omega-3 fatty acids supplementation to patients with COVID-19. *Free Radic Biol Med*. 2020;156:190-9.
195. Pimentel RFW, Silva AP, Santana AIC, Silva DSE, Ramos MS, Souza MC, et al. Effect of immunonutrition on serum levels of C-reactive protein and lymphocytes in patients with COVID-19: a randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Nutr Hosp*. 2022;39(1):20-6.
196. Leal-Martínez F, Abarca-Bernal L, García-Pérez A, González-Tolosa D, Cruz-Cázares G, Montell-García M, et al. Effect of a Nutritional Support System to Increase Survival and Reduce Mortality in Patients with COVID-19 in Stage III and Comorbidities: A Blinded Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1172.
197. Abdullah M, Jamil RT, Attia FN. Vitamin C (Ascorbic Acid). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
198. Kunnumakkara AB, Harsha C, Banik K, Vikkurthi R, Sailo BL, Bordoloi D, et al. Is curcumin bioavailability a problem in humans: lessons from clinical trials. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2019;15(9):705-33.

199. de Kruijk JR, Notermans NC. [Sensory disturbances caused by multivitamin preparations]. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. 2005;149(46):2541-4.
200. Owen KN, Dewald O. Vitamin E Toxicity. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
201. Attah AF, Fagbemi AA, Olubiyi O, Dada-Adegbola H, Oluwadotun A, Elujoba A, et al. Corrigendum: Therapeutic Potentials of Antiviral Plants Used in Traditional African Medicine With COVID-19 in Focus: A Nigerian Perspective. *Front Pharmacol*. 2021;12:721060.
202. Zhou S, Gao Y, Jiang W, Huang M, Xu A, Paxton JW. Interactions of herbs with cytochrome P450. *Drug Metab Rev*. 2003;35(1):35-98.
203. Mills E, Foster BC, Heeswijk Rv, Phillips E, Wilson K, Leonard B, et al. Impact of African herbal medicines on antiretroviral metabolism. *AIDS*. 2005;19(1):95-7.
204. Yeh RF, Gaver VE, Patterson KB, Rezk NL, Baxter-Meheux F, Blake MJ, et al. Lopinavir/ritonavir induces the hepatic activity of cytochrome P450 enzymes CYP2C9, CYP2C19, and CYP1A2 but inhibits the hepatic and intestinal activity of CYP3A as measured by a phenotyping drug cocktail in healthy volunteers. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2006;42(1):52-60.
205. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2018;28(2):104-25.
206. Sirico F, Miressi S, Castaldo C, Spera R, Montagnani S, Di Meglio F, et al. Habits and beliefs related to food supplements: Results of a survey among Italian students of different education fields and levels. *PLoS One*. 2018;13(1):e0191424.
207. Günelan E, Çavak BY, Turhan S, Cebioğlu İ K, Domínguez R, Sánchez-Oliver AJ. Dietary Supplement Use of Turkish Footballers: Differences by Sex and Competition Level. *Nutrients*. 2022;14(18):3863.
208. Erdogan Z, Kurçer MA. Dietary Supplement Use in Gastrointestinal Symptom Management and Effect on Hopelessness Levels in Patients With Irritable Bowel Syndrome. *Holist Nurs Pract*. 2019;33(3):155-62.
209. El Khoury G, Ramadan W, Zeeni N. Herbal Products and Dietary Supplements: A Cross-Sectional Survey of Use, Attitudes, and Knowledge Among the Lebanese Population. *J Community Health*. 2016;41(3):566-73.
210. Marinac JS, Buchinger CL, Godfrey LA, Wooten JM, Sun C, Willsie SK. Herbal products and dietary supplements: a survey of use, attitudes, and knowledge among older adults. *J Am Osteopath Assoc*. 2007;107(1):13-20.
211. Finamore A, Benvenuti L, De Santis A, Cinti S, Rossi L. Sportsmen's Attitude towards Dietary Supplements and Nutrition Knowledge: An Investigation in Selected Roman Area Gyms. *Nutrients*. 2022;14(5):945.

212. Kvæl LAH, Løchting I, Molin M. Use of Dietary Supplements and Perceived Knowledge among Adults Living with Fibromyalgia in Norway: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021;14(1):5.
213. Simundic AM, Filipi P, Vrtaric A, Miler M, Nikolac Gabaj N, Kocsis A, et al. Patient's knowledge and awareness about the effect of the over-the-counter (OTC) drugs and dietary supplements on laboratory test results: a survey in 18 European countries. *Clin Chem Lab Med*. 2018;57(2):183-94.
214. Žeželj SP, Tomljanović A, Jovanović GK, Krešić G, Peloza OC, Dragaš-Zubalj N, et al. Prevalence, Knowledge and Attitudes Concerning Dietary Supplements among a Student Population in Croatia. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(6):1058.
215. Vidović B, Đuričić B, Odalović M, Milošević Georgiev A, Tadić I. Dietary Supplements Use among Serbian Undergraduate Students of Different Academic Fields. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):11036.
216. Barnes K, Ball L, Desbrow B, Alsharairi N, Ahmed F. Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. *Nutrition*. 2016;32(5):524-30.
217. Pajor EM, Eggers SM, Curfs KCJ, Oenema A, de Vries H. Why do Dutch people use dietary supplements? Exploring the role of socio-cognitive and psychosocial determinants. *Appetite*. 2017;114:161-8.
218. Wierzejska R, Jarosz M, Siuba M, Rambuszek M. Assessing patients' attitudes towards dietary supplements. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2014;65(4):317-23.
219. Alqrache A, Mostafa M, Ghabrah O, Ghabrah Z, Kamal N, Ghabrah T, et al. Knowledge and Patterns of Dietary Supplement Use among Students Attending King Abdulaziz University in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Inquiry*. 2021;58:469580211020882.
220. Kołodziej G, Cyran-Grzebyk B, Majewska J, Kołodziej K. Knowledge Concerning Dietary Supplements among General Public. *Biomed Res Int*. 2019;2019:9629531.
221. Karbownik MS, Horne R, Paul E, Kowalczyk E, Szemraj J. Determinants of Knowledge About Dietary Supplements Among Polish Internet Users: Nationwide Cross-sectional Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(4):e25228.
222. Dodge T, Litt D, Kaufman A. Influence of the dietary supplement health and education act on consumer beliefs about the safety and effectiveness of dietary supplements. *J Health Commun*. 2011;16(3):230-44.
223. Dehghan M, Ghanbari A, Ghaedi Heidari F, Mangolian Shahrabaki P, Zakeri MA. Use of complementary and alternative medicine in general population during COVID-19 outbreak: A survey in Iran. *J Integr Med*. 2022;20(1):45-51.
224. Pieroni A, Vandebroek I, Prakofjewa J, Bussmann RW, Paniagua-Zambrana NY, Maroyi A, et al. Taming the pandemic? The importance of homemade plant-based foods and beverages as community responses to COVID-19. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2020;16(1):75.

225. ALkharashi NA. The consumption of nutritional supplements and herbal products for the prevention and treatment of COVID-19 infection among the Saudi population in Riyadh. *Clin Nutr Open Sci.* 2021;39:11-20.
226. Alyami HS, Orabi MAA, Aldhabbah FM, Alturki HN, Aburas WI, Alfayez AI, et al. Knowledge about COVID-19 and beliefs about and use of herbal products during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J.* 2020;28(11):1326-32.
227. Dickinson A, Boyon N, Shao A. Physicians and nurses use and recommend dietary supplements: report of a survey. *Nutr J.* 2009;8:29.
228. Zgliczyński WS, Rostkowska OM, Sarecka-Hujar B. Vitamin D Knowledge, Attitudes and Practices of Polish Medical Doctors. *Nutrients.* 2021;13(7):2443.
229. Steyn NP, Labadarios D, Nel JH, Heidi-Lee R. Development and validation of a questionnaire to test knowledge and practices of dietitians regarding dietary supplements. *Nutrition.* 2005;21(1):51-8.
230. Lederman VG, Huffman FG, Enrione EB. Practices, attitudes, and beliefs regarding dietary supplements among Florida's dietitians and nurses. *J Diet Suppl.* 2009;6(2):124-42.
231. Kamarli Altun H, Karacil Ermumcu MS, Seremet Kurklu N. Evaluation of dietary supplement, functional food and herbal medicine use by dietitians during the COVID-19 pandemic. *Public Health Nutr.* 2021;24(5):861-9.
232. Klein E, Beckmann MW, Bader W, Brucker C, Dobos G, Fischer D, et al. Gynecologic oncologists' attitudes and practices relating to integrative medicine: results of a nationwide AGO survey. *Arch Gynecol Obstet.* 2017;296(2):295-301.
233. Buckinx F, Reginster JY, Cavalier E, Petermans J, Ricour C, Dardenne C, et al. Determinants of vitamin D supplementation prescription in nursing homes: a survey among general practitioners. *Osteoporos Int.* 2016;27(3):881-6.
234. Kemper KJ, Gardiner P, Gobble J, Woods C. Expertise about herbs and dietary supplements among diverse health professionals. *BMC Complement Altern Med.* 2006;6:15.
235. Lederman VG, Huffman FG, Enrione EB. Knowledge of Florida nurses and dietitians regarding dietary supplements. *Complement Ther Clin Pract.* 2009;15(1):38-43.
236. Marx W, Kiss N, McKavanagh D, Isenring E. Attitudes, beliefs and behaviours of Australia dietitians regarding dietary supplements: A cross-sectional survey. *Complement Ther Clin Pract.* 2016;25:87-91.
237. Guess K, Malek L, Anderson A, Makrides M, Zhou SJ. Knowledge and practices regarding iodine supplementation: A national survey of healthcare providers. *Women Birth.* 2017;30(1):e56-e60.
238. Kwan D, Hirschhorn K, Boon H. U.S. and Canadian pharmacists' attitudes, knowledge, and professional practice behaviors toward dietary supplements: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.* 2006;6:31.

