



Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi/ Kırşehir Ahi Evran University

Sağlık Bilimleri Dergisi/ Journal of Health Sciences

Cilt/Volume: 9 Sayı/Issue: 2 Yıl/Year: 2025

E-ISSN: 2791-7754



Araştırma Makalesi/Research Article

**BESİN DESTEK ÜRÜNLERİ VE BİTKİSEL BESİNLERİN COVID-19'DA ETKİNLİĞİNE İLİŞKİN
VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN SAĞLIK ÇALIŞANI VE SAĞLIK ÇALIŞANI OLMAYAN
BİREYLERDE BİLGİ VE İNANIŞLAR ÜZERİNE ETKİSİ**

***THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON THE EFFECTIVENESS OF DIETARY
SUPPLEMENTS AND HERBAL FOODS IN COVID-19 ON THE KNOWLEDGE AND BELIEFS OF
HEALTH PROFESSIONALS AND NON-HEALTH PROFESSIONALS***

Şeyma KALKUZ ¹ Zeynep GÖKTAŞ ²

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Besleme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye.

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Besleme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

Geliş tarihi/ Date of receipt: 20 Mart 2024	ÖZET	ABSTRACT
Kabul tarihi/ Date of acceptance: 13 Şub 2025	Bu çalışmanın amacı sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin kullanımına ilişkin bilgi ve inanışlarını belirlemek ve beslenme eğitiminin etkinliğini değerlendirmektir. Çalışmayı toplam 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey (sağlık alanı dışından mesleği olanlar) tamamlamıştır. Eğitim müdahalesi, çevrimiçi görüntülü iletişim uygulaması aracılığıyla her grup için iki oturumda gerçekleştirilmiştir. Sağlık çalışanlarının (5.5 ± 2.29 'dan 7.9 ± 2.08 'e) ve sağlık çalışanı olmayanların (8.3 ± 1.46 'dan 9.4 ± 0.88 'e) toplam bilgi puanları girişimden sonra anlamlı düzeyde artmıştır ($p < 0.001$). Çoğu sağlık çalışanı ve sağlık çalışanı olmayan birey, besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin COVID-19'un önlenmesinde ve tedavisinde etkili olduğuna inanırken, eğitim sonrasında bu inanışlar önemli ölçüde azalmıştır ($p < 0.05$). Besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin gereksiz kullanımının önlenmesi için toplumun bilinçlendirilmesi toplum sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.	The aim of this study is to determine the knowledge and beliefs of health professionals and non-health professionals about the use of dietary supplements and herbal foods in the prevention and treatment of COVID-19 and to evaluate the effectiveness of a nutrition education intervention. A total of 106 health professionals and 110 non-health professionals (without health-related occupations) completed the study. The education intervention was conducted in two sessions for each group through an online video communication application. Total knowledge scores of health professionals (from 5.5 ± 2.29 to 7.9 ± 2.08) and non-health professionals (from 8.3 ± 1.46 to 9.4 ± 0.88) significantly improved after the intervention ($p < 0.001$). While most health professionals and non-health professionals believed that dietary supplements and herbal foods were effective in the prevention and treatment of COVID-19, this belief decreased significantly after the intervention ($p < 0.05$). Raising public awareness to prevent unnecessary use of dietary supplements and herbal foods is of great importance for public health.
Anahtar kelimeler: COVID-19, Beslenme, Eğitim, Besin destek ürünleri		
Keywords: COVID-19, Nutrition, Education, Dietary supplements		
Sorumlu yazar/ Corresponding author: zeynep.goktas@hacettepe.edu.tr		

Atıf için/To cite: Kalkuz, Ş., & Göktas, Z. (2025). Besin destek ürünleri ve bitkisel besinlerin COVID-19'da etkinliğine ilişkin verilen beslenme eğitiminin sağlık çalışanı ve sağlık çalışanı olmayan bireylerde bilgi ve inanışlar üzerine etkisi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 186-210.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License.

GİRİŞ

Kısa sürede pek çok insanı etkileyen koronavirüs; ateş, öksürük, miyalji, yorgunluk veya nefes darlığı gibi semptomlara yol açmaktadır (Hu ve ark., 2021). Beslenme durumunun, COVID-19 hastalarının klinik sonuçlarını etkileyen önemli bir faktör olduğu görülmektedir (Mentella ve ark., 2021). Kötü beslenme durumu, yüksek düzeyde inflamasyon nedeniyle bağışıklık sistemini bozmakta ve bulaşıcı hastalıklara yatkınlığa yol açmaktadır (Iddir ve ark., 2020). Bu nedenle, makro ve mikro besin öğelerinden zengin, sağlıklı, dengeli bir diyetle inflamatuvar içeriğin azaltılarak beslenme tarzının değiştirilmesinin, COVID-19 tedavisinde en iyi stratejilerden biri olduğu iddia edilmektedir (Moscatelli ve ark., 2021).

Besin destekleri (BD), vitaminler, mineraller, amino asitler, esansiyel yağ asitleri, posa, çeşitli bitkiler ile beslenme durumunu ve bağışıklık sistemini artırabilecek özellikleri içermektedir (Puścion-Jakubik ve ark., 2021). Ancak BD'nin COVID-19 sonuçları üzerindeki etkisine ilişkin çalışmalar belirsizdir. İki meta-analiz, D vitamini düzeyi veya takviyesinin daha iyi COVID-19 klinik sonuçlarıyla ilişkili olduğunu gösterirken (Chiodini ve ark., 2021; Varikasuvu ve ark., 2022), başka bir meta-analiz, D vitamini takviyesinin COVID-19 klinik sonuçları üzerinde hiçbir etkisi olmadığını bildirmektedir (Chen ve ark., 2021). Ayrıca COVID-19 geçiren bireylerin kan mikro besin öğeleri düzeylerine bakıldığında, gözlemsel çalışmalar D vitamini düzeyi ile COVID-19 arasında bir ilişki olabileceğini ortaya koymaktadır (De Smet ve ark., 2021; Jain ve ark., 2020; Padhi ve ark., 2020). Retrospektif gözlemsel bir çalışmaya göre, düşük D vitamini düzeyinin COVID-19'da invaziv mekanik ventilasyon ya da ölümle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Takase ve ark., 2022). COVID-19 hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada, hastaların %79'unda en az 1 mikro besin ögesi eksikliği olduğunu ve en çok eksikliği görülen besin öğelerinden birinin D vitamini olduğunu tespit edilmiştir (Voelkle ve ark., 2022). COVID-19 sonuçları ile C vitamini düzeyleri arasındaki olası ilişkiye rağmen (Tomas-Irriguible & Bielsa-Berrocal, 2021; Xing ve ark., 2021), henüz yeterli klinik çalışma

yapılmamıştır (Thomas ve ark., 2021). Soğan, sarımsak, zerdeçal, zencefil ve propolis gibi bitkisel besinlerin (BB) de COVID-19'da etkili olduğu düşünülmektedir. Anti-inflamatuar, antioksidan ve anti-fibrotik etkileri bulunmaktadır (Bachevski ve ark., 2020; Donma & Donma, 2020). Her ne kadar birkaç çalışma zerdeçal ve kurkuminin COVID-19'da etkili olabileceğini gösterse de herhangi bir sonuca varmak için daha fazla kanıtı ihtiyaç duyulmaktadır (Rajagopal ve ark., 2020; Valizadeh ve ark., 2020).

