



Koronavirüs Pandemisinin Tüketicilerin Tıbbi ve Aromatik Bitki Tüketim Alışkanlıklarına Etkisi

Güngör KARAKAŞ^{1*}, Tuba ALBAYRAK²

^{1*}Sorumlu Yazar, Güngör KARAKAŞ, Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Yozgat, Türkiye. E-mail: gungor.karakas@yobu.edu.tr OrcID: 0000-0001-5236-2407

^{2*} Tuba ALBAYRAK, Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Yozgat, Türkiye. E-mail: tuba.albayrak@bozok.edu.tr OrcID: 0000-0002-3745-8352

MAKALE BİLGİLERİ

Article history:

Received 8 March 2025

Accepted 20 March 2025

Available online 30 April 2025

Anahtar Kelimeler:

COVID-19

Kocaeli

Tıbbi ve Aromatik Bitki

Tüketim Alışkanlığı

*Sorumlu yazar:

✉gungor.karakas@yobu.edu.tr

*Atf:

Karakaş G. & Albayrak T.
(2025) Koronavirüs
Pandemisinin Tüketicilerin
Tıbbi ve Aromatik Bitki
Tüketim Alışkanlıklarına Etkisi.
Eurasian Journal of Agricultural
Economics, 5(1), 1-9.

Ö Z E T

Tüm dünyayı saran COVID-19 salgını insanların tüketim alışkanlıklarında farklılıklar yaratmıştır. Tüketicilerin bu süreçte tıbbi ve aromatik bitkilere olan talebi ilgi konusu olmuştur. Bu araştırmanın amacı COVID-19 salgınının tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitkilere olan talebine etkisini belirlemektir. Bu amaçla tüketicilerin salgın öncesi ve salgın döneminde tüketim tercihlerine yönelik farklı tıbbi ve aromatik bitkilere olan talepleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Türkiye’de Kocaeli ilinde yaşayan 407 tüketici ile anket yapılmıştır. Uygun analiz yöntemini seçmek için değişkenlere normal dağılım testi yapılmış ve değişkenlerin normal dağılmadığı belirlenmiştir. Non parametrik testlerden Wilcoxon Rank testi ile salgın öncesi ile salgın döneminde tüketim tercihleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre salgın döneminde ki tüketim sonuçlarının COVID 19 salgını öncesi döneme göre sırasıyla; safran (%19), zerdeçal (%18), kekik (%17), biberiye (%15), sumak (%13), zencefil (%13), enginar (%12), papatya (%12), defne (%11) ve rezene (%11) tüketiminde önemli artışlar görülmüştür. Bunlara ilave olarak adaçayı (%9), salep (%8), sarımsak (%7), ıhlamur (%7), kimyon (%7), tarçın (%7), ve nane (%5), tüketim miktarlarında da anlamlı farklılık tespit edilmiştir($P<0,01$).

A B S T R A C T

The COVID-19 epidemic that has gripped the entire world has led to differences in people's consumption habits. Consumer demand for medicinal and aromatic plants is of interest in this process. The aim of this study is to determine the impact of the COVID-19 epidemic on consumer demand for medicinal and aromatic plants. To this end, the demand for different medicinal and aromatic plants was analyzed comparatively with regard to consumer preferences before and during the epidemic. A survey was conducted with 407 consumers in the province of Kocaeli in Türkiye. In order to choose the appropriate method of analysis, a normal distribution test was performed on the variables and it was found that the variables were not normally distributed. Consumption preferences before the epidemic and during the epidemic were statistically compared using the Wilcoxon rank test, one of the non-parametric tests. According to the results of the analysis during the epidemic and compared to the pre-epidemic period: saffron (19%), turmeric (18%), thyme (17%), rosemary (15%), sumac (13%), ginger (13%), artichoke (12%), chamomile (12%), bay leaf (a significant increase in consumption of 11% was observed) and fennel (11%). In addition, an increase was observed for sage (9%), salep (8%), garlic (7%), lime (7%), caraway (7%), cinnamon (7%) and mint (5%). In addition, a significant difference was found in the amounts consumed ($P<0.01$).

1. GİRİŞ

Tıbbi ve aromatik bitkiler tarihsel süreçte çeşitli hastalıkları, özellikle viral hastalıkları hafifletmek için Dünya'nın farklı bölgelerinde kullanılmıştır (Córdoba-Tovar et al., 2023). Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde şiddetli bir şekilde ortaya çıkan Yeni Koronavirüs Hastalığı'na (COVID-19) (Luo et al., 2020) karşı insanlar farklı çözüm yolları arayışına girdi. İnsanların viral hastalıklar karşısında arayışları tıbbi ve aromatik bitkilerin yüksek antiviral spektrumlu bileşikler göstermesi nedeniyle tıbbi ve aromatik bitkiler tekrar gündeme geldi. Salgın ile birlikte COVID-19 enfeksiyonuna karşı özet ve anahtar kelimelerde görünen "geleneksel tıp ve Covid-19" ve "tıbbi bitkiler ve Covid-19" kavramların araştırıldığı bir makalede sadece 2020 ile Ekim 2021 arasında yayınlanan derleme ve orijinal makaleler sayısının toplam 24.046 olduğu kaydedildi (Córdoba-Tovar et al., 2023). Deneysel olarak tıbbi ve aromatik bitki tüketimi ile COVID-19 öncesi dönemde ve COVID-19 sürecinde tüketim miktarında artış olup- olmadığı merak konusu olmuştur. Bu araştırmanın amacı salgın döneminde tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitki tüketim miktarında önceki döneme göre bir farklılık olup olmadığını test etmektir. Araştırmanın literatür kısmında araştırmaya dahil edilen tıbbi ve aromatik bitkiler, sağlık ve ekonomik açıdan ele alınmıştır.