239. Harnett J, Le TQ, Smith L, Krass I. Perceptions, opinions and knowledge of pharmacists towards the use of complementary medicines by people living with cancer. *Int J Clin Pharm*. 2018;40(5):1272-80.
240. Marupuru S, Axon DR, Slack MK. How do pharmacists use and recommend vitamins, minerals, herbals and other dietary supplements? *BMC Complement Altern Med*. 2019;19(1):229.
241. Wilson Z, Whitehead K. A cross sectional survey to assess healthcare professionals' attitudes to and understanding of probiotics. *Clin Nutr ESPEN*. 2019;34:104-9.
242. Valdovinos-García LR, Abreu AT, Valdovinos-Díaz MA. Probiotic use in clinical practice: Results of a national survey of gastroenterologists and nutritionists. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)*. 2019;84(3):303-9.
243. Fijan S, Frauwallner A, Varga L, Langerholc T, Rogelj I, Lorber M, et al. Health Professionals' Knowledge of Probiotics: An International Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(17):3128.
244. Wheeler KE, Cook DJ, Mehta S, Calce A, Guenette M, Perreault MM, et al. Use of probiotics to prevent ventilator-associated pneumonia: A survey of pharmacists' attitudes. *J Crit Care*. 2016;31(1):221-6.
245. Cordina C, Shaikh I, Shrestha S, Camilleri-Brennan J. Probiotics in the management of gastrointestinal disease: analysis of the attitudes and prescribing practices of gastroenterologists and surgeons. *J Dig Dis*. 2011;12(6):489-96.
246. Bjerså K, Stener Victorin E, Fagevik Olsén M. Knowledge about complementary, alternative and integrative medicine (CAM) among registered health care providers in Swedish surgical care: a national survey among university hospitals. *BMC Complement Altern Med*. 2012;12:42.
247. Hussain S, Malik F, Hameed A, Ahmed S, Riaz H, Abbasi N, et al. Pakistani pharmacy students' perception about complementary and alternative medicine. *Am J Pharm Educ*. 2012;76(2):21.
248. Jong M, Lundqvist V, Jong MC. A cross-sectional study on Swedish licensed nurses' use, practice, perception and knowledge about complementary and alternative medicine. *Scand J Caring Sci*. 2015;29(4):642-50.
249. Kemper KJ, Amata-Kynvi A, Sanghavi D, Whelan JS, Dvorkin L, Woolf A, et al. Randomized trial of an internet curriculum on herbs and other dietary supplements for health care professionals. *Acad Med*. 2002;77(9):882-9.
250. da Silva L, Brody R, Byham-Gray L, Parrott JS. Online Education Improves Canadian Dietitians' Attitudes and Knowledge Regarding Recommending and Ordering Multivitamin/Mineral Supplements. *Can J Diet Pract Res*. 2014;75(3):111-7.
251. Gardiner P, Woods C, Kemper KJ. Dietary supplement use among health care professionals enrolled in an online curriculum on herbs and dietary supplements. *BMC Complement Altern Med*. 2006;6:21.

252. Kemper KJ, Gardiner P, Woods C. Changes in use of herbs and dietary supplements (HDS) among clinicians enrolled in an online curriculum. *BMC Complement Altern Med.* 2007;7:21.
253. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
254. Baladia E, Pizarro AB, Ortiz-Muñoz L, Rada G. Vitamin C for COVID-19: A living systematic review. *Medwave.* 2020;20(6):e7978.
255. Pereira M, Dantas Damascena A, Galvão Azevedo LM, de Almeida Oliveira T, da Mota Santana J. Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022;62(5):1308-16.
256. Yeong SW, Choong YC. Knowledge and characteristics of herbal supplement usage among community pharmacy customers in a Malaysian population. *Complement Ther Med.* 2017;35:92-108.
257. Karbownik MS, Paul E, Nowicka M, Nowicka Z, Kowalczyk RP, Kowalczyk E, et al. Knowledge about dietary supplements and trust in advertising them: Development and validation of the questionnaires and preliminary results of the association between the constructs. *PLoS One.* 2019;14(6):e0218398.
258. Schaffer SD, Curry K, Yoon SJ. Herbal supplements used to treat common chronic conditions. *Nurse Pract.* 2016;41(11):26-33.
259. Islam MT, Sarkar C, El-Kersh DM, Jamaddar S, Uddin SJ, Shilpi JA, et al. Natural products and their derivatives against coronavirus: A review of the non-clinical and pre-clinical data. *Phytother Res.* 2020;34(10):2471-92.
260. Gupta S, Singh V, Varadwaj PK, Chakravartty N, Katta A, Lekkala SP, et al. Secondary metabolites from spice and herbs as potential multitarget inhibitors of SARS-CoV-2 proteins. *J Biomol Struct Dyn.* 2022;40(5):2264-83.
261. Ang L, Song E, Lee HW, Lee MS. Herbal Medicine for the Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Med.* 2020;9(5).
262. Badary OA, Hamza MS, Tikamdas R. Thymoquinone: A Promising Natural Compound with Potential Benefits for COVID-19 Prevention and Cure. *Drug Des Devel Ther.* 2021;15:1819-33.
263. AlNajrany SM, Asiri Y, Sales I, AlRuthia Y. The Commonly Utilized Natural Products during the COVID-19 Pandemic in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Online Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(9).
264. Jin D, An X, Zhang Y, Zhao S, Duan L, Duan Y, et al. Potential Mechanism Prediction of Herbal Medicine for Pulmonary Fibrosis Associated with SARS-CoV-2 Infection Based on Network Analysis and Molecular Docking. *Front Pharmacol.* 2021;12:602218.
265. Joshi C, Chaudhari A, Joshi C, Joshi M, Bagatharia S. Repurposing of the herbal formulations: molecular docking and molecular dynamics simulation studies to validate the efficacy of phytocompounds against SARS-CoV-2 proteins. *J Biomol Struct Dyn.* 2022;40(18):8405-19.

266. Li S, Cheng CS, Zhang C, Tang GY, Tan HY, Chen HY, et al. Edible and Herbal Plants for the Prevention and Management of COVID-19. *Front Pharmacol.* 2021;12:656103.
267. Alpar C. Spor Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik Güvenirlik. Ankara: Detay Yayıncılık; 2016.
268. Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik (1. Basım). Art Ofset Matbaacılık Yayıncılık Organizasyon Ankara Sayfa. 2011;95:468-74.
269. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med.* 2020;180(10):1345-55.
270. Fakih MG, Ottenbacher A, Yehia B, Fogel R, Miller C, Winegar A, et al. COVID-19 hospital prevalence as a risk factor for mortality: an observational study of a multistate cohort of 62 hospitals. *BMJ Qual Saf.* 2022;31(1):45-53.
271. Clift AK, von Ende A, Tan PS, Sallis HM, Lindson N, Coupland CAC, et al. Smoking and COVID-19 outcomes: an observational and Mendelian randomisation study using the UK Biobank cohort. *Thorax.* 2022;77(1):65-73.
272. Šarčević Z, Tepavčević A. Body mass index and comorbidities are associated with the duration of COVID-19 symptoms in non-hospitalized patients. *J Int Med Res.* 2022;50(9):3000605221127520.
273. Kooistra EJ, Brinkman S, van der Voort PHJ, de Keizer NF, Dongelmans DA, Kox M, et al. Body Mass Index and Mortality in Coronavirus Disease 2019 and Other Diseases: A Cohort Study in 35,506 ICU Patients. *Crit Care Med.* 2022;50(1):e1-e10.
274. Antonelli M, Penfold RS, Merino J, Sudre CH, Molteni E, Berry S, et al. Risk factors and disease profile of post-vaccination SARS-CoV-2 infection in UK users of the COVID Symptom Study app: a prospective, community-based, nested, case-control study. *Lancet Infect Dis.* 2022;22(1):43-55.
275. Terada M, Ohtsu H, Saito S, Hayakawa K, Tsuzuki S, Asai Y, et al. Risk factors for severity on admission and the disease progression during hospitalisation in a large cohort of patients with COVID-19 in Japan. *BMJ Open.* 2021;11(6):e047007.
276. de Mélo KC, de Souza Lôbo JL, da Silva Junior AG, do Carmo RF, de Souza CDF. Obesity and the COVID-19: Analysis of the clinical and epidemiological profiles of 138 individuals. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2021;67(Suppl 1):29-34.
277. Islek D, Demiral Y, Ergor G, Unal B. Quantifying gender inequalities in obesity: findings from the Turkish population-based Balçova Heart Study. *Public Health.* 2020;186:265-70.
278. Ballering AV, van Zon SKR, Olde Hartman TC, Rosmalen JGM. Persistence of somatic symptoms after COVID-19 in the Netherlands: an observational cohort study. *Lancet.* 2022;400(10350):452-61.