COVID-19 salgını sırasında henüz kesin bir tedavi yönteminin bulunmaması nedeniyle, COVID-19'un önlenmesi ve tedavisi için BD/BB'ye olan ilgi oldukça artmıştır. Etkinlikleri bilinmemekle birlikte, sosyal medya ve geleneksel medya platformları aracılığıyla COVID-19'un önlenmesi ve tedavisi için çeşitli BD ve BB türleri önerilmektedir. (Adams ve ark., 2020). Ayrıca çalışmalar genel popülasyonun BD/BB kullanımı ve olası zararlı sonuçları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermektedir (Bhamra ve ark., 2017; Hilleman ve ark., 2020). COVID-19 salgını süresince BD/BB kullanımı yüksek olsa da (Dehghan ve ark., 2022; Mohsen ve ark., 2021; Puścion-Jakubik ve ark., 2021), takviyeler yalnızca diyetin beslenme gereksinimlerini karşılamada yetersiz olduğu veya hastaların yetersiz beslendiği durumlarda düşünülmelidir. Takviyeler; bir öğün yerine geçmek yerine beslenmeyi destekleyici olarak tavsiye edilmektedir (Cawood ve ark., 2020).

Sağlık çalışanlarının bu ürünleri genel nüfusa önerdiği göz önüne alındığında, BD/BB hakkındaki bilgi ve inanışları bu ürünlerin gereksiz kullanımının önlenmesi açısından önemli hale gelmektedir. Besin destekleri/bitkisel besinler, COVID-19 salgını sırasında yaygın olarak tavsiye edilse de çalışmalar, sağlık çalışanlarının bunların kullanımı konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir (Altamimi ve ark., 2021; Bukic ve ark., 2018; Waddington ve ark., 2015). Bu çalışma sağlık çalışanı olan ve olmayan bireylerin BD/BB'nin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde kullanımına yönelik bilgi ve inançlarını belirlemeyi ve beslenme

eğitiminin bireylerin bu konu hakkındaki bilgi ve inançları üzerindeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma ön test - son test deseni kullanılarak gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 18-65 yaş arası, sosyal medyaya erişimi olan ve Türkçe bilen bireyler oluşturmaktadır. Sağlık çalışanlarının besin destek ürünleri ve bitkisel besinlere ilişkin terimlere aşinalığı farklı olacağından beslenme eğitimi, sağlık çalışanları ve sağlık çalışanı olmayan bireyler olarak iki ayrı gruba verilmiştir. Çalışma popülasyonunu belirlemek için olasılıksız örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örneklem büyüklüğü, %95 güven aralığı ve %5 hata payı kullanılarak güç analizi ile sağlık çalışanları için 100, sağlık çalışanı olmayanlar için 100 katılımcı olarak hesaplanmıştır. Çalışmayı tamamlamayan, eğitime katılmayan veya eğitim sonrası anketi tamamlamayanlar hariç olmak üzere toplam 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey (sağlıkla ilgili bir mesleği olmayanlar) çalışmayı tamamlamıştır. Katılımcıların 183'ü kadın, 33'ü erkektir.

Dahil olma kriterleri şunlardır: (1) 18 ile 65 yaş arasında olmak; (2) sosyal medya kullanmak; (3) Türkçe bilmek ve (4) sağlık çalışanları için sağlıkla ilgili bir mesleğe sahip olmak; (5) çalışmaya katılmaya gönüllü olmak (çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden bilgilendirilmiş onam alınmıştır). Dahil edilmeme kriterleri ise şunlardır: (1) COVID-19 pandemisi öncesinde düzenli takviye kullanımı; (2) diyet takviyesi gerektiren kronik bir hastalığının olması; (3) daha önce COVID-19'da beslenme ile ilgili eğitim almış olmak ve (4) sağlık çalışanı olmayanlar için sağlıkla ilgili bir mesleğe sahip olmak; (5) çalışmaya katılmaya gönüllü olmamak.

Veri Toplama Araçları

Anket formları araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. İlk olarak, araştırmacılar, COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde etkili olduğu iddia edilen BD ve BB üzerine yaygın bir literatür taramasına dayanan soru listesi hazırlamıştır (AlNajrany ve ark., 2021; Ang ve ark., 2020; Badary ve ark., 2021; Gupta ve ark., 2022; Islam ve ark., 2020; Jin ve ark., 2021; Joshi ve ark., 2022; Karbownik ve ark., 2019; Li ve ark., 2021; Schaffer ve ark., 2016; Yeong & Choong, 2017). İkinci olarak, soruların anlaşılabilirliğini teyit etmek için hazırlanan anket formları farklı mesleklerle sahip sağlık çalışanlarından oluşan bir gruba uygulanmıştır. Geri dönüşlere göre düzenlemeler yapılmıştır. Sonraki aşamada, anlama ve dilbilgisi yönünden her grup için beş birey üzerinde bir pilot çalışma uygulanmıştır. Geri bildirimlere göre, anlaşılması zor veya yönlendirici sorular yenilenmiş veya kaldırılmıştır. Sağlık çalışanlarının formunda Cronbach'ın alfa değeri iç tutarlılık için 0.893 olarak hesaplanmış ve sağlık çalışanı olmayanların formunda iç tutarlılık için 0.908 olarak hesaplanmıştır.