Sentetik antiviral ilaçlar COVID-19'a karşı etkili olsa da çeşitli yan etkilere ve viral komplikasyonlara neden olabilmektedirler. Yapılan son çalışmalar COVID-19'a karşı bir çare olarak geleneksel uygulamaların ve antiviral ve immünomodülatör özellikler sunan biyoaktif fitokonponentler açısından zengin olan tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımını desteklemektedir (Vardhan & Sahoo, 2020). Yapılan araştırmalarda *Nigella sativa* L., *Zingiber officinale* Roscoe, *Glycyrrhiza glabra* L. ve *Allium sativum* L., (çörek otu, zencefil, meyan bitkisi ve sarımsak), virüs kaynaklı COVID-19 dahil olmak üzere önemli hastalıklarla mücadele için muazzam umut verici potansiyele sahip bitkiler listesinde yer aldığı bildirilmektedir (Donma & Donma, 2020; Jalali et al., 2021; Sommer et al., 2020).

İmmünomodülatör, antimikrobiyal, antiinflamatuvar, antitümör özellikleriyle bilinen fonksiyonel bir besin olan sarımsağın COVID-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık sistemi hücrelerini güçlendirmek için kabul edilebilir bir koruyucu önlem olabileceği düşünülmüştür (Donma & Donma, 2020). COVID-19 ve benzeri viral enfeksiyonlar için *Rosmarinus officinalis* (L.) ve *A. Sativum* gibi bazı türler (biberiye ve sarımsak) kullanılmıştır (Andrade et al., 2018; El-Saber Batiha et al., 2020).

Literatürde *Rosmarinus officinalis* L.'nin bağışıklık sistemi üzerinde anti-inflamatuvar, anti-enfektif veya antikanser ajan olarak potansiyel rolünün yanında metabolitlerinin COVID-19 ve enfeksiyonlarına karşı pozitif ve koruyucu bir etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır (Furci et al., 2024). Bağışıklık sistemini güçlendiren iyileştirici özelliği olan tıbbi ve aromatik bitkilerin antioksidan aktivitesi üzerine yapılan çalışma sonuçlarına göre; bitkinin yetiştirme bölgesine, hasat etme zamanına, kullanılan tıbbi aromatik bitkinin kısmına, fenolik yapısına ve konsantrasyonuna, ekstraksiyon yöntemine, ürün ve oksidasyon koşullarına ve analitik yöntemine göre farklılık gösterdiği raporlanmıştır (Malayoğlu, 2010). Pandemi sonrasında *Rosmarinus officinalis* L.'nin bazı aktif bileşenlerinin SARS-CoV-2 enfeksiyonu için terapötiklerin geliştirilmesinde etkili bir antiviral kaynak olarak kullanılabileceğine işaret edilmiştir (Patel et al., 2023).

Tıbbi kullanımı binlerce yıl öncesine dayanan safranın MÖ 3.000 yıllarında tıbbi amaçlı kullanımı Ege Bronz Çağı'ndan kalma eserlerde tasvir edilmektedir (Dewan, 2015). Birçok ülke ve kültürde geleneksel tıbbin bir parçası olarak çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan (Ulbricht et al., 2011) safran; geleneksel uygulamalar ile cilt veya metabolik rahatsızlıkların tedavisi gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (Lu et al., 2021; Madan et al., 1966; Mzabri et al., 2019).

Zingiber officinale(Zencefil) ve *Curcuma longa* (zerdeçal), özellikle COVID-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık sistemini güçlendirmek için formüle edilmiş, bitkisel çay formunda yaygın olarak kullanılan tıbbi bitkilerdir. Mükemmel antioksidan, antiinflamatuvar ve immüностimülatör özellikleri olan bu bitkilerin, bağışıklık sistemlerini uyarmanın yanı sıra akciğer hasarı gibi ciddi COVID-19 riskini düşürmede yardımcı olduğu raporlanmıştır. Mart 2023 tarihine kadar Scopus veri tabanından toplam 121 makalenin tarandığı bir derleme makalesinde Z. *Officinale* ve C. *longa* COVID-19 enfeksiyonunu tedavi etmek ve önlemek için bitkisel bir karışım olarak formüle edilme potansiyeli desteklenmiştir (Sheikh et al., 2023). Yapılan çalışmalara dayanarak, zerdeçalın köklerinden ekstrakte edilen

siklokurkumin ve kurkuminin, SARS-CoV-2 ana proteaz enzimini önemli ölçüde inhibe edebilmesi gibi antiviral özellikleri nedeniyle COVID-19'a karşı etkili olabileceği ileri sürülmüştür (Rajagopal et al., 2020).