279. Fatima S, Zafar A, Afzal H, Ejaz T, Shamim S, Saleemi S, et al. COVID-19 infection among vaccinated and unvaccinated: Does it make any difference? *PLoS One*. 2022;17(7):e0270485.
280. Lam CS, Koon HK, Chung VC, Cheung YT. A public survey of traditional, complementary and integrative medicine use during the COVID-19 outbreak in Hong Kong. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253890.
281. Holdbrooke SJA, Afolabi BM, David NA, Kareem KO, Salako A, Aina OO. Perception, knowledge, and consumption pattern of dietary supplement used during COVID-19 pandemic among black Africans: Perspective of Nigerians. *Dialogues Health*. 2023;2:100106.
282. Hamulka J, Jeruszka-Bielak M, Górnicka M, Drywień ME, Zielinska-Pukos MA. Dietary Supplements during COVID-19 Outbreak. Results of Google Trends Analysis Supported by PLifeCOVID-19 Online Studies. *Nutrients*. 2020;13(1):54.
283. Wahab MSA, Hamdi H, Ali AA, Karuppannan M, Zulkifli MH, Maniam S, et al. The use of herbal and dietary supplements for COVID-19 prevention: A survey among the public in a Malaysian suburban town. *J Herb Med*. 2023;39:100650.
284. Aldwihi LA, Khan SI, Alamri FF, AlRuthia Y, Alqahtani F, Fantoukh OI, et al. Patients' Behavior Regarding Dietary or Herbal Supplements before and during COVID-19 in Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5086.
285. Bulatova N, Younes S, Arabiyat M, Abukaff A, Madanat S, Alqudah E, et al. Use of traditional and complementary medicine for COVID 19 prophylaxis among healthcare professionals and students in Jordan: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2022;17(10):e0276015.
286. Alotiby A, Alshareef M. Comparison Between Healthcare Professionals and the General Population on Parameters Related to Natural Remedies Used During the COVID-19 Pandemic. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3523-32.
287. Sidor A, Rzymiski P. Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*. 2020;12(6):1657.
288. Tavakol Z, Ghannadi S, Tabesh MR, Halabchi F, Noormohammadpour P, Akbarpour S, et al. Relationship between physical activity, healthy lifestyle and COVID-19 disease severity; a cross-sectional study. *Z Gesundh Wiss*. 2023;31(2):267-75.
289. Celorio-Sardà R, Comas-Basté O, Latorre-Moratalla ML, Zerón-Rugério MF, Urpi-Sarda M, Illán-Villanueva M, et al. Effect of COVID-19 Lockdown on Dietary Habits and Lifestyle of Food Science Students and Professionals from Spain. *Nutrients*. 2021;13(5):1494.
290. Karbownik MS, Dobielska M, Paul E, Kowalczyk RP, Kowalczyk E. Health-, medication- and dietary supplement-related behaviors and beliefs relatively unchanged during the COVID-19 pandemic lockdown. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(8):1501-6.

291. Syed W, Samarkandi OA, Sadoun AA, Bashatah AS, Al-Rawi MBA, Alharbi MK. Prevalence, Beliefs, and the Practice of the Use of Herbal and Dietary Supplements Among Adults in Saudi Arabia: An Observational Study. *Inquiry*. 2022;59:469580221102202.
292. Pu J, Mei H, Lei L, Li D, Zhao J, Li B, et al. Knowledge of medical professionals, their practices, and their attitudes toward traditional Chinese medicine for the prevention and treatment of coronavirus disease 2019: A survey in Sichuan, China. *PLoS One*. 2021;16(3):e0234855.
293. Merwid-Lad A, Szandruk-Bender M, Matuszewska A, Trocha M, Nowak B, Oster M, et al. Factors That Influence the Use of Dietary Supplements among the Students of Wroclaw Medical University in Poland during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7485.
294. Barry AR. Patients' perceptions and use of natural health products. *Can Pharm J (Ott)*. 2018;151(4):254-62.
295. Le ST, Kipnis P, Cohn B, Liu VX. COVID-19 Vaccination and the Timing of Surgery Following COVID-19 Infection. *Ann Surg*. 2022;276(5):e265-e72.
296. Banu B, Akter N, Chowdhury SH, Islam KR, Islam MT, Zahangir M, et al. COVID-19 and Bangladeshi health professionals: Infection status, vaccination and its immediate health consequences. *PLoS One*. 2022;17(11):e0277022.
297. Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers. *J Community Health*. 2021;46(6):1244-51.

EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı.


T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557-576
Konu :
ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 16 MART 2021 SALI
Toplantı No : 2021/06
Proje No : GO 21/129 (Değerlendirme Tarihi: 19.01.2021)
Karar No : 2021/06-04

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ'ın sorumlu araştırmacı olduğu Arş. Gör. Şeyma KALKUZ'un doktora tezi olan, GO 21/129 kayıt numaralı, "*Covid-19 Pandemisinde Bütünsel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 17 Mart 2021-17 Haziran 2023 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Başkan)	7. Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAĞ (Üye)
2. Prof. Dr. G. Burçay AYDIN (Üye)	8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK (Üye)
3. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK (Üye)	9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ (Üye)
4. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER (Üye)	10. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR (Üye)
5. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN (Üye)	11. Av. Serap MORALIOĞLU (Üye)
6. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye)	

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

EK 2: Aydınlatılmış Onam Formları.

Araştırmanın 1. Aşamasına Katılan Bireyler için Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmanın amacını, araştırmaya katılmanın gönüllülük esasına dayalı olduğunu, ad, soyad, okul numarası gibi kişiyi tanıttıcı bilgilerin yazılmaması gerektiğini ve anketin doldurulma şeklini açıklayan bir metin, onam metni olarak araştırma verilerinin toplanması için geliştirilen anket formunun başına konmuştur.

Sevgili Katılımcı,

“COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik AD tarafından yapılmaktadır. Araştırma bireylerin COVID-19’dan korunma ve tedavide bitkisel besin ve besin destek ürünleri kullanıma ilişkin tutumlarını ve bilgi düzeylerini saptamak amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla ileriki aşamalarda bireyleri bu konuda bilgilendirmek amacıyla eğitim materyalleri planlanabilmektedir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Araştırmada sizden herhangi bir kimlik bilgisi istenmemektedir. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Anketimiz 4 bölümden oluşmaktadır. 43 soruluk, 10-15 dk zamanınızı alacak bu çalışmada yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı işaretleyerek ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişim kurabilirsiniz:

Doç. Dr. Zeynep Gökteş (iş no), Arş. Gör. Şeyma Kalkuz (cep no)

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

Araştırmanın 2. Aşamasına Katılan Bireyler için Aydınlatılmış Onam Formu

(Araştırmacının Beyanı)

Bireylerin COVID-19 hastalığından korunma ve tedavide bitkisel besinler ve besin destek ürünleri kullanıma ilişkin tutumlarını ve bilgi düzeyleri ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi”dir. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Araştırma online olarak yürütüleceği için sizlerle video konferans şeklinde yapılacak görüşmede, araştırmacı tarafından sizi aktarılan bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz onayladığınızı sesli bir şekilde "onaylıyorum" ifadesiyle belirtiniz. Onayladığınızı belirttiğiniz video konferansı kayıt altına alınacaktır. Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, bireylerin COVID-19'dan korunma ve tedavide bitkisel besinler ve besin destek ürünleri kullanıma ilişkin tutumlarını ve bilgi düzeylerini saptamak ve bireyleri bu konuda bilgilendirmektir. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

katılımı ile gerçekleştirilecek bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size Arş. Gör. Şeyma Kalkuz ve Doç. Dr. Zeynep Göktaş tarafından öncelikle “COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımı” konusunda tutum ve bilgi düzeylerinizi değerlendirmek amacıyla bir ön-test formu uygulanacaktır. Ön-test sonrasında bitkisel besinler ve besin destek ürünleri, kullanımları, yan etkileri, ilaç etkileşimleri ve COVID-19’da kullanımları, etkinlikleri ve yan etkileri konusunda hazırlanmış ve bir hafta ara ile 2 ayrı günde 20’şer dakikadan oluşan 2 online eğitim verilecektir. Eğitim; sunum, anlatım ile soru-cevap teknikleri kullanılarak gerçekleştirilecektir. Eğitim öncesi uygulanan ön-test eğitim sonunda son-test olarak tekrarlanacaktır. Uygulanan bu testlerin süresi ortalama 15-20 dakikadır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla eğitimin bu konuda etkisi değerlendirilebilecek ve farklı eğitim modülleri geliştirilebilecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz, eğitimi dikkatli bir şekilde takip etmeniz büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili alınan bilgiler ve sesli onaylarınız gizli tutulacaktır. Ayrıca, sesli onay kayıtlarınız gizli ve şifreli bir dosyada saklanacaktır. Ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının Beyanı)

Sayın Arş. Gör. Şeyma Kalkuz ve Doç. Dr. Zeynep Göktaş tarafından Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü katılımı ile bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza



EK 3: Araştırmanın Birinci Aşamasında Uygulanan Anket Formu.

A) Sosyodemografik veriler

1) Cinsiyetiniz nedir?

1. Kadın 2. Erkek

2) Yaşınız kaçtır?

.....

3) Vücut ağırlığınız nedir?

..... kg

4) Boy uzunluğunuz nedir?

..... cm

5) Eğitim durumunuz nedir? (en son mezun olduğunuz okul)

1. Okur-yazar 2. İlköğretim 3. Lise 4. Lisans 5. Lisansüstü

6) Mesleğiniz nedir?

1. İşçi 2. Ev hanımı 3. Emekli 4. Memur 5. Doktor 6. Eczacı 7. Diyetisyen 8. Hemşire 9. Diğer sağlık çalışanı 10. Öğrenci 11. Diğer
(.....)

7) Hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir kronik hastalığınız/hastalıklarınız var mı? Varsa hangileri olduğunu işaretleyiniz.

1. Kronik hastalığım yok 2. Tip 2 Diyabet 3. Hipertansiyon 4. Koroner arter hastalıkları/Hiperlipidemi 5. Kronik böbrek yetmezliği 6. Kanser 7. Astım, KOAH 8. Hipotiroidi/Guatr 9. Diğer (.....)

8) Sigara kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bıraktım

B) COVID-19 hastalığı ile ilgili sorular**9) COVID-19 pandemi alanında çalıştınız mı/çalışıyor musunuz?**

1. Evet 2. Hayır

10) Daha önce COVID-19 hastalığını geçirdiniz mi?

1. Evet 2. Hayır

11) COVID-19 hastalığını geçirdiyseniz hastalık sırasında sizde görülen semptomları işaretleyiniz.