Yapılandırılmış, bireysel olarak uygulanan anketler "SurveyMonkey" platformu üzerinden hazırlanmıştır. Anketlerin başında bilgilendirilmiş onam bölümü yer almaktadır. Burada çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve onaylayan bireyler anket aşamasına devam etmişlerdir. Anketler üç bölümden oluşmaktadır: (1) sosyo-demografik kısım; (2) beslenme ve COVID-19 hakkındaki bilgi düzeyi ve (3) COVID-19'un önlenmesi/tedavisinde BD/BB ile ilgili inanışlar. İlk ve üçüncü bölümler hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayanlar için ortak hazırlanmıştır. İkinci bölüm, sağlıklı-dengeli beslenme, beslenme ve COVID-19 ile ilgili bilgiyi ve besin-ilaç etkileşimlerini inceleyen sağlık çalışanları için 7, sağlık çalışanı olmayanlar için 10 sorudan oluşmaktadır. Bu bölümdeki tüm sorular, her bir soru için "doğru veya yanlış" seçeneklerinden oluşmaktadır. Sorular sağlık çalışanları için daha detaylı ve sağlık terimleri içerirken, sağlık çalışanı olmayanlar için daha temel düzeyde hazırlanmıştır. Bu bölümdeki

bilgi soruları için her doğru cevap 1 puan olarak değerlendirilmiştir. En yüksek puan, sağlık çalışanlarının anketi için 7 ve sağlık çalışanı olmayanların anketi için 10'dur. Hesaplamaların ardından hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayanların puanları 10 üzerinden değerlendirilmiştir. Üçüncü bölüm, bireylerin BD/BB'nin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde etkililiği hakkındaki inanışlarını sorgulamıştır. Bu kısımda yapılan değerlendirmeler, bireylerin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde BD/BB'ye yönelik pozitif inanışları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Beslenme Eğitimi

Tüm katılımcılar iki bölümden oluşan bir beslenme eğitimi programına katılmıştır. Oturumlar için uygun günler ve saatler, katılımcıların uygunluğuna göre e-posta yoluyla ulaşılarak belirlenmiştir. Program, bireylerin daha iyi anlaması ve karışıklıklardan kaçınmak amacıyla bir hafta arayla iki oturum halinde gerçekleştirilmiştir. Eğitimden önce bir ön test, katılımcılar çevrimiçi olarak "Zoom" sohbet odasında iken uygulanmıştır. Katılımcılara ön testi tamamlamaları için belirli bir süre verilmiştir. Araştırmacı, anketlerin aynı anda doldurulup doldurulmadığını kontrol etmiş ve katılımcılar tarafından tüm ön testler tamamlandıktan sonra sunum başlatılmıştır.

Her oturum yaklaşık 20 dakika süren bir PowerPoint sunumunu içermektedir. Sunumlar, sağlıklı beslenme ve COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde BD/BB kullanımı üzerine kapsamlı bir literatür taramasına dayanarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır (Acar Tek & Pekcan, 2008; Baladia et al., 2020; Djaoudene et al., 2023; Pereira et al., 2022; Republic of Turkey Ministry of Health, 2022). Hazırlanan sunumlar anlaşılabilirliği teyit etmek için farklı mesleklere sahip sağlık çalışanlarından oluşan bir gruba uygulanmıştır. Geri dönüşlere göre düzenlemeler yapılmıştır. Sonraki aşamada ise anlama ve dilbilgisi yönünden her grup için beş birey üzerinde bir pilot çalışma uygulanmıştır. Buradan gelen geri dönüşlere göre sunumlar yeniden düzenlenmiştir. Sunumlar sağlık çalışanları için daha detaylı ve sağlık terimleri

içerirken, sağlık çalışanı olmayanlar için daha temel bir şekilde hazırlanmıştır. Sunumlar klinik diyetisyen tarafından gerçekleştirilmiştir. Her iki grup için de son-test anketleri, eğitim programının ikinci oturumunun sonunda katılımcılarla paylaşılmıştır.

Sağlık çalışanları için ilk oturum, yeterli ve dengeli beslenmenin bileşenleri ve COVID-19 ile ilişkisi ile başlamıştır. Besin gruplarının tanıtımı ile devam etmiş ve COVID-19 ile C vitamini, D vitamini, çinko, selenyum ve omega-3 yağ asitleri gibi besin takviyeleri arasındaki ilişkiyi tartışarak sona ermiştir. İkinci oturum, COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde bitkisel besinler (sarımsak, soğan, zencefil, zerdeçal ve propolis), BD/BB ile ilgili endişeler, besin-ilaç etkileşimleri ve COVID-19 ilaçları ile besin etkileşimlerini içermektedir. Sunum, COVID-19 için beslenme önerileri ile tamamlanmıştır.

Sağlık çalışanı olmayanlar için de iki oturum planlanmıştır. İlk oturum, besin öğeleri, besin grupları, yeterli-dengeli beslenme, BD/BB ve besin-ilaç etkileşimlerini içermektedir. Besin öğeleri tanıtıldıktan sonra, besin grupları açıklanmıştır. Sağlıklı beslenmenin önemi ve bileşenleri ile besin takviyeleri/bitkisel besinlerin sağlık çalışanlarına danışılmadan kullanılmaması gerektiği vurgulanmıştır. Sunumun ikinci bölümü, COVID-19 için beslenme önerileri ile başlamıştır. Vitamin ve minerallerin tanıtımı ve BD/BB'nin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisindeki etkinliği ile devam etmiştir. Son olarak, sunum özetlenmiş ve yeterli-dengeli beslenme vurgulanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri Ağustos ile Aralık 2021 tarihleri arasında Türkiye'de "SurveyMonkey" programı ve "Zoom" video iletişim uygulaması aracılığıyla çevrimiçi anket kullanılarak toplanmıştır. Uygun olan katılımcılar, araştırmacılar tarafından sosyal medya (Instagram, Twitter, Facebook ve WhatsApp) aracılığıyla çalışmaya davet edilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, IBM SPSS 25.0 yazılımı (Armonk, NY: IBM Corp) kullanılarak analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler, ortalama ve standart sapma olarak gösterilmiş, kategorik değişkenler ise frekanslar ve yüzdeler olarak gösterilmiştir. Nicel verilerin normal dağılımı, Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Grupların müdahale öncesi ve sonrasındaki karşılaştırılması, kategorik değişkenler için McNemar testi ve sayısal değişkenler için Bağımlı Örneklem t-testi ile gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, eğitim müdahalesi COVID-19 karantinası nedeniyle çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. İkinci olarak, katılımcıların çoğu genç ve kadındır. Son olarak, çalışmaya sağlık çalışanı olarak esas katılım sağlayan meslekler; hemşire, diyetisyen ve ebelerdir. Doktor, eczacı ve fizyoterapistlere çok az sayıda ulaşılabilmektedir. Bu meslekler dışında diğer sağlık meslek mensuplarına ulaşamamıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma, Gözlemsel Çalışmaların Raporlanmasını Güçlendirme (STROBE) beyanına uygun olarak bildirilmiştir. Bu çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre gerçekleştirilmiş olup, insan denekleri içeren tüm prosedürler Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Kayıt numarası: GO 21/129, Tarih: 19/01/2021). Tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya toplamda 226 kişi katılmıştır. Ön test-son testleri tamamlamayan, müdahaleye katılmayan ve/veya 18 yaşından küçük veya 65 yaşından büyük olanlar çalışma dışı bırakıldıktan sonra, 106 sağlık çalışanı ve 110 sağlık çalışanı olmayan birey çalışmayı tamamlamıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 29.5 ± 12.49 yıl olup; %84.7'si kadındır. Katılımcıların %25.5'i daha önce COVID-19 geçirmiş, %89.8'i COVID-19'a karşı aşılanmıştır.