Sumak yaygın şekilde baharat olarak tüketilen ve yüzyıllardır tedavi amacıyla kullanılan bir bitkidir. Sumağın serbest oksijen radikal temizleyici bir etkiye, karaciğer hasarına karşı koruyucu bir etkiye, antihemolitik, lökopeni ve antifibrojenik etkilere sahip olduğunu ve ayrıca antiviral, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve antioksidan özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Klinik çalışmalarla ortaya çıkarılan COVID-19 enfeksiyonunun özelliklerinin incelenmesi, sumak özütünün COVID-19 tedavisinde yararlı olabileceğini düşündürmektedir (Korkmaz, 2020).

COVID-19 etkeni olan SARS-CoV-2 virüsü, oksidatif stresi, inflamasyonu ve renin-anjiyotensin sisteminde bozukluğu artırarak solunum, gastrointestinal, kardiyovasküler ve nörolojik yollar dahil olmak üzere farklı vücut organlarını etkileyebilir. Kekikteki Thymus vulgaris L. ve timol ve karvakrol gibi biyoaktif bileşenleri, COVID-19 hastalarında renin-anjiyotensin sistemi'nin olumsuz etkilerini baskılayabilir. Dahası, kekik IL-6 ve TNF- α gibi proinflamatuvar sitokinleri azaltabilir. Kekik, COVID-19 enfeksiyonunda kardiyovasküler sistemi koruyabilen antioksidan özellikleri nedeniyle oksidatif stresi de azaltabilir. Bu arada, antiinflamatuvar sitokinleri artırarak ve inflamatuvar yolların inhibisyonu yoluyla nöroprotektif etkilere de sahiptir. Sonuç olarak, kekikteki Thymus vulgaris L.'nin hastalarda COVID-19'un yan etkilerini azaltabilen antiinflamatuvar, antioksidan ve immünomodülatör özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir (Nadi et al., 2023).

Enginarın (*Cynara scolymus* L.), kimyasal bileşiminin, antioksidan aktivitelerinin ve anti-inflamatuvar aktivitesinin belirlenmesine ve başlıca biyoaktif polifenollerinin HPLC ile analiz edilmesi sonucuna göre antioksidan ve anti-inflamatuvar özelliklere sahip mineral ve fitokimyasal bileşiklerin doğal kaynağı olarak yüksek potansiyel gösterdiği bildirilmiştir (Ben Salem et al., 2017).

“*Matricaria chamomilla*'nın (papatya) COVID-19 tedavisindeki antiviral aktivitesi: Moleküler Yerleştirme çalışması” isimli bir araştırmada, antiviral biyoaktivitesi nedeniyle grip veya grip benzeri semptomları yönetmek için kullanılan en ünlü tıbbi bitkilerden biri olan *M. chamomilla*'nın (papatyanın) SARS-CoV-2'nin insan vücuduna yayılmasını önlemede önerilen değerli bir kaynak olarak değerlendirilebileceği ileri sürülmüştür (Habibzadeh & Zohalinezhad, 2021).

Yaygın olarak mutfaklarda kullanılan tipik bir Akdeniz ağacı olan defneyaprağında keşfedilen kırktan fazla bileşiğin incelendiği bir makalede bileşiklerin dokuzunun, COVID-19 karşıtı tedavi stratejilerindeki en önemli hedeflerden biri olan SARS-CoV-2 ana proteazı M pro için önemli ölçüde yüksek bir afiniteye sahip olduğunu bulunmuştur (Roviello & Roviello, 2021).

Bangladeş'te yapılan bir araştırmada siyah çay, sütlü çay, turşu, siyah kimyon tohumu, bal, balık, meyve, sebzeler, sarımsak, soğan ve zerdeçal tüketenlerin COVID-19 şiddeti ve hastaneye yatış riskinin daha düşük olduğu belirlendikten sonra COVID-19'un şiddetini azaltmak için, siyah çay, sütlü çay, siyah kimyon tohumu ve bal alımının diyet alışkanlığı (pirinç, balık ve sebzeler) ve zencefil, sarımsak, soğan, karışık aromatik baharatlar (tarçın + kakule + karanfil) ve zerdeçalın orta düzeyde tüketimi ile birlikte alışkanlık haline getirilmesi önerilmiştir (Ganguli et al., 2022).

Tarımsal üretim deseninde önemli bir yeri olan tıbbi ve aromatik bitkiler zaten mutfaklarda tüketilmektedir. Türkiye'de İzmir'de yapılan bir araştırma sonuçlarına göre; “COVID-19 öncesi döneme göre COVID-19 döneminde adaçayı (%47,5-%77,4), biberiye (%8,8-%31,3), defne (%6,9-%11,5), kekik (%88,9-%92,2), sumak (%10,1-%47,9), zencefil (%33,6-%70,5), zerdeçal (%23,5-%41,0) ve zeytin yaprağının (%0,9-%9,2)” tüketim miktarlarının arttığı belirlenmiştir (Bellikci Koyu et al., 2024).