1. Semptom görülmedi
2. Kuru öksürük
3. Yorgunluk
4. Tat alma veya koku duyusunun kaybı
5. Burun tıkanıklığı
6. Konjunktivit (kırmızı göz)
7. Boğaz ağrısı
8. Baş ağrısı
9. Kas ve eklem ağrısı
10. Farklı özellikte deri döküntüleri
11. Mide bulantısı veya kusma

12. İshal

13. Üşüme veya baş dönmesi

14. Solunum güçlüğü veya nefes darlığı

15. İştah kaybı

16. Bilinç bulanıklığı, kafa karışıklığı

17. Göğüs ağrısı veya göğüste baskı

18. Yüksek ateş (38 derecenin üzerinde)

12) COVID-19 hastalığına yakalandığınızda ‘favipiravir’ etken maddeli ilaç kullandınız mı?

1. Evet 2. Hayır

13) COVID-19 hastalığı geçirmediyseniz hastalığa yakalanma durumunda ‘favipiravir’ etken maddeli ilaç kullanmayı düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Kararsızım

14) COVID-19’den korunmak için tükettiğiniz herhangi bir bitkisel besin ya da besin desteği var mı? (Sadece korunma amaçlı vitamin takviyesi, bal, limonlu su gibi ürünleri kullanıp kullanmama durumunuza göre cevaplayınız).

1. Evet 2. Hayır

15) Lütfen COVID-19 hastalığından korunmak için kullandığınız ürün/ürünleri seçiniz (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

1. Multivitamin - Multimineral takviyesi

2. C vitamini takviyesi

3. D vitamini takviyesi
4. Omega-3 (balık yağı) takviyesi
5. Çinko takviyesi
6. Selenyum takviyesi
7. Probiyotik/prebiyotik
8. Ginseng
9. Kara mürver özü
10. Propolis
11. Zerdeçal
12. Zencefil
13. Kekik yağı
14. Sarımsak
15. Soğan
16. Sirke
17. Limonlu su
18. Bal
19. Turunçgiller (portakal, mandalina vb.)

20. Diğer (.....)



16) Lütfen COVID-19 hastalığından korunmak için kullandığınız besin destek ürünü/ürünlerinin üstteki fotoğrafta yuvarlak içinde belirtildiği gibi markasını, içeriğini ve dozunu yazınız (besin destek ürünü kullanmıyorsanız, bu soruyu cevaplamayınız).

Multivitamin - Multimineral takviyesi

C vitamini takviyesi

D vitamini takviyesi

Omega-3 (balık yağı) takviyesi

Çinko takviyesi

Selenyum takviyesi

Diğer

17) Kullandığınız bitkisel besin/besin destek ürününün COVID-19'dan korunmada etkili olduğunu hangi kaynaktan öğrendiniz?

1. Doktor

2. Eczacı

3. Diyetisyen
4. Sosyal medya (Instagram, Whatsapp, Facebook vb.)
5. Arkadaş ya da akraba tavsiyesi
6. Haber kaynakları (televizyon, gazete, internet)
7. Diğer

18) COVID-19'dan korunmada kullandığınız bitkisel besin/besin destek ürününü nereden alıyorsunuz?

1. Eczane
2. Aktar
3. İnternet
4. Market
5. Diğer

19) COVID-19 hastalığına yakalandığınız dönemde tedavi amaçlı tükettiğiniz herhangi bir bitkisel besin ya da besin destek ürünü var mıydı? (Örn. vitamin takviyesi, bal, limonlu su vb.) (COVID-19 geçirmediyseniz bu soruyu atlayınız).

1. Evet
2. Hayır

20) Lütfen COVID-19 hastalığına tedavisinde kullandığınız ürün/ürünleri seçiniz (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz). (COVID-19 geçirmediyseniz bu soruyu atlayınız).

1. Multivitamin - Multimineral takviyesi
2. C vitamini takviyesi

3. D vitamini takviyesi
4. Omega-3 (balık yağı) takviyesi
5. Çinko takviyesi
6. Selenyum takviyesi
7. Probiyotik/prebiyotik
8. Ginseng
9. Kara mürver özü
10. Propolis
11. Zerdeçal
12. Zencefil
13. Kekik yağı
14. Sarımsak
15. Soğan
16. Sirke
17. Limonlu su
18. Bal
19. Turunçgiller (portakal, mandalina vb.)

20. Diğer (.....)



21) Lütfen COVID-19 hastalığı tedavisinde kullandığınız besin destek ürünü/ürünlerinin üstteki fotoğrafta yuvarlak içinde belirtildiği gibi markasını, içeriğini ve dozunu yazınız (besin destek ürünü kullanmadıysanız, bu soruyu cevaplamayınız).

Multivitamin - Multimineral takviyesi

C vitamini takviyesi

D vitamini takviyesi

Omega-3 (balık yağı) takviyesi

Çinko takviyesi

Selenyum takviyesi

Diğer

22) Kullandığınız bitkisel besin/besin destek ürününün COVID-19'da tedavisinde etkili olduğunu hangi kaynaktan öğrendiniz?

1. Doktor

2. Eczacı

3. Diyetisyen
4. Sosyal medya (Instagram, Whatsapp, Facebook vb.)
5. Arkadaş ya da akraba tavsiyesi
6. Haber kaynakları (televizyon, gazete, internet)
7. Diğer

23) COVID-19 tedavisinde kullandığınız bitkisel besin/besin destek ürününü nereden alıyorsunuz?

1. Eczane
2. Aktar
3. İnternet
4. Market
5. Diğer

24) COVID-19'dan korunmak için aşı yaptırdınız mı?

1. Evet
2. Hayır
3. Kararsızım

25) Yaptırdıysanız hangi aşı türünü tercih ettiniz?

1. COVID-19 İnaktif (Sinovac)
2. COVID-19 mRNA (Biontech)

26) COVID-19 aşısı yaptırmadıysanız ileride aşı yaptırmayı düşünüyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

3. Kararsızım

27) İleride aşı yaptırmayı düşünüyorsanız hangi aşı türünü tercih edeceksiniz?

1. COVID-19 İnaktif (Sinovac)
2. COVID-19 mRNA (Biontech)

C) Beslenme alışkanlıkları

28) Meyve tüketim sıklığınız nedir?

1. Hiç ya da ayda 1 kez
2. 15 günde 1 kez
3. Haftada 5-6 kez
4. Haftada 3-4 kez
5. Haftada 1-2 kez
6. Her gün
7. Her öğün

29) Sebze tüketim sıklığınız nedir?

1. Hiç ya da ayda 1 kez
2. 15 günde 1 kez
3. Haftada 5-6 kez
4. Haftada 3-4 kez
5. Haftada 1-2 kez
6. Her gün
7. Her öğün

30) Meyve yediğiniz günlerde bir günde tükettiğiniz miktar ne kadardır? (Porsiyon sayısı olarak yazınız, Örnek olarak 1 porsiyon meyve miktarları: 1 orta boy elma, 2 adet mandalina, 1 büyük hurma, 20-30 adet kuru üzüm, 1 küçük kase kiraz vb.)

..... porsiyon

31) Sebze yediğiniz günlerde bir günde tükettiğiniz miktar ne kadardır? (Porsiyon sayısı olarak yazınız, Örnek olarak 1 porsiyon sebze miktarları: 5-6 yemek kaşığı pişmiş sebze yemekleri, 1 orta boy domates, 1,5 çay bardağı sebze suyu, 1 büyük kase koyu yeşil yapraklı sebzeler vb.)

..... porsiyon

D) COVID-19'da bitkisel besin ve besin destek ürünleri

32) Aşağıdaki bitkisel besin ve besin destek ürünlerinin COVID-19'a karşı bağışıklığı artırdığını düşünüyor musunuz?

	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Multivitamin - Multimineral takviyesi			
Yüksek doz (1 gram ve üzeri) C vitamini takviyesi			
C vitamini takviyesi			
D vitamini takviyesi			
Omega-3 (balık yağı) takviyesi			
Çinko takviyesi			
Selenyum takviyesi			
Probiyotik/prebiyotik			
Ginseng			
Kara mürver özü			
Propolis			
Zerdeçal			
Zencefil			
Kekik yağı			
Sarımsak			
Soğan			
Sirke			
Tuzlu su			
Karbonatlı su			
Limonlu su			
Bal			
Turunçgiller (portakal, mandalina vb.)			

33) Aşağıdaki bitkisel besin ve besin destek ürünlerinin COVID-19 tedavisinde etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Multivitamin - Multimineral takviyesi			
Yüksek doz (1 gram ve üzeri) C vitamini takviyesi			
C vitamini takviyesi			
D vitamini takviyesi			
Omega-3 (balık yağı) takviyesi			
Çinko takviyesi			
Selenyum takviyesi			
Probiyotik/prebiyotik			
Ginseng			
Kara mürver özü			
Propolis			
Zerdeçal			
Zencefil			
Kekik yağı			
Sarımsak			
Soğan			
Sirke			
Tuzlu su			
Karbonatlı su			
Limonlu su			
Bal			
Turuncgiller (portakal, mandalina vb.)			

34) Sebze-meyvelerde bulunan biyoaktif bileşenlerin COVID-19'dan korumada ve tedavide etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

35) Yoğurt, mayalı ekmek gibi fermente ürünlerin tüketiminin COVID-19'dan korunmada ve tedavide etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

36) Bitkisel besinler ve besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığında ilaç tedavisi yerine kullanılabileceğini düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

37) Bitkisel besinler ve besin destek ürünlerinin ilaçlara göre daha güvenilir olduğunu düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

38) Bitkisel besinler ve besin destek ürünlerinin COVID-19 hastalığı tedavisinde ilaçlara göre daha etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

39) Aşı yerine bitkisel besinler ve besin destek ürünleri tercih edilerek COVID-19'a karşı koruma sağlanabileceğini düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

40) Günde en az 2-3 porsiyon meyve tüketir misiniz? (Örnek olarak 1 porsiyon meyve miktarları: 1 orta boy elma, 2 adet mandalina, 1 büyük hurma, 20-30 adet kuru üzüm, 1 küçük kase kiraz vb.)