Sağlık çalışanlarının çoğunluğunu diyetisyenler (%34.9) ve ebeler (%32.1) oluşturmaktadır.

Sağlık çalışanı olmayanların çoğunluğu (%63.6) en az lise diplomasına sahiptir (Tablo 1).

Tablo 1

Katılımcıların Demografik Özellikleri (n=216)

Özellikler	Sağlık çalışanları (n= 106)	Sağlık çalışanı olmayanlar (n= 110)	Toplam (n=216)
Yaş (yıl) (Ortalama ± SS)	25.3 ± 4.37	33.5 ± 15.99	29.5 ± 12.49
Cinsiyet			
Kadın	93 (87.7)	90 (81.8)	183 (84.7)
Erkek	13 (12.3)	20 (18.2)	33 (15.3)
COVID-19 geçirme durumu			
Evet	23 (21.7)	32 (29.1)	55 (25.5)
Hayır	83 (78.3)	78 (70.9)	161 (74.5)
Aşı yaptıırma durumu			
Evet	98 (92.5)	96 (87.3)	194 (89.8)
Hayır	8 (7.5)	14 (12.7)	22 (10.2)
Sağlık çalışanlarının meslek dağılımları			
Hemşire	28 (26.4)	--	28 (13)
Diyetisyen	37 (34.9)	--	37 (17.1)
Ebe	34 (32.1)	--	34 (15.7)
Diğer sağlık çalışanı (doktor, eczacı, fizyoterapist)	7 (6.6)	--	7 (3.2)
Sağlık çalışanı olmayanların meslek dağılımları			
Ev hanımı	-	36 (32.7)	36 (32.7)
İşçi	-	26 (23.7)	26 (23.7)
Öğrenci	-	45 (40.9)	45 (40.9)
Diğer (memur/emekli)	-	3 (2.7)	3 (2.7)
Eğitim durumu			
Okuryazar	-	7 (6.4)	7 (3.2)
İlköğretim	-	33 (30.0)	33 (15.3)
Lise	-	48 (43.6)	48 (22.2)
Lisans	106 (100.0)	22 (20.0)	128 (59.3)

SS: Standart sapma

Sağlık çalışanlarının COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde BD/BB hakkındaki bilgisi müdahale öncesi (Ö) ve sonrası (S) durumu Tablo 2'de gösterilmektedir. Müdahale sonrasında 7 sorudan 5'ine doğru cevap verenlerin oranı önemli ölçüde artmıştır ($p<0.001$). Yeterli ve dengeli beslenmenin tüm vitamin ve mineral ihtiyaçlarını karşıladığını bilenlerin oranı, müdahaleden sonra %76.4'ten %91.5'e yükselmiştir ($p<0.001$). Müdahale sonrasında, zencefil-COVID-19 ilaç etkileşimleri hakkındaki bilgi oranında (Ö: %40.6, S: %71.7; $p<0.001$) ve vitamin D seviyeleri ile COVID-19 arasındaki ilişki hakkındaki bilgi oranında (Ö: %52.8, S: %81.1; $p<0.001$) önemli bir iyileşme gözlenmiştir. Sağlık çalışanlarının toplam bilgi puanları, müdahaleden önce 5.5 ± 2.29 iken, müdahaleden sonra 7.9 ± 2.08 'e yükselmiştir ($p<0.001$).

Tablo 2

Sağlık Çalışanlarının Beslenme Eğitim Öncesi ve Sonrası Doğru Cevap Dağılımı (n=106)

Sorular	Eğitim öncesi (n=106)		Eğitim sonrası (n=106)		Test ^a p
	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
Toplam Puan (Ortalama + SS)	5.5 ± 2.29		7.9 ± 2.08		<0.001

SS: Standart sapma

^a Kategorik değişkenler için McNemar's testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde beslenme, BD/BB ile ilgili sorulara doğru cevap verme yüzdeleri Tablo 3'te verilmiştir. Müdahaleden sonra 10 sorudan 7'sine doğru cevap verme oranı önemli ölçüde artmıştır. Sağlıklı bir bireyin yeterli ve dengeli bir diyetle BD kullanmaya ihtiyaç duymadığını bilen katılımcıların oranı, müdahaleden sonra %58.2'den %82.7'ye yükselmiştir ($p<0.001$). Şeker hastalığı, hipertansiyonu olan ve ilaç kullanan bireylerin BD/BB kullanırken dikkatli olmaları gerektiğini bilen katılımcıların oranı, müdahaleden sonra önemli ölçüde artmıştır (Ö: 90%, S: 98.2%, $p=0.012$; Ö: 87.3%, S: 98.2%, $p<0.001$; ve Ö: 90.9%, S: 99.1%, $p=0.012$, sırasıyla). Sağlık çalışanı olmayanların toplam bilgi puanları müdahaleden sonra 8.3 ± 1.46 'dan 9.4 ± 0.88 'e yükselmiştir ($p<0.001$).

Tablo 3

Sağlık Çalışanı Olmayanların Beslenme Eğitim Öncesi ve Sonrası Doğru Cevap Dağılımı

Sorular	Eğitim öncesi (n=110)		Eğitim sonrası (n=110)		Test ^a p
	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
Toplam puan (Ortalama + SS)	8.3 ± 1.46		9.4 ± 0.88		<0.001

SS: Standart sapma

^a Kategorik değişkenler için McNemar's testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Katılımcıların BD/BB'nin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisi için etkili olduğu ile ilgili inanışları, müdahaleden sonra önemli ölçüde azalmıştır (Tablo 4). COVID-19'un önlenmesi için, müdahaleden sonra sağlık çalışanları arasında vitamin C'nin (Ö: %93.4, S: %37.7; $p<0.001$) ve vitamin D'nin (Ö: %89.6, S: %50.0; $p<0.001$) etkili olduğuna inanmada daha keskin bir düşüş görülmüştür. Ayrıca, soğan (Ö: %78.3, S: %33.0; $p<0.001$) ve sarımsak (Ö: %83, S: %36.8; $p<0.001$) gibi bitkisel besinlerin etkinliğine inanan bireylerin oranında da önemli ölçüde azalma saptanmıştır. Sağlık çalışanı olmayanlar arasında, COVID-19'un önlenmesinde C vitamininin (Ö: %77.3, S: %41.8; $p<0.001$) ve D vitamininin (Ö: %72.7, S: %40.0; $p<0.001$) etkinliğine inanan katılımcıların yüzdesi önemli ölçüde azalmıştır. Benzer sonuçlar, selenyum (Ö: %56.4, S: %34.5; $p<0.001$), zerdeçal (Ö: %74.5, S: %32.7; $p<0.001$) ile propolis (Ö: %78.2, S: %29.1; $p<0.001$) gibi bitkisel besinler için de elde edilmiştir.