Türkiye tıbbi ve aromatik bitkiler ticareti bakımından önemli ülkelerden biridir (Bayram vd. 2010). Tıbbi ve aromatik bitkiler, Türkiye'nin tarımsal üretiminde önemli yer tutmaktadır. Ulusal ve uluslararası ticaret açısından büyük bir potansiyele sahip olan bu bitkiler geleneksel ürünlere göre daha az girdi gerektirir ve yüksek ekonomik getiri sağlar (Kaya, 2020). Özellikle yağları ve kurutulmuş bitki gibi işlenmiş formları bulunan tıbbi ve aromatik bitkiler fiyatlarının yüksekliği nedeniyle çiftçilere cazip gelmektedir (Yıldız & Demir, 2018). Genellikle kurak ve verimsiz alanlarda yetiştirilebilen bu bitkiler geleneksel tarım ürünlerine göre daha az girdi gerektirdiği için çevre dostudurlar (Aksoy, 2019; Doğan, 2023). İhracat açısından Türkiye, Dünya'nın önde gelen üreticilerinden biridir. Kekik, defne, adaçayı, lavanta, anason gibi ürünler, Avrupa ve Amerika pazarlarında büyük talep görmesi nedeniyle döviz girdisi sağlayarak ekonomiye katkı sağlar (Türk & Arslan, 2021). Kırsal kesimde yaşayan çiftçiler için

ek gelir kaynağı oluşturan tıbbi ve aromatik bitkiler, istihdam yaratması nedeniyle kırsal kalkınma açısından da önemlidir (Erdem & Yılmaz, 2022).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada COVID-19 pandemisinin tüketicilerin, tıbbi ve aromatik bitkilere olan tüketim tercihlerine etkisini araştırmak için anket yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla Kocaeli ilinde Google Forms üzerinden 407 katılımcıya anket uygulanmıştır. Çalışmada tüketicilerin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi gibi sosyo-demografik özellikleri irdelenmiştir. Araştırmada pandemi öncesi ve pandemi sürecinde tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitkilerin tüketim tercihlerinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için normal dağılım testleri yapıldıktan sonra parametrik veya non-parametrik testlerden uygun karşılaştırma testleri yapılmıştır. Yöntem olarak tüketicilerin pandemi öncesi ve pandemi sonrası durumlarını test etmek için Wilcoxon Rank Testi kullanılmıştır. Wilcoxon Rank testi, iki bağımlı örnek arasındaki farkların değerlendirilmesinde kullanılan parametrik olmayan bir testtir. Araştırmada analizler açık kaynak kodlu bir program olan JAMOVİ 2.6.26 versiyon istatistik programı ile yapılmıştır.

Araştırmada her bir tıbbi aromatik bitki için tüketim ortalaması, ortancası, standart sapması ve standart hatası hesaplanmıştır. Özellikle ortalama ve ortanca değerler, tüketim eğilimlerinin merkezi eğilimini gösterirken, standart sapma ve standart hata değerleri verilerin dağılımını ve güvenilirliğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu istatistikler, tüketicilerin pandemi öncesi ve pandemi döneminde tıbbi ve aromatik bitkilere yönelik tüketim oranlarının genel eğilimlerini ve dağılımını anlamak için önemli veriler sunmaktadır.