1. Evet 2. Hayır

41) Günde en az 2.5-3 porsiyon sebze tüketir misiniz? (Örnek olarak 1 porsiyon sebze miktarları: 5-6 yemek kaşığı pişmiş sebze yemekleri, 1 orta boy domates, 1,5 çay bardağı sebze suyu, 1 büyük kase koyu yeşil yapraklı sebzeler vb.)

1. Evet 2. Hayır

42) Son olarak, COVID-19'dan korunma ve tedavide bitkisel besinlerin ve besin destek ürünlerinin etkilerine ilişkin eğitim planlanırsa katılmak ister misiniz?

1. Evet 2. Hayır

43) Eğitim planlandığında sizinle iletişime geçebilmemiz için lütfen e-posta ya da telefon bilgilerinden en az birini doldurunuz.

E-posta adresi:

Telefon numarası:

EK 4: Sağlık Çalışanları için Hazırlanan Eğitim Sunumu.



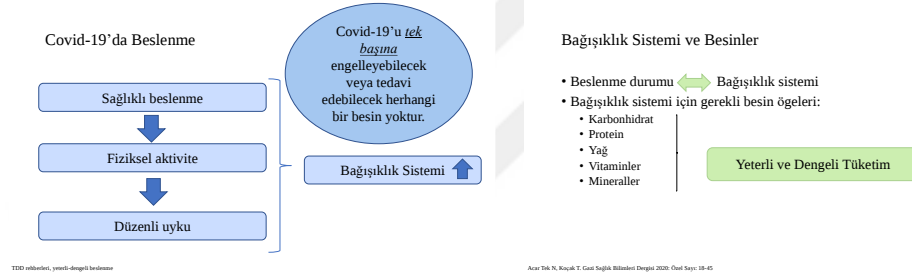
Doktora Tezi: COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Eğitim Konusu: Covid-19'da Bitkisel Besinler ve Besin Destek Ürünleri

Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. Zeynep Göktaş
Yardımcı araştırmacı: Arş. Gör. Şeyma Kalkuz

Sunum Planı

Covid-19 ve beslenme
Yeterli ve dengeli beslenme
Covid-19'dan korunma / tedavide besin öğeleri
C Vitamini
D Vitamini
Çinko
Selenyum
Omega-3

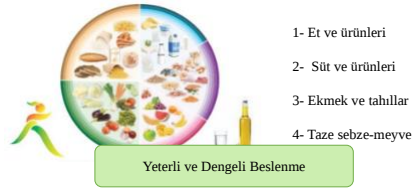


Yeterli ve Dengeli Beslenme

- Yeterli beslenme;
 - Sağlıklı ve üretken olabilmek için vücudumuzun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin **yeteri** kadar alınması
- Dengeli beslenme;
 - Besin öğelerinin birbirine göre ve öğünlerde **dengeli** olarak tüketilmesi

Yeterli ve Dengeli Beslenme Sağlığın Sürdürülmesi için Gereklidir

TED etiketleri, yeterli-dengeli beslenme



1. Grup - Et ve Ürünleri

1 porsiyona eşit et ve ürünleri

- Et, tavuk, balık (3-3,5 köfte kadar)
- Kuru baklagiller (8-10 yk)
- Fındık, fıstık, badem gibi yağlı tohumlar (9-12 adet badem)

Protein
Demir
Çinko
B grubu vitaminler

Yetişkinlerde önerilen miktar
2.5-3 Porsiyon

Türkçe'ye ilgili beslenme rehberi, 2015

2. Grup – Süt ve Ürünleri

1 porsiyona eşit süt ürünleri

- Süt, yoğurt: 1 su bardağı
- Ayran: 1,5 su bardağı
- Beyaz peynir: 2 kibrit kutusu büyüklüğünde

Protein
Kalsiyum
B₂ vitamini
B₁₂ vitamini

Yetişkinlerde önerilen miktar
3 Porsiyon

Türkçe'ye ilgili beslenme rehberi, 2015

3. Grup - Tahıllar

1 porsiyona eşit tahıl ürünleri

- Ekmek: 1 orta dilim
- Makarna: Yarım su bardağı
- Simit: Yarım simit

B grubu vitaminler

Yetişkinlerde önerilen miktar
7-8 Porsiyon

Türkçe'ye ilgili beslenme rehberi, 2015

4. Grup – Sebze ve Meyve

1 porsiyona eşit sebze-meyve

- Elma: 1 orta boy
- Mandalina: 2 adet
- Kuru üzüm: 20-30 adet
- Domates: 1 orta boy
- Pişmiş sebze yemekleri: 5-6 yemek kaşığı

Vitaminler
Mineraller
Biyoaktif bileşenler

Toplamda en az 5 porsiyon tüketilmeli

Türkçe'ye ilgili beslenme rehberi, 2015

Besin Destek Ürünleri

- Beslenmeyi desteklemek amacıyla, bir veya birden fazla alman;
- Vitamin
- Mineral
- Bitki
- Protein içeren ürünler

Yeterli-dengeli beslenme ile, sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.



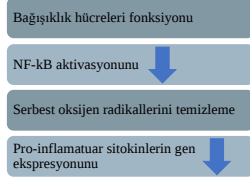
Acar-Taş N, Polat G. Besin destekleri kullanılması ve? Ankara: Kanser Merkezi; 2008.

Covid-19'dan Korunma / Tedavide Besin Öğeleri

- C vitamini
- D vitamini
- Çinko
- Selenyum
- Omega-3



C Vitamini



Sakın, K. Türkiye Bilimler Akademisi, 2020, Ankara
Biancardelli EM, C. Revell M, March VE. Expert Rev Anti Infect Ther. 2020;18:99-101.

Eksikliği

- Lenfosit sayısında ↓
- İmmün hücrelerin fagositoz yeteneğinde bozulma
- Sitokin üretiminde değişim
- Antikor yanıtları ↓
- Yara iyileşmesinde bozulma
- Pnömoni gibi solunum yolu hastalıklarına duyarlılık



Sakın, K. Türkiye Bilimler Akademisi, 2020, Ankara

C Vitamini Düzeyi ve Hastalıklar



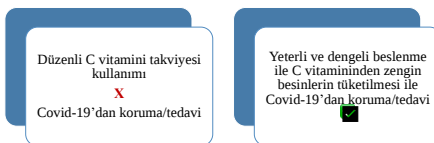
- Patojenler
- ROS üretimi
- C vitamini düzeyi

Virale enfeksiyonlara karşı etkisi ??

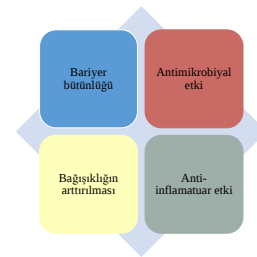
Hasseli M, Chakae E. Cochrane Database Syst Rev. 2007;18(3).

Yazar Adı, Yılı	Örneklem	Müdahale	Sonuç
Thomas, Şubat 2021	214 hasta / 10 gün	-50 mg Zn gluconate -8000 mg askorbik asit -ikili -standart	Farklılık yok
Jamali Moghadam Siahkhalili, Şubat 2021	30 hasta 30 kontrol	- 6 g / gün C vitamini - 5 gün	Vücut ısı Oksijen saturasyonu Hastanede yatış süresi
Xing, Ocak 2021	31 hasta 51 sağlıklı	UPLC-MS C vitamini	5 kat daha düşük

C Vitamini ve Covid-19



D Vitamini



Adams et al. Annals of Pharmacotherapy 2020, Vol. 54(5) 820- 826

Omega-3

Anti-inflamatuar

Hücre zarı yapısı

Omega-3



Sitokin Fırtınası

↓

İnflamasyon

Akciğer Hasarı

Covid'de etki sağlayabilir??

Bogren MM, Letic MDIC, Santos TM, de MD Pimentel MV, Cardini GC, de Sálvina TP et al. Free Radic Biol Med. 2020; 156:190-9.

Omega-3

128 kritik COVID-19 hastası

Besin Öğeleri ve Covid-19

Çinko-Selenyum

Bağışıklık ↑

Çinko-Selenyum takviyesi

X Covid-19

Yeterli ve dengeli beslenme ile

COVID-19'dan korunma/tedavi ✓

Yeterli Omega-3 alımı için haftada 2 defa balık tüketilmeli

Tüketmeyenlerde eksikliği önlemek için hekime danışarak takviye ✓

Adams et al. Annals of Pharmacotherapy 2020; Vol. 54(9):820-826
Zou et al. Eur J Endocrinol 2016; 2020:100:399-91.
Bogren et al. Free Radic Biol Med. 2020; 156:190-9.

Özet

Yeterli ve dengeli beslenme sağlığın sürdürülmesi için gereklidir

↓

Yeterli-dengeli beslenme ile, sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.

↓

Eksiklik görülen bireylerde hekime danışarak besin destekleri kullanılabilir.

↓

Covid-19'u *çok basına* engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.

Doktora Tezi: COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Eğitim Konusu: Covid-19'da Bitkisel Besinler ve Besin Destek Ürünleri

Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. Zeynep Gökaş

Yardımcı araştırmacı: Arş. Gör. Şeyma Kalkuz

Sunum Planı

Covid-19'dan korunma/tedavide bitkisel besinlerin yeri

Bitkisel besin ve besin destek ürünlerinin kullanımı

Covid-19'da bitkisel besin ve besin destek ürünlerinin kullanımı

Sonuç

Covid-19'dan
Korunma/Tedavide
Bitkisel Besinler

Sarımsak

- ☐ İmmünomodulator
- ☐ Anti mikrobiyal
- ☐ Anti inflamatuvar
- ☐ Anti mutajenik
- ☐ Anti tümör
- ☐ Leptini ↓ ve iştahı ↑

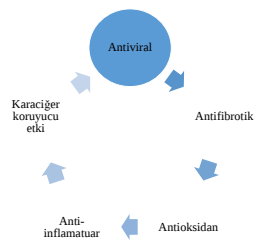
COVID-19'da etkisi?