C vitamininin COVID-19 tedavisinde etkili olduğuna inananların yüzdesi hem sağlık çalışanları (Ö: %75.5, S: %17.9; $p<0.001$) hem de sağlık çalışanı olmayanlar (Ö: %76.4, S: %30.9; $p<0.001$) arasında azalmıştır. Benzer şekilde, D vitamininin etkili olduğuna ilişkin inançlar hem sağlık çalışanları (Ö: %75.5, S: %25.5; $p<0.001$) hem de sağlık çalışanı olmayanlar (Ö: %73.6, S: %30.9; $p<0.001$) arasında önemli ölçüde azalmıştır. Sağlık çalışanları arasında, çinkonun etkili olduğuna ilişkin inanışlarda (Ö: %52.8, S: %17.0; $p<0.001$) müdahaleden sonra anlamlı olarak azalma saptanmıştır. Benzer şekilde, soğan (Ö: %51.9, S: %13.2; $p<0.001$) ve propolis (Ö: %50.9, S: %16.0; $p<0.001$) gibi bitkisel besinlere ilişkin inançlar da önemli ölçüde azalmıştır. Sağlık çalışanı olmayanlar için de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çinkonun etkili olduğuna ilişkin inanan bireyler ile (Ö: %67.3, S: %20.9; $p<0.001$), sarımsak (Ö: %71.8, S: %25.5; $p<0.001$) ve zencefilin (Ö: %73.6, S: %26.4; $p<0.001$) etkili olduğuna inanan bireylerin oranında müdahaleden sonra önemli ölçüde düşüş görülmüştür.

Tablo 4

Katılımcıların COVID-19'un Önlenmesi ve Tedavisinde BD/BB'ye Yönelik Beslenme Eğitim Öncesi ve Sonrası Pozitif İnanışlarının Dağılımı (n=216)

Korumada etkili olduğuna inanılanlar	Sağlık Çalışanları (n,%) (n=106)			Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n,%) (n=110)		
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	Test ^a p	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	Test ^a p
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
Tedavide etkili olduğuna inanılanlar	Sağlık Çalışanları (n,%) (n=106)			Sağlık Çalışanı Olmayanlar (n,%) (n=110)		
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	Test ^a p	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	Test ^a p
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

^a McNemar's testi kullanılmıştır.

TARTIŞMA

Çalışmalar, COVID-19 pandemisi sırasında BD/BB'nin yüksek oranda önerildiğini, ancak bunların kullanımıyla ilgili sağlık çalışanlarının yeterli bilgilerinin bulunmayabileceğini ortaya koymuştur (Altamimi ve ark., 2021; Bukic ve ark., 2018; Waddington ve ark., 2015). Bu nedenle, BD/BB'nin doğru kullanıma ve bu ürünlerle ilgili bilgi düzeyinin artırılmasına ilişkin sağlık çalışanlarına eğitim verilmesi son derece önemlidir (Rittenhouse ve ark., 2020). Bu çalışmanın amacı, BD/BB kullanımını önleme ve tedavi etme konusundaki bilgi ve inanışları değerlendirmek ve uygun BD/BB kullanımını teşvik etmeyi amaçlayan bir beslenme eğitimi müdahalesinin etkinliğini ölçmektir.

Bu çalışmada beslenme müdahalesi sonrasında, yeterli ve dengeli beslenmenin tüm vitamin ve mineral ihtiyaçlarını sağladığını bilen sağlık çalışanlarının yüzdesinin, %76.4'ten %91.5'e anlamlı bir şekilde arttığını bulmuştur ($p<0.001$). Benzer şekilde, bir çalışmada yeterli ve dengeli beslenmenin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde etkili olduğuna inanan diyetisyenlerin oranının %88.9 olduğu gösterilmiştir (Kamarli Altun ve ark., 2021). Bazı çalışmalar, sağlık çalışanlarının BD/BB hakkında düşük ile orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu ve ek eğitime ihtiyaç duyulabileceğini bildirmiştir (Altamimi ve ark., 2021; Fijan ve ark., 2019; Lederman ve ark., 2009a; Rittenhouse ve ark., 2020). Literatür bulgularına paralel şekilde, bu çalışma, sağlık çalışanlarının toplam bilgi puanlarının başlangıçta orta düzeyde olduğunu (5.5 ± 2.29) ancak beslenme müdahalesi sonrasında önemli ölçüde arttığını göstermiştir (7.9 ± 2.08) ($p<0.001$). Ayrıca, kurkumin-COVID-19 ilaç etkileşimi, gingerol-COVID-19 ilaç etkileşimi ve COVID-19'de multivitamin takviyesi ile ilgili doğru cevapların yüzdesi başlangıçta orta düzeyde yer alırken, eğitim müdahalesinden sonra anlamlı bir şekilde artmıştır ($p<0.001$).

Bu çalışma, başlangıçta sağlık çalışanı olmayanların %90.9'unun BD/BB'yi ilaçlarla birlikte kullanırken dikkatli olmanın öneminin farkında olduğunu ortaya koymuştur. Eğitim müdahalesinin ardından bu yüzde %99.1'e yükselmiştir ($p=0.012$). Benzer şekilde, bir çalışma,

katılımcıların çoğunun belirli ilaçlarla birlikte bitkisel ürünleri kullanmanın potansiyel tehlikelerinin farkında olduğunu bulmuştur (El Khoury ve ark., 2016). Bu çalışmada, sağlık çalışanı olmayanların toplam bilgi puanları başlangıçta 8.3 ± 1.46 iken, eğitim müdahalesinden sonra anlamlı bir şekilde 9.4 ± 0.88 'e yükselmiştir ($p < 0.001$). Bununla birlikte, bir çalışma genel nüfus arasında BD hakkında düşük bilgi düzeyini rapor etmiştir (Karbownik ve ark., 2021). Aksine, farklı bir çalışma, katılımcıların BB hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu bulmuştur (Yeong & Choong, 2017). Çalışmamızdaki yüksek bilgi puanlarının, sağlık çalışanı olmayanların yüksek eğitim seviyesine atfedilebilir.