Araştırma ankete dayalı olması nedeniyle gerekli olan izinler Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 20.07.2023 tarihli 05/18 karar no ile alınmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada tüketicilerin cinsiyet, yaş, aylık gelir, eğitim, meslek ve medeni durumları yüzde ve frekans tabloları ile yorumlanmıştır. Araştırmaya katılanların % 34,4'ü kadın % 65,6'sı ise erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların %20,4'ü bekâr, %78,6'sı evli ve %1'i ise boşanmış veya eşi ölmüştür. Katılımcıların %12,5'i 18-29 yaş aralığında, %31,9'u 30-39 yaş aralığında, %35,1'i 40-49 yaş aralığında ve %20,4'ü 50 yaş ve üzerinde olmakla birlikte ortalama yaş 41 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların %0,5'i okuryazar, %2'si ilköğretim, %2,2'si ortaokul, %13,3'ü lise, %12'si ön lisans, %46,4'ü lisans, %20,6'sı yüksek lisans ve %2,9'u doktora mezunu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Araştırmaya katılan tüketicilerin %74,9'u kamu personeli %5,41'i öğrenci, %13,8'i özel sektör, %1,5'i emekli ve %4,4'ünün diğer mesleklerden olduğu görülmektedir. Tüketicilerin %7,37'sinin gelirleri ₺6300 ve daha az, %9,83'ünün ₺6.301 – 11.600, %27,52'sinin ₺11.601– 16.900, %36,86'sının ₺16.901-22.000, %4,91'inin ₺22.000-27.500, %4,18'inin ₺27.501-32.800, %9,34'ünün ₺32.801 ve üzerindedir. Tüketicilerin ortalama aylık geliri ₺18.912'dir. Son olarak katılımcıların %43'ünün 4 kişilik, %24,8'inin 3 kişilik, %14,5'inin 5 kişilik ve %10,1'inin 2 kişilik ailelerden oluştuğu görülmektedir. Ailedeki birey sayısı ortalama 3,71'dir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Değişkenler	Değişkenler ve Aralıkları	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	140	34,4
	Erkek	267	65,6
Medeni Durum	Bekâr	83	20,4
	Evli	320	78,6
	Diğer	4	1,0
Yaş	18-29	51	12,5
	30-39	130	31,9
	40-49	143	35,1
	50 ve Üstü	83	20,4
	Okuryazar	2	0,5
	İlkokul	8	2,00
	Ortaokul	9	2,2
Eğitim Seviyesi	Lise	54	13,3
	Ön Lisans	49	12,00
	Lisans	189	46,4
	Yüksek Lisans	84	20,6
	Doktora	12	2,9
	Öğrenci	22	5,41
	Kamu Sektörü	305	74,9
Meslek	Özel Sektör	56	13,8
	Emekli	6	1,5
	Diğer	18	4,4
	₺6300 TL ve daha az	30	7,37
	₺6.301 – 11.600	40	9,83
Aylık Gelir	₺11.601– 16.900	112	27,52
	₺16.901-22.000	150	36,86
	₺22.000-27.500	20	4,91
	₺27.501-32.800	17	4,18
	₺32801 ve üzeri	38	9,34

Tıbbi aromatik bitki tüketimi ile sağlık durumu arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu araştırmada tüketicilere sağlık durumlarına dair sorunlar yöneltilmiştir. Araştırmaya katılan tüketicilerin %22'sinin solunum hastalığı, %19'unun kalp damar hastalığı, %18'inin vitamin eksikliği olduğu tespit edilmiştir. COVID-19 pandemisi öncesi Kocaeli ilindeki tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitkilere yönelik tüketim tercihlerini detaylandıran tanımlayıcı istatistikleri çizelgede verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Ürün Çeşidi	Dönemi	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Normal Dağılım Test
Adaçayı	Covid Öncesi	0.541	0.499	0.0247	0.228***
	Covid Dönemi	0.592	0.492	0.0244	
Biberiye	Covid Öncesi	0.268	0.443	0.0220	0.191***
	Covid Dönemi	0.307	0.462	0.0229	
Defne	Covid Öncesi	0.300	0.459	0.0227	0.166***
	Covid Dönemi	0.332	0.471	0.0234	
Enginar	Covid Öncesi	0.290	0.454	0.0225	0.175***
	Covid Dönemi	0.324	0.469	0.0232	
Ihlamur	Covid Öncesi	0.811	0.392	0.0194	0.249***
	Covid Dönemi	0.870	0.337	0.0167	
Kekik	Covid Öncesi	0.644	0.479	0.0238	0.357***
	Covid Dönemi	0.752	0.432	0.0214	
Kimyon	Covid Öncesi	0.560	0.497	0.0246	0.183***
	Covid Dönemi	0.597	0.491	0.0243	
Nane	Covid Öncesi	0.754	0.431	0.0214	0.191***
	Covid Dönemi	0.794	0.405	0.0201	
Papatya	Covid Öncesi	0.405	0.492	0.0244	0.214***
	Covid Dönemi	0.452	0.498	0.0247	
Rezene	Covid Öncesi	0.369	0.483	0.0239	0.191***
	Covid Dönemi	0.408	0.492	0.0244	
Safran	Covid Öncesi	0.140	0.347	0.0172	0.148***
	Covid Dönemi	0.167	0.374	0.0185	
Salep	Covid Öncesi	0.501	0.501	0.0248	0.199***
	Covid Dönemi	0.543	0.499	0.0247	
Sarımsak	Covid Öncesi	0.752	0.432	0.0214	0.242***
	Covid Dönemi	0.808	0.394	0.0195	
Sumak	Covid Öncesi	0.528	0.500	0.0248	0.274***
	Covid Dönemi	0.597	0.491	0.0243	
Tarçın	Covid Öncesi	0.671	0.471	0.0233	0.207***
	Covid Dönemi	0.715	0.452	0.0224	
Zencefil	Covid Öncesi	0.641	0.480	0.0238	0.303***
	Covid Dönemi	0.722	0.448	0.0222	
Zerdaçal	Covid Öncesi	0.545	0.499	0.0247	0.334***
	Covid Dönemi	0.641	0.480	0.0238	

Not: *** P<0,01 seviyesinde anlamlıdır.