Soğan

Quersetin:

Domsa MM, Domsa G. Med Hypothesis. 2020;144:109934.

Zencefil



Thota SM, Balas V, Sivaramakrishnan V. Phytother Res. 2020;34(12):3148-67.

Zencefil



Pulmoner fibroz

ARDS

Sepsis

Akut böbrek hasarı

Thota SM, Balas V, Sivaramakrishnan V. Phytother Res. 2020;34(12):3148-67.

Zencefil: Yapılan çalışmalar



Shariqasani ZV, Mokhtari M, Taleban FA, Alavi F, Sarvaghi MHS, Mohdali Y et al. J Crit Care. 2013;28(2):217-41-6.

Zencefil: Yapılan çalışmalar



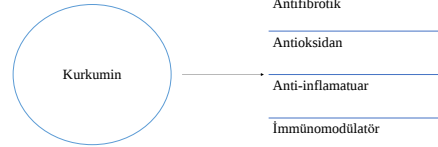
- Zingerone takviyesi ile
 - Kolajen birikimi
 - anti-inflamatuvar belirteçler
 - Süperoksit dismutaz (SOD)
 - Glutasyon peroksidaz (GPx) aktivitesi
 - Pulmoner fibroz

Gargari H, Elahi M, Karagözü MÖ, Tenger NÖ, Koca H, Anadolcu E. Neurojn Schiedelberg Arch Pharmacol. 2020;39(3):1059-70.

Zencefil: Yapılan çalışmalar



Zerdeçal

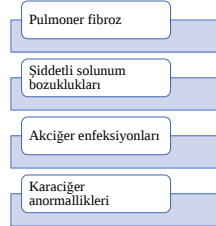


Thota SM, Balan V, Srinivasakrishnan V. Phytother Res. 2020;34(2):318-67.

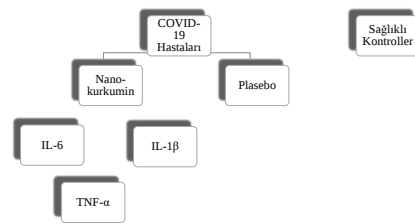
Zerdeçal



Thota SM, Balan V, Srinivasakrishnan V. Phytother Res. 2020;34(2):318-67.



Zerdeçal: Yapılan Çalışmalar



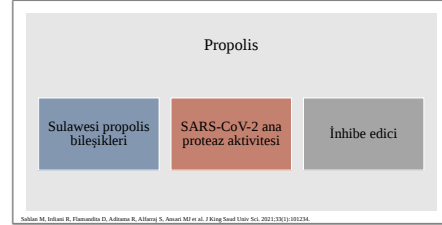
Vallabhi H, Khobrakamurab-Vallabhi S, Dandekar S, Gencer MZ, Anant A, Sulejki A et al. Int Immunopharmacol. 2020;85(10):107088.



Propolis

Antimikrobiyal	Anti-İnflamatuvar	Antioksidan
Karaciğer koruyucu	Karyostatik	İmmünostimülatör

Bachewski D, Danavika K, Stenmark V, Elmira M. *Dermatol Ther*. 2020; 35(4):e1790.



Saklan M, İrfan R, Yılmazlar D, Adiguzel R, Adiguzel S, Anar M et al. *J King Saud Univ Sci*. 2021;33(1):101234.

Bitkisel Besinler ve Besin Destek Ürünleri ile İlgili Dikkat Edilmesi Gerekenler

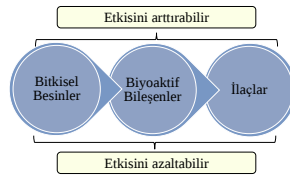


Besin Destekleri Kullanımı

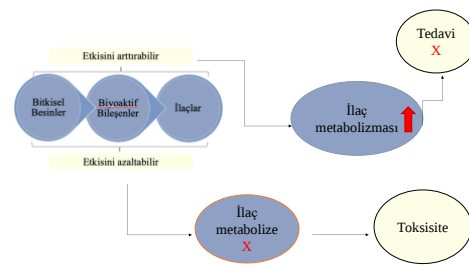
- Yeterli ve dengeli beslenme ile yüksek dozda alınamayacak vitamin-mineraller, bilinçsizce uzun süreli supleman olarak tüketilirse;
 - Vücutta birikim
 - Toksik etki
 - Yan etki

Yüksek doz C vitamini:

Besin- İlaç Etkileşimi



Ataklı AE, Fırgıneli AA, Okuluç O, Dado-Angelidis H, Olivaletton A, Elgizler A and Rahhalid CP (2021) *Front. Pharmacol.* 12:598055.



Ataklı AE, Fırgıneli AA, Okuluç O, Dado-Angelidis H, Olivaletton A, Elgizler A and Rahhalid CP (2021) *Front. Pharmacol.* 12:598055.



DİNLEDİĞİNİZ İÇİN
TEŞEKKÜRLER



EK 5: Sağlık Çalışanı Olmayanlar için Hazırlanan Eğitim Sunumu.



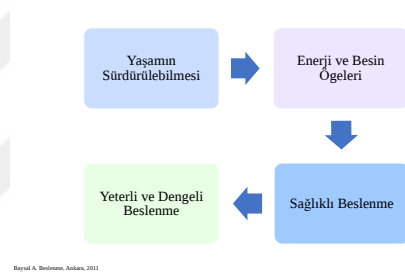
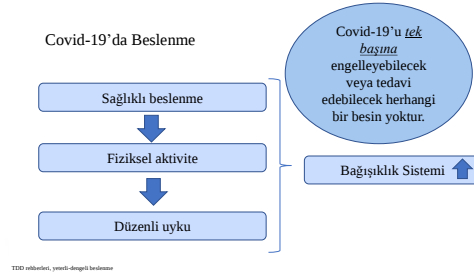

Doktora Tezi: COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Eğitim Konusu: Covid-19'da Bitkisel Besinler ve Besin Destek Ürünleri

Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. Zeynep Göktaş
Yardımcı araştırmacı: Arş. Gör. Şeyma Kalkuz

Sunum Planı

Covid-19'da beslenme
Besin öğeleri
Besin grupları
Besin destek ürünleri
Bitkisel besin ve besin destek ürünlerinin kullanımı



Yeterli ve Dengeli Beslenme

- Büyüme
- Gelişme
- Yaşam boyu sağlığın korunması
- Yaşam kalitesini ↑
- Hastalıklardan korunmak için gerekli



TED etiketleri, yeterli beslenme etiketleri, 2013

Yeterli ve Dengeli Beslenme

- Yeterli beslenme;
 - Sağlıklı ve üretken olabilmek için vücudumuzun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin **yeteri** kadar alınması
- Dengeli beslenme;
 - Besin öğelerinin birbirine göre ve öğünlerde **dengeli** olarak tüketilmesi

Yeterli ve Dengeli Beslenme Sağlığın Sürdürülmesi için Gerekli

TED etiketleri, yeterli-dengeli beslenme

Besin ögeleri

Enerji Verici:
Karbonhidrat
Protein
Yağ

Düzenleyici:
Vitaminler
Mineraller



Bayraktar A. Beslenme, Ankara, 2011

Vitamin-Mineraller

Vücuttaki hayati
olayları
düzenleme

Yaşamın
sürdürülmesi için
gerekli

Fazla alındığında
vücut için **zararlı**

Bayraktar A. Beslenme, Ankara, 2011



1. Grup - Et ve Ürünleri

1 porsiyona eşit et ve ürünleri

- Et, tavuk, balık (3-3,5 köfte kadar)
- Kuru baklagiller (8-10 yk)
- Fındık, fıstık, badem gibi yağlı tohumlar (9-12 adet badem)

Protein
Demir
Çinko
B grubu vitaminler

Yetişkinlerde önerilen miktar
2,5-3 Porsiyon

Türkçüoğlu'na göre dengeli beslenme rehberi, 2015

2. Grup - Süt ve Ürünleri

1 porsiyona eşit süt ürünleri

- Süt, yoğurt: 1 su bardağı
- Ayran: 1,5 su bardağı
- Beyaz peynir: 2 kibrit kutusu büyüklüğünde

Protein
Kalsiyum
B₂ vitamini
B₁₂ vitamini

Yetişkinlerde önerilen miktar
3 Porsiyon

Türkçüoğlu'na göre dengeli beslenme rehberi, 2015

3. Grup - Tahıllar

1 porsiyona eşit tahıl ürünleri

- Ekmek: 1 orta dilim
- Makarna: Yarım su bardağı
- Simit: Yarım simit

B grubu vitaminler

Yetişkinlerde önerilen miktar
7-8 Porsiyon

Türkçüoğlu'na göre dengeli beslenme rehberi, 2015

4. Grup – Sebze ve Meyve

1 porsiyona eşit sebze-meyve

- Elma: 1 orta boy
- Mandalina: 2 adet
- Kuru üzüm: 20-30 adet
- Domates: 1 orta boy
- Pişmiş sebze yemekleri: 5-6 yemek kaşığı

Vitaminler
Mineraller
Biyoaktif bileşenler

Toplamda en az 5 porsiyon tüketilmeli

Tekipçi'ye göre beslenme rehberi, 2015

Besin Takviyeleri

- Beslenmeyi desteklemek amaçlı;
- Zerdeçal
- Zencefil
- Soğan
- Sarımsak gibi bitkisel besinler ve
- Kapsül, tablet, toz vb. şekilde satılan besin destek ürünleri



Acıoğlu N, Polken G. Besin destekleri kullanımı ve? Ankara: Kizilirmak Matbaası; 2008.

Besin Destek Ürünleri

- Beslenmeyi desteklemek amacıyla, bir veya birden fazla alınan;
- Vitamin
- Mineral
- Bitki
- Protein içeren ürünler

Yeterli-dengeli beslenme ile, sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.