Diyetisyenlerin dahil edildiği bir çalışmada, neredeyse tamamının (%94.5) BD kullanımını önerdiği ve neredeyse yarısının (%46.1) COVID-19'u önlemenin bir yolu olarak BB tüketmeyi önerdiği bulunmuştur (Kamarli Altun ve ark., 2021). Sağlık çalışanı olmayanlar arasında, birkaç çalışma, insanların reçeteli ilaçlara kıyasla BB'ye daha olumlu bir bakış açısına sahip olduğunu göstermiştir (Barry, 2018; El Khoury ve ark., 2016). Örneğin, bir çalışma, katılımcıların üçte birinden fazlasının sarımsağın COVID-19'u önleyebileceğine inandığını bulmuştur (Alyami ve ark., 2020). Ancak, başka bir çalışma, çoğu katılımcının BD ve BB'nin güvenliği konusunda endişeli olduğunu, reçeteli ilaçlarla etkileşime girebileceğinden korktuklarını ortaya koymuştur (Puścion-Jakubik ve ark., 2021). Önceki çalışmalar gibi, kendi çalışmamızda hem sağlık çalışanlarının hem de sağlık çalışanı olmayanların COVID-19'u önlemede BD/BB'nin etkililiği konusundaki inanışlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak, müdahaleden sonra bu inanışların katılımcılar arasında önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir ($p < 0.001$).

COVID-19 tedavisinde BD/BB'nin etkinliği konusundaki inanışlar incelendiğinde, bir çalışma sağlık çalışanlarının genellikle BD ve BB kullanımına olumlu bir tutum sergilediğini bulmuştur (Lederman ve ark., 2009b). Bununla birlikte, başka bir çalışma, diyetisyenlerin ilaçlarla potansiyel etkileşimler nedeniyle BD kullanımına karşı tereddütte olduğunu ortaya

koymuştur (Marx ve ark., 2016). Bir çalışmada sağlık çalışanı olmayanlar arasında, katılımcıların yarısından fazlasının (%62.7) narenciye meyvelerinde bulunan C vitamini ile COVID-19'u tedavi edebileceğini düşündüğü bulunmuştur (Alyami ve ark., 2020). Benzer şekilde, kendi çalışmamız hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayanların COVID-19 tedavisinde BD/BB'nin etkisi konusunda güçlü pozitif inanışlara sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, müdahaleden sonra katılımcılar arasındaki bu inanışların önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir ($p<0.001$).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Pandemi sürecinde, hastalık üzerine BD/BB'nin etkililiği hakkındaki inanışlar öncesi döneme kıyasla farklılaşmış ve kullanımlarında bir artış gözlemlenmiştir. Ancak gereksiz yan etkilerin artmasından dolayı bilinçsizce BD/BB kullanımından kaçınılmalıdır. Bu çalışmada, bireyler COVID-19'un önlenmesi ve tedavisi için BD/BB kullanımı konusunda olumlu inanışlara sahip bulunmuştur. Aynı zamanda sağlık çalışanlarının besin-ilaç etkileşimleri konusunda orta düzeyde bilgi sahibi olduğu da ortaya konulmuştur. Bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma beslenme eğitimi müdahalesini içeren bir çevrimiçi sunumla gerçekleştirmiştir. Sonuçlar, bu müdahalenin eğitim sonrası katılımcıların bilgi düzeyini önemli ölçüde artırdığını ve BD/BB'nin COVID-19'un önlenmesi ve tedavisindeki etkinliği konusunda olumlu inanışlara sahip katılımcıların yüzdesini azalttığını göstermiştir. Bu nedenle toplumda hem sağlık çalışanları hem de sağlık çalışanı olmayan bireyler arasında COVID-19'da BD/BB'nin etkisi konusunda bilinç düzeyini artırmak için beslenme eğitimi çok önemlidir. Gelecekteki çalışmalar, BD/BB'ye yönelik bireylerin pozitif inanışlarının potansiyel zararlı etkilerini önlemeye yönelik farklı eğitim materyalleri geliştirmeye odaklanabilir.

ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır (Kayıt numarası: GO 21/129, Tarih: 19/01/2021).

YAZAR KATKI ORANI

Fikir/kavram: ŞK, ZG; Tasarım: ŞK, ZG; Veri toplama: ŞK; Veri işleme: ŞK, ZG; Analiz ve/veya yorum: ŞK, ZG; Kaynak tarama: ŞK; Makalenin yazımı: ŞK, ZG; Eleştirel inceleme: ŞK, ZG.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

FİNANSAL DESTEK

Herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ

Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

- Acar Tek N, & Pekcan, G. (2008). *Besin destekleri kullanılmalı mı?* Klas Yayınları.
- Adams, K. K., Baker, W. L., & Sobieraj, D. M. (2020). Myth busters: Dietary supplements and COVID-19. *Annals of Pharmacotherapy*, 54(8), 820-826.
<https://doi.org/10.1177/1060028020928052>
- AlNajrany, S. M., Asiri, Y., Sales, I., & AlRuthia, Y. (2021). The commonly utilized natural products during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: A cross-sectional online survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4688.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18094688>
- Altamimi, M., Hamdan, M., Badrasawi, M., & Allahham, S. (2021). Knowledge, attitudes and practices related to dietary supplements among a group of Palestinian pharmacists. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 21(4), 613-620.
<https://doi.org/10.18295/squmj.4.2021.029>
- Alyami, H. S., Orabi, M. A. A., Aldhabbah, F. M., Alturki, H. N., Aburas, W. I., Alfayez, A. I., Alharbi, A. S., Almasuood, R. A., & Alsuhaibani, N. A. (2020). 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 Pharmaceutical Journal*, 28(11), 1326-1332. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.08.023>
- Ang, L., Song, E., Lee, H. W., & Lee, M. S. (2020). Herbal medicine for the treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1583. <https://doi.org/10.3390/jcm9051583>
- Bachevski, D., Damevska, K., Simeonovski, V., & Dimova, M. (2020). Back to the basics: Propolis and COVID-19. *Dermatologic Therapy*, 33(4), e13780. <https://doi.org/10.1111/dth.13780>
- Badary, O. A., Hamza, M. S., & Tikamdas, R. (2021). Thymoquinone: A promising natural compound with potential benefits for COVID-19 prevention and cure. *Drug Design Development Therapy*, 15, 1819-1833. <https://doi.org/10.2147/dddt.S308863>
- Baladia, E., Pizarro, A. B., Ortiz-Muñoz, L., & Rada, G. (2020). Vitamin C for COVID-19: A living systematic review. *Medwave*, 20(6), e7978. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.06.7978>
- Barry, A. R. (2018). Patients' perceptions and use of natural health products. *Canadian Pharmacist Journal*, 151(4), 254-262. <https://doi.org/10.1177/1715163518779409>
- Bhamra, S. K., Slater, A., Howard, C., Johnson, M., & Heinrich, M. (2017). The use of traditional herbal medicines amongst south Asian diasporic communities in the UK. *Phytotherapy Research*, 31(11), 1786-1794. <https://doi.org/10.1002/ptr.5911>
- Bukic, J., Rusic, D., Bozic, J., Zekan, L., Leskur, D., Seselja Perisin, A., & Modun, D. (2018). Differences among health care students' attitudes, knowledge and use of dietary supplements: a cross-sectional study. *Complementary Therapies in Medicine*, 41, 35-40. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.09.005>