Adaçayı için ortalama tüketim oranı COVID-19 pandemisi öncesi 0.541 ve COVID-19 pandemisi döneminde 0.592 olarak belirlenmiştir. Standart sapma değerleri sırasıyla 0.499 ve 0.492, standart hata değerleri ise 0.0247 ve 0.0244'tür. Benzer şekilde, Biberiye için ortalama tüketim oranları Biberiye1 için 0.268 ve Biberiye2 için 0.307'dur. Biberiyenin COVID-19 öncesi standart sapma değeri 0.443 ve olmasına karşın COVID-19 döneminde 0.462'dir. Standart hata değerleri ise 0.022 ve 0.0229'dur. Ihlamur için ortalama tüketim COVID-19 pandemisi öncesi için 0.811 ve COVID-19 pandemi dönemi için 0.870'tir (Çizelge 2). Kocaeli ilindeki tüketicilerin COVID-19 pandemisi öncesi ve COVID-19 pandemisi döneminde tıbbi ve aromatik bitki tüketim verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir. Çizelge 2'de verilen değerler, tüm bitkiler için verilerin normal dağılımdan sapma gösterdiğini ve normal dağılıma uymadığını ortaya koymaktadır (Çizelge 2).

Araştırma bulguları, veri setlerinin normal dağılıma uygun olmadığını ve bu nedenle parametrik olmayan testlerin kullanılmasının daha uygun olacağını göstermektedir. Normallik test sonuçları, COVID-19 pandemisi öncesi ve COVID-19 pandemisi döneminde arasındaki tüketim verilerinin

istatistiksel analizler için gerekli varsayımları karşılamaması nedeniyle eşlenik örneklem T testinin non parametrik karşılığı olan Wilcoxon Rank testi yapılmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Wilcoxon Rank Test Sonuçları

Tıbbi Aromatik Bitki	Yüzde (%)	P
Adaçayı	0,094	<0.001
Biberiye	0,146	<0.001
Defne	0,107	<0.001
Enginar	0,117	<0.001
İhlamur	0,073	<0.001
Kekik	0,168	<0.001
Kimyon	0,066	<0.001
Nane	0,053	<0.001
Papatya	0,116	<0.001
Rezene	0,106	<0.001
Safran	0,193	<0.001
Salep	0,084	<0.001
Sarımsak	0,074	<0.001
Sumak	0,131	<0.001
Tarçın	0,066	<0.001
Zencefil	0,126	<0.001
Zerdaçal	0,176	<0.001

Çizelgede yer alan sonuçlar, tüm bitkiler için COVID-19 pandemisi öncesi ile COVID-19 pandemisi döneminde istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre COVID-19 pandemisi döneminde sırasıyla; safran bitkisi %19, zerdaçal %18, kekik %17, biberiye %15, sumak %13, zencefil %13, enginar %12, papatya %12 tüketim miktarlarının önceki döneme göre arttığı görülmüştür. Buna benzer olarak; defne %10, rezene %10, adaçayı %9, salep %8, ihlamur %7, sarımsak %7, kimyon %6 ve nane %5 artış göstermiştir (Çizelge 3).

Araştırma sonuçları; COVID-19 pandemisinin tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitki tüketim tercihleri üzerinde önemli etkiler yarattığını ve tüketim alışkanlıklarında belirgin değişikliklere yol açtığını göstermektedir. COVID-19 pandemisi sürecinde sağlık ve bağışıklık sistemini destekleyen bitkilere olan talebin artmış olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular, COVID-19 pandemisinin tüketici davranışları üzerindeki etkisini vurgulamakta ve COVID-19 pandemisi sürecinin tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitkilere olan talebini artırdığını göstermektedir (Çizelge 3).

4. SONUÇ

Tüketicilerin COVID-19 pandemisi öncesinde ve pandemi döneminde tıbbi ve aromatik bitki tüketim durumunda, genellikle aktarlardan temin edilebilen tıbbi ve aromatik bitkilerin tamamının kullanımında artış olduğu tespit edilmiştir. İnsanlar sağlıklarını korumak için tıbbi ve aromatik bitkilere yönelmiş olabileceği gibi bu yönelişin farklı sebepleri de olabilir. Pandemi ile birlikte, sağlık kaygılarının artması, evde kalma süresinin uzaması ve bireylerin bağışıklık sistemlerini güçlendirme arayışları, bu bitkilerin tüketiminde belirgin bir artışa yol açmıştır. Literatürde, pandemi döneminin insanların doğal ürünlere olan ilgisini nasıl şekillendirdiği üzerine yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Türkiye’de Kocaeli’nde yapılan bu araştırma sonuçlarına göre; en yüksek tüketim artışı gösteren beş tıbbi ve aromatik bitki sırası ile; safran %19, zerdaçal %18, kekik %17, biberiye %15 ve sumak %13 olarak artış belirlenmiştir.