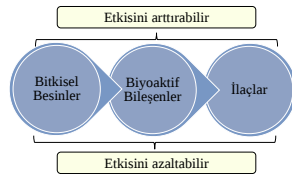
Acıoğlu N, Polken G. Besin destekleri kullanımı ve? Ankara: Kizilirmak Matbaası; 2008.

Besin Destekleri Ürünleri Kullanımı

- Bilinçsiz bir şekilde, uzun süreli besin destekleri kullanımı;
- Vücutta birikim
- Toksik etki
- Yan etki

Yüksek doz C vitamini:

Bitkisel Besin – İlaç Etkileşimi

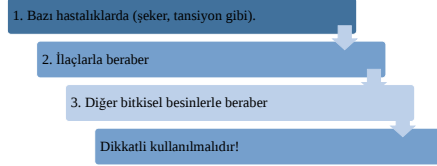


Ataş AŞ, Taşkın AA, Oğuz O, Dado-Ahugbada H, Okuyucu A, Elçin A and Rahhalda CP (2021) Food, Pharmacol, 12:108055.

Bitkisel Besin	Etkileşim	Yan Etki
Sarımsak	Şeker hastalığı, pıhtılaşmayı önleyici ve enfeksiyon hastalıkları için kullanılan bazı ilaçlarla	Düşük kan şekeri Kanama bozuklukları Düşük tansiyon
Zencefil	Pıhtılaşmayı önleyici ilaçlar	-
Ginseng	Pıhtılaşmayı önleyici ilaçlar	Şeker, yüksek tansiyon gibi bazı hastalıklarda kullanılmaz
Zerdeçal	Pıhtılaşmayı önleyici ilaçlar	Kasıntı

Başkent Üniversitesi, Ankara: Farmacol Ther 2013; 37: 3-17

Bitkisel Besinler



Sakın, K. Türkiye Bilimler Akademisi, 2020, Ankara

Besin Takviyeleri
Kullanılmalı mı?

Fazla alımda vücut için zararlı

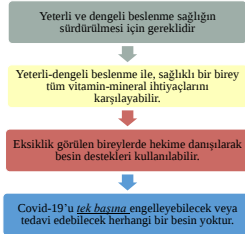
İlaçlar ile etkileşime dikkat edilmeli !!

Eksikliğin önlenmesi için yeterli-dengeli beslenme !!

Vücutta eksiklik görülürse hekime danışılarak kullanılmalıdır !!

Sakın, K. Türkiye Bilimler Akademisi, 2020, Ankara

Özet



Doktora Tezi: COVID-19 Pandemisinde Bitkisel Besinlerin ve Besin Destek Ürünlerinin Kullanımına Yönelik Tutum ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Eğitim Konusu: Covid-19'da Bitkisel Besinler ve Besin Destek Ürünleri

Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. Zeynep Gökaş
Yardımcı araştırmacı: Arş. Gör. Şeyma Kalkuz

Sunum Planı

Covid-19'da beslenme
Covid-19'dan korunma/tedavide besin öğeleri
Covid-19'dan korunma/tedavide bitkisel besinler
Covid-19'da bitkisel besinler ve besin destek ürünleri kullanımı
Sonuç

Covid-19 ve Beslenme

Covid-19' u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.

TDDB etiketleri, yeterli-dengeli beslenme

Bağırsık Sistemi ve Besinler

- Beslenme durumu ↔ Bağırsık sistemi
- Bağırsık sistemi için gerekli besin öğeleri:
 - Karbonhidrat
 - Protein
 - Yağ
 - Vitaminler
 - Mineraller

Yeterli ve Dengeli Tüketim

Acar Tsk N, Roşak T. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020; Özel Sayı: 18-45

Covid-19 ve Sağlıklı Beslenme

Yeterli ve Dengeli Beslenme



TSD ekliktleri, Covid-19 beslenme önerileri

Her öğün sebze-meyve

Kuru baklagil tüketimi

Haftada 2 kez balık

Kaliteli protein

Tüketimi Sınırlanması Gereken Yiyecek ve İçecekler

Şeker ve şekerli yiyecek ve içecekler



Aşırı tuz içeren besinler

Doymuş yağ yüksek, trans yağ içeren yiyecekler



Enerji içeriği yüksek alkolü içecekler

TSD ekliktleri, Covid-19 beslenme önerileri



Covid-19'dan Korunma ve Tedavide Besin Öğeleri

C Vitamini

Bağırsık sistemi

Yara iyileşmesi

Demir emilimi



Biancaelli BMLC, Bevil M, Marik PE. Expert Rev Anti Infect Ther. 2020;18:99-101.

C Vitamini

Kaynakları
 Turunçgiller
 Çilek
 Domates
 Patates
 Lahana
 Yeşil yapraklı sebzeler

Gereksinim
 95-110 mg
 (örn: ort. 2-3 adet mandalina)

Boydak A. Beslenme. Ankara, 2011

C Vitamini ve Covid-19

C Vitamini Düzeyi ve Hastalıklar



- Hastalıklar
- Bağışıklık sistemi
- C vitamini düzeyi

Düzenli C vitamini takviyesi kullanımı
X
Covid-19'dan koruma/tedavi

Yeterli ve dengeli beslenme ile C vitamininden zengin besinlerin tüketilmesi ile Covid-19'dan koruma/tedavi
✓

Hasseli B, Cichew E. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;18(2).

D Vitamini

Görevleri:
- Kemik
- Diş
- Deri
- Bağışıklık

Kaynakları:
- Güneş ışığı
- Yağlı balıklar
- Karaciğer
- Yumurta sarısı

Gereksinim:
- 600 IU (yetişkin)
Aşın alım:
- 4000 IU

Eksikliği:
- Kemik erimesi
- Deri hastalıkları



Aşırı alım:
- Sinir sistemi bozuklukları
- Karaciğer problemleri
- Kemik bozuklukları

Raynal A. *Endocrine*. Ankara, 2011

D Vitamini



D vitamini ve Grip

Kış aylarında grip vakalarının artmasının sebebi,

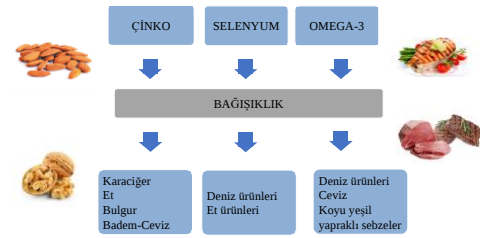
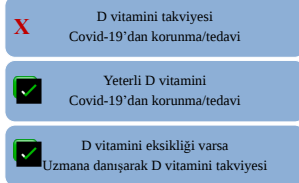
Güneş ışığından az faydalanabilme ve

Buna bağlı D vitamininde



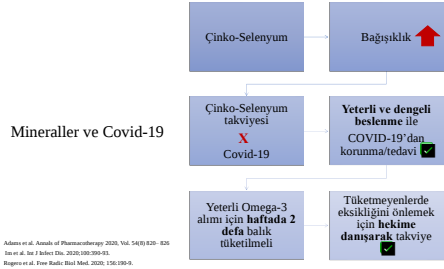
Adams H. *Annals of Pharmacotherapy* 2020; Vol. 54(8) 820- 826

D Vitamini ve Covid-19



Adams H. *Annals of Pharmacotherapy* 2020; Vol. 54(8) 820- 826

Im BL, Je YS, Bae J, Chang MH, Kwon HY, Lee JS, Im J. *J Infect Dis*. 2020;100:100-05.



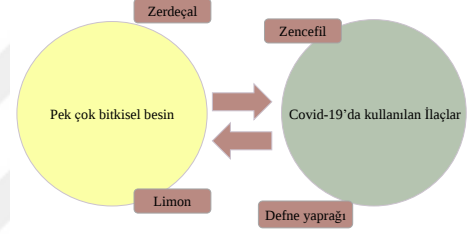
Covid-19'dan Korunma/Tedavide Bitkisel Besinler

- Sarımsak
- Soğan
- Zencefil
- Zerdeçal
- Propolis



Bitkisel Besinler ve Covid-19

- Bağışıklık ↑
- Covid-19'dan koruma/tedavi X
- Yan etkiler !
- İlaçların etkinliğini değiştirebilme !
- Diğer bitkisel besinlerle etkileşime girebilme !



Sonuç

- Şu anda, Covid-19'dan koruyucu olduğu ya da Covid-19 tedavisinde etkili olduğu kanıtlanmış herhangi bir vitamin-mineral desteği ya da bitkisel besin yoktur.



Sonuç

- Vücudumuz için gerekli vitamin ve mineral ihtiyacını yeterli-dengeli beslenmeyle karşılayabiliriz.
- Vitamin ve mineraller bağışıklığı güçlendirirler.
- Vücutta eksikliğin bulunması durumunda hekime danışarak vitamin-mineral destekleri kullanılabilir.
- Bilimsiz kullanımda vücut için zararlı hale geleceğinden hekime danışmadan besin destekleri, bitkisel besinler kullanılmamalıdır.



EK 6: Sağlık Çalışanları için Hazırlanan Test Formu.

A) Genel Özellikler

1) Anket no:

2) Cinsiyetiniz nedir?

1. Kadın 2. Erkek

3) Yaşınız kaçtır?

.....

4) Mesleğiniz nedir?

1. Doktor

2. Eczacı

3. Diyetisyen

4. Hemşire

5. Ebe

6. Diş hekimi

7. Fizyoterapist

8. Diğer (.....)

5) Daha önce COVID-19 geçirdiniz mi?

1. Evet 2. Hayır

6) COVID-19'dan korunmak için aşı yaptırdınız mı?

1. Evet 2. Hayır

B) Bilgi Soruları

7) Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.

1. Doğru 2. Yanlış

8) Kurkumin kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.

1. Doğru 2. Yanlış

9) Gingerol kullanımı COVID-19 hastalığında kullanılan ilaçlarla etkileşime geçerek etkinliklerini bozabilir.