- Cawood, A. L., Walters, E. R., Smith, T. R., Sipaul, R. H., & Stratton, R. J. (2020). A review of nutrition support guidelines for individuals with or recovering from COVID-19 in the community. *Nutrients*, 12(11), 3230. <https://doi.org/10.3390/nu12113230>
- Chen, J., Mei, K., Xie, L., Yuan, P., Ma, J., Yu, P., Zhu, W., Zheng, C., & Liu, X. (2021). 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. *Nutrition Journal*, 20(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00744-y>
- Chiodini, I., Gatti, D., Soranna, D., Merlotti, D., Mingiano, C., Fassio, A., Adami, G., Falchetti, A., Eller-Vainicher, C., Rossini, M., Persani, L., Zambon, A., & Gennari, L. (2021). Vitamin D status and SARS-CoV-2 infection and COVID-19 clinical outcomes. *Frontiers Public Health*, 9, 736665. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.736665>
- De Smet, D., De Smet, K., Herroelen, P., Gryspeerd, S., & Martens, G. A. (2021). Serum 25(OH)D level on hospital admission associated with COVID-19 stage and mortality. *American Journal of Clinical Pathology*, 155(3), 381-388. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa252>
- Dehghan, M., Ghanbari, A., Ghaedi Heidari, F., Mangolian Shahrabaki, P., & Zakeri, M. A. (2022). Use of complementary and alternative medicine in general population during COVID-19 outbreak: A survey in Iran. *Journal of Integrative Medicine*, 20(1), 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2021.11.004>
- Djaoudene, O., Romano, A., Bradai, Y. D., Zebiri, F., Ouchene, A., Yousfi, Y., Amrane-Abider, M., Sahraoui-Remini, Y., & Madani, K. (2023). A global overview of dietary supplements: regulation, market trends, usage during the covid-19 pandemic, and health effects. *Nutrients*, 15(15), 3320. <https://doi.org/10.3390/nu15153320>

- Donma, M. M., & Donma, O. (2020). The effects of allium sativum on immunity within the scope of COVID-19 infection. *Medical Hypotheses*, 144, 109934. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109934>
- El Khoury, G., Ramadan, W., & Zeeni, N. (2016). Herbal products and dietary supplements: A cross-sectional survey of use, attitudes, and knowledge among the Lebanese population. *Journal of Community Health*, 41(3), 566-573. <https://doi.org/10.1007/s10900-015-0131-0>
- Fijan, S., Frauwallner, A., Varga, L., Langerholc, T., Rogelj, I., Lorber, M., Lewis, P., & Povalej Bržan, P. (2019). Health professionals' knowledge of probiotics: An international survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3128. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173128>
- Gupta, S., Singh, V., Varadwaj, P. K., Chakravartty, N., Katta, A., Lekkala, S. P., Thomas, G., Narasimhan, S., Reddy, A. R., & Reddy Lachagari, V. B. (2022). Secondary metabolites from spice and herbs as potential multitarget inhibitors of SARS-CoV-2 proteins. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 40(5), 2264-2283. <https://doi.org/10.1080/07391102.2020.1837679>
- Hilleman, D. E., Teply, R., & Packard, K. A. (2020). Knowledge, perceptions, and patterns of fish oil use in cardiac patients. *Journal of Pharmacy Practice*, 33(5), 580-585. <https://doi.org/10.1177/0897190018824485>
- Hu, B., Huang, S., & Yin, L. (2021). The cytokine storm and COVID-19. *Journal of Medical Virology*, 93(1), 250-256. <https://doi.org/10.1002/jmv.26232>
- Iddir, M., Brito, A., Dingeo, G., Fernandez Del Campo, S. S., Samouda, H., La Frano, M. R., & Bohn, T. (2020). Strengthening the immune system and reducing inflammation and oxidative stress through diet and nutrition: Considerations during the COVID-19 crisis. *Nutrients*, 12(6), 1562. <https://doi.org/10.3390/nu12061562>

- Islam, M. T., Sarkar, C., El-Kersh, D. M., Jamaddar, S., Uddin, S. J., Shilpi, J. A., & Mubarak, M. S. (2020). Natural products and their derivatives against coronavirus: A review of the non-clinical and pre-clinical data. *Phytotherapy Research*, 34(10), 2471-2492. <https://doi.org/10.1002/ptr.6700>
- Jain, A., Chaurasia, R., Sengar, N. S., Singh, M., Mahor, S., & Narain, S. (2020). Analysis of vitamin D level among asymptomatic and critically ill COVID-19 patients and its correlation with inflammatory markers. *Scientific Reports*, 10(1), 20191. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77093-z>
- Jin, D., An, X., Zhang, Y., Zhao, S., Duan, L., Duan, Y., Lian, F., & Tong, X. (2021). Potential Mechanism Prediction of Herbal Medicine for Pulmonary Fibrosis Associated with SARS-CoV-2 Infection Based on Network Analysis and Molecular Docking. *Frontiers Pharmacology*, 12, 602218. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.602218>
- Joshi, C., Chaudhari, A., Joshi, C., Joshi, M., & Bagatharia, S. (2022). Repurposing of the herbal formulations: molecular docking and molecular dynamics simulation studies to validate the efficacy of phytochemicals against SARS-CoV-2 proteins. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 40(18), 8405-8419. <https://doi.org/10.1080/07391102.2021.1922095>
- Kamarli Altun, H., Karacil Ermumcu, M. S., & Seremet Kurklu, N. (2021). Evaluation of dietary supplement, functional food and herbal medicine use by dietitians during the COVID-19 pandemic. *Public Health Nutrition* 24(5), 861-869. <https://doi.org/10.1017/s1368980020005297>
- Karbownik, M. S., Horne, R., Paul, E., Kowalczyk, E., & Szemraj, J. (2021). Determinants of knowledge about dietary supplements among polish internet users: Nationwide cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e25228. <https://doi.org/10.2196/25228>