Tüketicilerin tıbbi ve aromatik bitki ve bitkisel ürünlere ilginin farklı kullanım alanlarının (Fitoterapi, Aroma Terapi, Gıda Takviyesi vb.) açılmasıyla her geçen gün artacağı ve bu artışın ekonomiye, kırsal kalkınmaya ve istihdama yansıtacağı tahmin edilmektedir. Bu kapsamda TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezinin de Kocaeli ilinde bulunması avantajının değerlendirilerek, Tarım ve Orman Müdürlüğü, Büyük Şehir Belediyesi, Üniversite ve TÜBİTAK arasında iş birliği sağlanabilir. Tıbbi ve aromatik bitkisel ürün (Biberiye bitkisinden göz kremi üretimi vb.) çeşitliliğinin artırılmasının

hem istihdama hem de ekonomik kalkınmaya fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca tıbbi ve aromatik bitki üretimi teşviki, desteklemeleri ve sözleşmeli tarım yapılması ve anlamlı sonuçların alınması durumunda tersine göçü yani yeniden kırsal alanlarda üreticilerin sayısının artmasını tetikleyeceği beklenmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılmasında ve tüm tüketim alışkanlıklarında doğru miktar ve doğru yöntem çok önemlidir. Türkiye’de ilerleyen yıllarda tıbbi ve aromatik bitkilerde tüketim artışı olabilir. Tarımsal üreticiler için bu artış bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Tıbbi ve aromatik bitkilerdeki artan tüketim alışkanlıklarının hangi yönde olacağı gelecekte yapılacak olan çalışmalarla daha ayrıntılı şekilde incelenebilir. Ayrıca, üreticiler ve perakendeciler, pandeminin ardından devam eden bu eğilimi göz önünde bulundurarak, ürünlerini pazarlarken sağlık ve bağışıklık güçlendirici özelliklere vurgu yapabilirler.

Etik Beyan

Bu araştırma için Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan Etik Kurul izni 20.07.2023 tarihli 05/18 karar no ile alınmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı Özeti

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulunduklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Andrade, J. M., Faustino, C., Garcia, C., Ladeiras, D., Reis, C. P., & Rijo, P. (2018). *Rosmarinus officinalis* L.: An update review of its phytochemistry and biological activity. *Future Science OA*, 4(4). <https://doi.org/10.4155/fsoa-2017-0124>
- Aksoy, A. (2019). *Ekolojik tarım ve sürdürülebilirlik*. Tarım ve Ekonomi Dergisi, 25(3), 45-60.
- Bayram E, Kırıcı S, Tansıl S, Yılmaz, G, Arabacı O, Kızıl Kızıl S, Telci İ (2010). Tıbbi ve aromatik bitkiler üretiminin artırılması olanakları. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11–15 Ocak, Ankara
- Bellikci Koyu, E., Akkaş, S., & Karaalp, C. (2024). COVID-19 Pandemisi Öncesinden Günümüze Vitamin-Mineral ve Bitkisel Ürünlerin Kullanımı Nasıl Değişti? TT - How Has the Use of Vitamin-Mineral and Herbal Products Changed from Before the COVID-19 Pandemic to Today? *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 9(2), 207–217. <https://doi.org/10.61399/ikcusbfd.1339113>
- Ben Salem, M., Affes, H., Athmouni, K., Ksouda, K., Dhoubi, R., Sahnoun, Z., Hammami, S., & Zeghal, K. M. (2017). Chemicals Compositions, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity of *Cynara scolymus* Leaves Extracts, and Analysis of Major Bioactive Polyphenols by HPLC. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017(1), 4951937. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2017/4951937>
- Córdoba-Tovar, L., Barón, P. A. R., Marrugo-Negrete, J., Roa-Fuentes, L. L., & Jonathan, M. P. (2023). Scientific production on medicinal plants and their efficacy against Covid-19: A review and scientometric analysis based on VOSviewer. *Acta Ecologica Sinica*, 43(5), 733–741. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2022.10.005>
- Dewan, R. (2015). Bronze age flower power: the Minoan use and social significance of saffron and crocus flowers. *Institute for European and Mediterranean Archaeology. Chronica*, 5, 42–55.
- Donma, M. M., & Donma, O. (2020). The effects of *allium sativum* on immunity within the scope of COVID-19 infection. *Medical Hypotheses*, 144. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109934>
- Doğan, M. (2023). *Organik tarımda yeni yaklaşımlar*. Tarım Bilimleri Yayınları.
- El-Saber Batiha, G., Magdy Beshbishy, A., G. Wasef, L., Elewa, Y. H. A., A. Al-Sagan, A., Abd El-Hack, M. E., Taha, A. E., M. Abd-Elhakim, Y., & Prasad Devkota, H. (2020). Chemical constituents and pharmacological activities of garlic (*Allium sativum* L.): A review. *Nutrients*, 12(3), 872.
- Erdem, K., & Yılmaz, S. (2022). *Kırsal kalkınma ve tarımsal üretim ilişkisi*. Küresel Tarım Araştırmaları, 17(2), 88-102.
- Furci, F., Cicero, N., Allegra, A., & Gangemi, S. (2024). *Salvia rosmarinus*: a possible role in unmet therapeutic needs in the prevention and care of immunological disorders. *Natural Product Research*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/14786419.2024.2338815>
- Ganguli, S., Howlader, S., Dey, K., Barua, S., Islam, M. N., Begum, A., Sobahan, M. A., Chakraborty, R. R.,