1. Doğru 2. Yanlış

10) Düşük D vitamini düzeyi COVID-19 hastalığıyla ilişkilidir.

1. Doğru 2. Yanlış

11) COVID-19'dan korunma amaçlı bitkisel besinler herkese önerilebilir.

1. Doğru 2. Yanlış

12) COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.

1. Doğru 2. Yanlış

13) COVID-19'dan korunma amaçlı bireylere multivitamin takviyesi önerilebilir.

1. Doğru 2. Yanlış

C) COVID-19'da Bitkisel besinler/Besin Destek Ürünlerine İlişkin İnanışlar

14) Aşağıda verilen bitkisel besinler/besin destek ürünleri COVID-19'dan korunmada etkili midir?

	Evet	Hayır
C vitamini		
D vitamini		
Çinko		
Selenyum		
Omega-3		
Soğan		
Sarımsak		
Zencefil		
Zerdeçal		
Propolis		

15) Aşağıda verilen bitkisel besinler/besin destek ürünleri COVID-19 tedavisinde etkili midir?

	Evet	Hayır
C vitamini		
D vitamini		
Çinko		
Selenyum		
Omega-3		
Soğan		
Sarımsak		
Zencefil		
Zerdeçal		
Propolis		

16) COVID-19'dan korunmada ve/veya tedavisinde önerdiğiniz ve yukarıdaki tablolarda bulunmayan bitkisel besin ve/veya besin destek ürünleri var mı? Var ise listeleyiniz.

Korunma için:

Tedavi için:

17) Yapılan eğitimle ilgili geliştirilmesi için herhangi bir öneriniz var mı? Varsa lütfen belirtiniz.

.....

EK 7: Sağlık çalışanı olmayanlar için hazırlanan test formu.

A) Genel Özellikler

1) Anket no:

2) Cinsiyetiniz nedir?

1. Kadın 2. Erkek

3) Yaşınız kaçtır?

.....

4) Mesleğiniz nedir?

1. İşçi

2. Ev hanımı

3. Emekli

4. Memur

5. Öğrenci

6. Diğer

5) Eğitim durumunuz nedir? (En son mezun olduğunuz okul)

1. Okur-yazar

2. İlköğretim

3. Lise

4. Lisans

5. Lisansüstü

6) Daha önce COVID-19 geçirdiniz mi?

1. Evet 2. Hayır

7) COVID-19'dan korunmak için aşı yaptırdınız mı?

1. Evet 2. Hayır

B) Bilgi Soruları

8) Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir bireyin besin destek ürünleri kullanımına ihtiyacı yoktur.

1. Doğru 2. Yanlış

9) Yeterli-dengeli beslenme ile sağlıklı bir birey tüm vitamin-mineral ihtiyaçlarını karşılayabilir.

1. Doğru 2. Yanlış

10) Vitamin-mineraller bağışıklığı güçlendirirler.

1. Doğru 2. Yanlış

11) Süt ve ürünleri proteinden zengindir.

1. Doğru 2. Yanlış

12) Besin destek ürünleri fazla tüketildiğinde vücut için zararlı hale gelebilir.

1. Doğru 2. Yanlış

13) Aşağıdaki kişilerden hangisi/hangileri bitkisel besinler/besin destek ürünleri kullanırken dikkat etmelidir? (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

1. Şeker hastalığı olanlar
2. Yüksek tansiyonu olanlar
3. İlaç kullananlar

14) Yeterli ve dengeli beslenme Covid-19'dan korunmada etkilidir.

1. Doğru 2. Yanlış

15) COVID-19'u tek başına engelleyebilecek veya tedavi edebilecek herhangi bir besin yoktur.

1. Doğru 2. Yanlış

C) COVID-19'da Bitkisel besinler/besin destek ürünlerine İlişkin İnanışlar

16) Aşağıda verilen bitkisel besinler/besin destek ürünleri COVID-19'dan korunmada etkili midir?

	Evet	Hayır
C vitamini		
D vitamini		
Çinko		
Selenyum		
Omega-3		
Soğan		
Sarımsak		
Zencefil		
Zerdeçal		
Propolis		

17) Aşağıda verilen bitkisel besinler/besin destek ürünleri COVID-19 tedavisinde etkili midir?

	Evet	Hayır
C vitamini		
D vitamini		
Çinko		
Selenyum		
Omega-3		
Soğan		
Sarımsak		
Zencefil		
Zerdeçal		
Propolis		

18) COVID-19'dan korunmada ve/veya tedavisinde önerdiğiniz ve yukarıdaki tablolarda bulunmayan bitkisel besin ve/veya besin destek ürünleri var mı? Var ise listeleyiniz.

Korunma için:

Tedavi için:

19) Yapılan eğitimle ilgili geliştirilmesi için herhangi bir öneriniz var mı? Varsa lütfen belirtiniz.

.....

EK 8: Orijinallik Raporu.



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	Şeyma Kalkuz
Assignment title:	tez
Submission title:	COVID-19 PANDEMİSİNDE BİTKİSEL BESİNLERİN VE BESİN DE...
File name:	Doktora_Tez-_eyma_Kalkuz-03.07.2023_intihal.docx
File size:	830.23K
Page count:	127
Word count:	25,976
Character count:	178,870
Submission date:	03-Jul-2023 11:53AM (UTC+0300)
Submission ID:	2125947903



Copyright 2023 Turnitin. All rights reserved.

COVID-19 PANDEMİSİNDE BİTKİSEL BESİNLERİN VE BESİN DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM VE BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.researchgate.net

Internet Source

1%

2

Seyma Kalkuz, Zeynep Goktas. "Impact of Nutrition Education on Knowledge and Beliefs about Dietary supplements/Herbal foods: A pre - post intervention study", Research Square Platform LLC, 2022

Publication

1%

3

openaccess.hacettepe.edu.tr:8080

Internet Source

1%

4

saglikveuyku.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

9. ÖZGEÇMİŞ

I. Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: ŞEYMA KALKUZ

Uyruğu:

Doğum tarihi ve yeri:

E-Posta Adresi:

II. Öğrenim Bilgisi

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Beslenme ve Diyetetik	Devam ediyor
Yüksek Lisans	Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Beslenme ve Diyetetik	2018
Lisans	Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu/Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2015
Lisans	Okan Üniversitesi İnsan Ve Toplum Bilimleri Fakültesi/Psikoloji Bölümü	2015

III. Projeler

Edirne İl Merkezinde Yaşayan Yetişkinlerin Akdeniz Diyet Skoru ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, ARAŞTIRMA PROJESİ, Yürütücü: ÇETİNBAS AYÇA, Araştırmacı: KALKUZ ŞEYMA, 29/12/2017 - 03/08/2018 (ULUSAL)

IV. Eserler

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. Kalkuz Şeyma, Yükselir Alasirt Fatma, Dığın Figen, Mercan Yeliz (2022). Distance Education Process Experiences And Perceived Stress Levels Of Health School Students At The End Of The First Year Of The Covid-19 Pandemic. Journal of International Health Sciences and Management (16), 26-34., Doi: 10.48121/jihsam.1126653 (Yayın No: 7745476)

2. Arusoğlu Gülcan, Sökülmez Kaya Pınar, Ünal Gökçe, Kalkuz Şeyma (2022). Differences in Adolescents' Dietary Behaviors at School by Gender and Obesity Status: a Cross-Sectional Study. International Journal of School Health, 9(2), 123-131., Doi: 10.30476/INTJSH.2022.95618.1235 (Yayın No: 7755253)

3. Kalkuz Şeyma, Demircan Ayça (2021). Effects of the Mediterranean diet adherence on body composition, blood parameters and quality of life in adults. Postgraduate Medical Journal, 2020138667, Doi: 10.1136/postgradmedj-2020-138667 (Yayın No: 6643695)

B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler :

1. Fırat Selma, Kalkuz Şeyma (2022). Polikistik Over Sendromunda Kromun Etkisi (Effect Of Chromium in Polycystic Ovary Syndrome). International Cappadocia Health and Life Conference, 199-220., Doi: 10.35250/kun/9786054448340 (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:8200836)

2. Kalkuz Şeyma, Fırat Selma (2022). Florid Tüketimi Ve Nörotoksisite (Fluoride Consumption And Neurotoxicity). International Cappadocia Health and Life Conference, 51- 68., Doi: 10.35250/kun/9786054448340 (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:8200832)

3. Fırat Selma, Kalkuz Şeyma (2022). 14-18 yaş arası ergenlerde bel/boy oranı ile BKİ'nin ilişkisi var mı? 3rd International Congress of Medical Sciences, and Biotechnology, Bilecik, 2022, 205- 210. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:8200825)

4. Kalkuz Şeyma, Fırat Selma (2022). Karotenoidler ve bilişsel gelişim. 3rd International Congress of Medical Sciences, and Biotechnology, Bilecik, 2022, 215-220. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:8200820)

5. **Kalkuz Şeyma**, Göktaş Zeynep (2022). Daily fruit and vegetable consumption habits during COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. 22nd IUNS-ICN International Congress of Nutrition (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:8201024)

6. Arusoğlu Gülcan, Sökülmez Kaya Pınar, Ünal Gökçe, **Kalkuz Şeyma** (2021). Gender differences in adolescents' eating habits at school and its relationship with obesity. IV. Union of Thrace Universities International Health Sciences Congress (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:7516777)

7. Ata Hilal, **Kalkuz Şeyma**, Özdiñ Sevgi (2018). Üniversite Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları, Postür ve Fiziksel Aktivite Düzeyinin İncelenmesi. 7.Uluslararası Aile Hekimliği Kongresi (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:4659965)

D. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. **Kalkuz Şeyma**, Nergiz Ünal Reyhan (2020). N-3 çoklu doymamış yağ asitleri alımı ve depresyon üzerine etkileri: güncel literatür ne öneriyor? Cukurova Medical Journal, 45(4), 1794-1808., Doi: 10.17826/cumj.780923 (Kontrol No: 6899281)