- Karbownik, M. S., Paul, E., Nowicka, M., Nowicka, Z., Kowalczyk, R. P., Kowalczyk, E., & Pietras, T. (2019). 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*, *14*(6), e0218398. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218398>
- Lederman, V. G., Huffman, F. G., & Enrione, E. B. (2009a). Knowledge of Florida nurses and dietitians regarding dietary supplements. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *15*(1), 38-43. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2008.10.006>
- Lederman, V. G., Huffman, F. G., & Enrione, E. B. (2009b). Practices, attitudes, and beliefs regarding dietary supplements among Florida's dietitians and nurses. *Journal of Dietary Supplements*, *6*(2), 124-142. <https://doi.org/10.1080/19390210902861833>
- Li, S., Cheng, C. S., Zhang, C., Tang, G. Y., Tan, H. Y., Chen, H. Y., Wang, N., Lai, A. Y., & Feng, Y. (2021). Edible and herbal plants for the prevention and management of COVID-19. *Frontiers Pharmacology*, *12*, 656103. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.656103>
- Marx, W., Kiss, N., McKavanagh, D., & Isenring, E. (2016). Attitudes, beliefs and behaviours of Australia dietitians regarding dietary supplements: A cross-sectional survey. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *25*, 87-91. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.09.002>
- Mentella, M. C., Scaldaferri, F., Gasbarrini, A., & Miggiano, G. A. D. (2021). The role of nutrition in the COVID-19 pandemic. *Nutrients*, *13*(4), 1093. <https://doi.org/10.3390/nu13041093>
- Mohsen, H., Yazbeck, N., Al-Jawaldeh, A., Bou Chahine, N., Hamieh, H., Mourad, Y., Skaiki, F., Salame, H., Salameh, P., & Hoteit, M. (2021). 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. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8856.
- Moscatelli, F., Sessa, F., Valenzano, A., Polito, R., Monda, V., Cibelli, G., Villano, I., Pisanelli, D., Perrella, M., Daniele, A., Monda, M., Messina, G., & Messina, A. (2021). COVID-19: Role of nutrition and supplementation. *Nutrients*, 13(3), 976. <https://doi.org/10.3390/nu13030976>
- Padhi, S., Suvankar, S., Panda, V. K., Pati, A., & Panda, A. K. (2020). Lower levels of vitamin D are associated with SARS-CoV-2 infection and mortality in the Indian population: An observational study. *International Immunopharmacology*, 88, 107001. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2020.107001>
- Pereira, M., Dantas Damascena, A., Galvão Azevedo, L. M., de Almeida Oliveira, T., & da Mota Santana, J. (2022). Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: Systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(5), 1308-1316. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1841090>
- Puścion-Jakubik, A., Bielecka, J., Grabia, M., Mielech, A., Markiewicz-Żukowska, R., Mielcarek, K., Moskwa, J., Naliwajko, S. K., Soroczyńska, J., Gromkowska-Kępa, K. J., Nowakowski, P., & Socha, K. (2021). Consumption of food supplements during the three COVID-19 waves in Poland—focus on zinc and vitamin D. *Nutrients*, 13(10), 3361.
- Rajagopal, K., Varakumar, P., Baliwada, A., & Byran, G. (2020). Activity of phytochemical constituents of *Curcuma longa* (turmeric) and *Andrographis paniculata* against coronavirus (COVID-19): an in silico approach. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00126-x>
- Republic of Turkey Ministry of Health. (2022). *Turkey Nutrition Guide (TÜBER)*. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/web-uygulamalarimiz/357.html>

- Rittenhouse, M., Scott, J., & Deuster, P. (2020). Dietary supplements: Knowledge and adverse event reporting practices of department of defense health care providers. *Military Medicine*, 185(11-12), 2076-2081. <https://doi.org/10.1093/milmed/usaa157>
- Schaffer, S. D., Curry, K., & Yoon, S. J. (2016). Herbal supplements used to treat common chronic conditions. *Nurse Practitioner*, 41(11), 26-33. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000502793.50737.2f>
- Takase, T., Tsugawa, N., Sugiyama, T., Ikesue, H., Eto, M., Hashida, T., Tomii, K., & Muroi, N. (2022). Association between 25-hydroxyvitamin D levels and COVID-19 severity. *Clinical Nutrition ESPEN*, 49, 256-263. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.04.003>
- Thomas, S., Patel, D., Bittel, B., Wolski, K., Wang, Q., Kumar, A., Il'Giovine, Z. J., Mehra, R., McWilliams, C., Nissen, S. E., & Desai, M. Y. (2021). 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 Network Open*, 4(2), e210369. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.0369>
- Tomasa-Irriguible, T. M., & Bielsa-Berrocal, L. (2021). COVID-19: Up to 82% critically ill patients had low Vitamin C values. *Nutrition Journal*, 20(1), 66. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00727-z>
- Valizadeh, H., Abdolmohammadi-Vahid, S., Danshina, S., Ziya Gencer, M., Ammari, A., Sadeghi, A., Roshangar, L., Aslani, S., Esmaeilzadeh, A., Ghaebi, M., Valizadeh, S., & Ahmadi, M. (2020). Nano-curcumin therapy, a promising method in modulating inflammatory cytokines in COVID-19 patients. *International Immunopharmacology*, 89(Pt B), 107088. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2020.107088>
- Varikasuvu, S. R., Thangappazham, B., Vykunta, A., Duggina, P., Manne, M., Raj, H., & Aloori, S. (2022). COVID-19 and Vitamin D (Co-VIVID Study): A systematic review

- and meta-analysis of randomized controlled trials. *Expert Review Anti-Infective Therapy*, 20(6), 907-913. <https://doi.org/10.1080/14787210.2022.2035217>
- Voelkle, M., Gregoriano, C., Neyer, P., Koch, D., Kutz, A., Bernasconi, L., Conen, A., Mueller, B., & Schuetz, P. (2022). Prevalence of micronutrient deficiencies in patients hospitalized with COVID-19: An observational cohort study. *Nutrients*, 14(9), 1862. <https://doi.org/10.3390/nu14091862>
- Waddington, F., Naunton, M., Kyle, G., Thomas, J., Cooper, G., & Waddington, A. (2015). A systematic review of community pharmacist therapeutic knowledge of dietary supplements. *Int J Clin Pharm*, 37(3), 439-446. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0092-5>
- Xing, Y., Zhao, B., Yin, L., Guo, M., Shi, H., Zhu, Z., Zhang, L., He, J., Ling, Y., Gao, M., Lu, H., Mao, E., & Zhang, L. (2021). Vitamin C supplementation is necessary for patients with coronavirus disease: An ultra-high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry finding. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 196, 113927. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2021.113927>
- Yeong, S. W., & Choong, Y. C. (2017). Knowledge and characteristics of herbal supplement usage among community pharmacy customers in a Malaysian population. *Complementary Therapies in Medicine*, 35, 92-108. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.09.005>