- Hawladar, M. D. H., & Biswas, P. K. (2022). Association of food habit with the COVID-19 severity and hospitalization: A cross-sectional study among the recovered individuals in Bangladesh. *Nutrition and Health*, 28(4), 771–782. <https://doi.org/10.1177/02601060221124068>
- Habibzadeh, S., & Zohalinezhad, M. E. (2021). Antiviral activity of *Matricaria chamomilla* in the treatment of COVID-19: Molecular Docking study. *European Journal of Integrative Medicine*, 48, 101975. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eujim.2021.101975>
- Jalali, A., Dabaghian, F., Akbrialiabad, H., Foroughinia, F., & Zarshenas, M. M. (2021). A pharmacology-based comprehensive review on medicinal plants and phytoactive constituents possibly effective in the management of COVID-19. *Phytotherapy Research*, 35(4), 1925–1938. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ptr.6936>
- Kaya, Z. (2020). Tıbbi ve aromatik bitkilerin ekonomik değeri. *Anadolu Tarım Yayınları*, 11(4), 33–47.
- Korkmaz, H. (2020). Could Sumac Be Effective on COVID-19 Treatment? *Journal of Medicinal Food*, 24(6), 563–568. <https://doi.org/10.1089/jmf.2020.0104>
- Lu, C., Ke, L., Li, J., Zhao, H., Lu, T., Mentis, A. F. A., Wang, Y., Wang, Z., Polissiou, M. G., & Tang, L. (2021). Saffron (*Crocus sativus* L.) and health outcomes: a meta-research review of meta-analyses and an evidence mapping study. *Phytomedicine*, 90, 153699.
- Luo, H., Tang, Q., Shang, Y., Liang, S., Yang, M., Robinson, N., & Liu, J. (2020). Can Chinese Medicine Be Used for Prevention of Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)? A Review of Historical Classics, Research Evidence and Current Prevention Programs. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 26(4), 243–250. <https://doi.org/10.1007/s11655-020-3192-6>
- Madan, C. L., Kapur, B. M., & Gupta, U. S. (1966). Saffron. *Economic Botany*, 20(4), 377–385. <https://doi.org/10.1007/BF02904059>
- Malayoğlu, H. B. (2010). Biberiyenin (*Rosmarinus officinalis* L.) antioksidan etkisi. *Hayvansal Üretim*, 51(2).
- Mzabri, I., Addi, M., & Berrichi, A. (2019). Traditional and modern uses of saffron (*Crocus sativus*). *Cosmetics*, 6(4), 63.
- Nadi, A., Shiravi, A. A., Mohammadi, Z., Aslani, A., & Zeinalian, M. (2023). *Thymus vulgaris*, a natural pharmacy against COVID-19: A molecular review. *Journal of Herbal Medicine*, 38, 100635. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hermed.2023.100635>
- Patel, U., Desai, K., Dabhi, R. C., Maru, J. J., & Shrivastav, P. S. (2023). Bioprospecting phytochemicals of *Rosmarinus officinalis* L. for targeting SARS-CoV-2 main protease (Mpro): a computational study. *Journal of Molecular Modeling*, 29(5), 161. <https://doi.org/10.1007/s00894-023-05569-6>
- 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>
- Roviello, V., & Roviello, G. N. (2021). Lower COVID-19 mortality in Italian forested areas suggests immunoprotection by Mediterranean plants. *Environmental Chemistry Letters*, 19(1), 699–710. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01063-0>
- Sheikh, H. I., Zakaria, N. H., Abdul Majid, F. A., Zamzuri, F., Fadhline, A., & Hairani, M. A. S. (2023). Promising roles of *Zingiber officinale* roscoe, *Curcuma longa* L., and *Momordica charantia* L. as immunity modulators against COVID-19: A bibliometric analysis. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14, 100680. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100680>
- Sommer, A. P., Försterling, H., & Naber, K. G. (2020). Thymoquinone: shield and sword against SARS-CoV-2. *Precision Nanomedicine*, 3(2), 541–548. <https://doi.org/10.33218/001c.12984>
- Türk, M., & Arslan, B. (2021). Tıbbi bitkilerde dünya ticareti ve Türkiye'nin yeri. *Ekonomi ve Tarım Araştırmaları*, 29(1), 77–92.
- Ulbricht, C., Conquer, J., Costa, D., Hollands, W., Iannuzzi, C., Isaac, R., Jordan, J. K., Ledesma, N., Ostroff, C., Serrano, J. M. G., Shaffer, M. D., & Varghese, M. (2011). An Evidence-Based Systematic Review of Saffron (*Crocus sativus*) by the Natural Standard Research Collaboration. *Journal of Dietary Supplements*, 8(1), 58–114. <https://doi.org/10.3109/19390211.2011.547666>
- Vardhan, S., & Sahoo, S. K. (2020). In silico ADMET and molecular docking study on searching potential inhibitors from limonoids and triterpenoids for COVID-19. *Computers in Biology and Medicine*, 124, 103936. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2020.103936>
- Yıldız, H., & Demir, F. (2018). Tıbbi bitkilerde işleme teknikleri ve ekonomik getirisi. *Tarım Ekonomisi ve Uygulamaları*, 12(2), 50–66.