

e-ISSN: 2687-6345



# JOURNAL OF INTEGRATIVE AND ANATOLIAN MEDICINE BÜTÜNLEYİCİ VE ANADOLU TIBBİ DERGİSİ

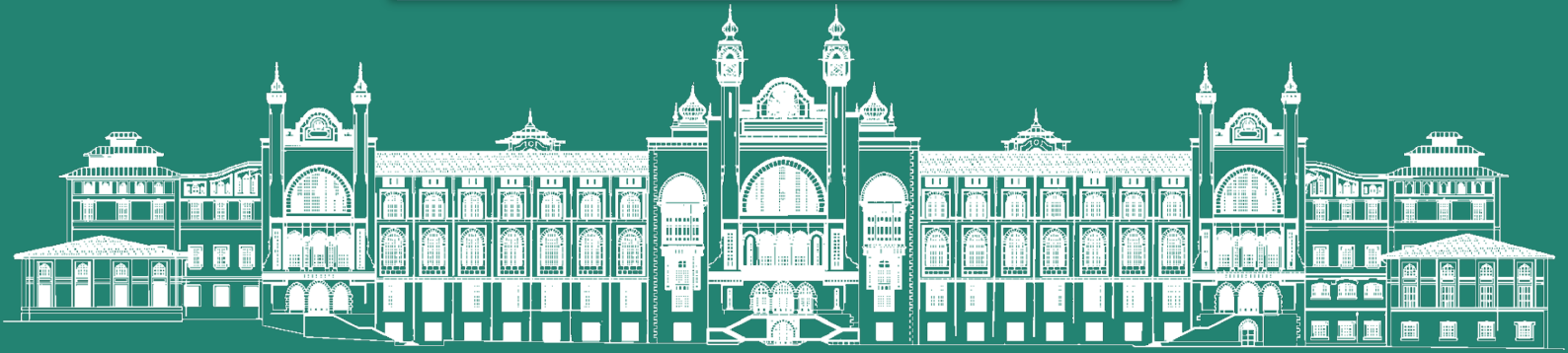
Volume/Cilt: 5

Issue/Sayı: 3

Year/Yıl: 2024



Publisher / Yayımcı: University of Health Sciences Türkiye / Sağlık Bilimleri Üniversitesi





JOURNAL OF  
INTEGRATIVE AND ANATOLIAN MEDICINE  
BÜTÜNLEYİCİ VE ANADOLU TIBBİ DERGİSİ

Volume/Cilt: 5

Issue/Sayı: 3

Year/Yıl: 2024

**Owner / Sahibi**

*On behalf of the University of Health Sciences Türkiye*

Rector

**Prof. Kemalettin AYDIN**

**Editor-in-Chief / Baş Editör**

**Prof. Mahfuz ELMASTAŞ**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of Pharmacy

Department of Biochemistry

mahfuz.elmastas@sbu.edu.tr

**Associate Editors / Yardımcı Editörler**

**Prof. Ahmet Yaser MÜSLÜMANOĞLU**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Institute of Health Sciences

Department of Traditional and Complementary Medicine (GETAT)

ahmetyaser.muslumanoglu@sbu.edu.tr

**Assoc. Prof. Zafer Ömer ÖZDEMİR**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of Pharmacy

Department of Analytical Chemistry

ozdemirz@gmail.com

**Statistical Editor / İstatistik Editörü**

**Assist. Prof. Ersin ŞENER**

Kırklareli University, Faculty of Arts and Sciences

Department of Applied Mathematics

ersinsener@klu.edu.tr

**Language Editors / Dil Editörleri**

**Merve SOY** (English)

University of Health Sciences Türkiye

**Ayşenur ÖZER** (Turkish)

University of Health Sciences Türkiye

**Publication Type / Yayın Türü**

J Integrative Anatolian Med & Bütünleyici Anadolu Tıbbı Derg (Abbreviation)

Peer-Reviewed Journal / Hakemli Dergi

It is a periodical scientific journal published online three times a year (April, August, December).

Yılda üç kez (Nisan, Ağustos, Aralık) çevrimiçi olarak yayımlanan süreli bilimsel dergidir.

**Editorial Office and Address / Yönetim Yeri ve Adresi**

Journal of Integrative and Anatolian Medicine / Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi

University of Health Sciences Türkiye / Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Külliyesi

Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Külliyesi, Selimiye Mah. Tıbbiye Cad. No:38 34668 Üsküdar, İstanbul

E-mail / E-posta: batd@sbu.edu.tr

## Editorial Board / Editör Kurulu

### Prof. Abdürrahim KOÇYİĞİT

Bezmialem Vakıf University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry  
akocyigit@bezmialem.edu.tr

### Prof. Ahmet Ceyhan GÖREN

Gebze Technical University, Faculty of Basic Sciences, Department of Organic Chemistry  
acgoren@gtu.edu.tr

### Prof. Alis ÖZÇAKIR

Bursa Uludağ University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine  
alis@uludag.edu.tr

### Prof. Baha ÇELİK

Physical Medicine and Rehabilitation Specialist, Acupuncturist; İstanbul, Türkiye  
info@bahacelik.com.tr

### Prof. Emma BORRELLI

University of Siena, Ozone Therapy; Italy  
emma.borrelli@unisi.it

### Prof. Erdal POLAT

Istanbul University, Cerrahpaşa Medical Faculty, Department of Medical Microbiology  
erdalp@iuc.edu.tr

### Prof. Ertuğrul KAYA

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology  
ertugrulkaya@ohu.edu.tr

### Prof. Fatih DEMİRCİ

Anadolu University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
fdemirci@anadolu.edu.tr

### Prof. Hanefi ÖZBEK

Uşak University, Faculty of Medicine  
hanefi.ozbek@usak.edu.tr

### Prof. Hayriye Gülçin SALTAN İŞCAN

Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
gulcin.saltan@pharmacy.ankara.edu.tr

### Prof. İffet İrem TATLI ÇANKAYA

Hacettepe University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Botany  
itatli@hacettepe.edu.tr

### Prof. İlhami GÜLÇİN

Atatürk University, Faculty of Science, Department of Biochemistry  
igulcin@atauni.edu.tr

### Prof. Kosta Y. MUMCUOĞLU

Hebrew University, Department of Microbiology and Molecular Genetics  
kostasm@ekmd.huji.ac.il

### Prof. Mehmet Emin DURU

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Science, Department of Organic Chemistry  
eminduru@mu.edu.tr

### Prof. Mehmet ÖZTÜRK

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Science, Department of Analytical Chemistry  
mehmetozturk@mu.edu.tr

### Prof. Mehmet Tuğrul CABIOĞLU

Ankara Medipol University, School of Medicine, Department of Physiology  
mehmet.cabioglu@ankamedipol.edu.tr

### Prof. Murat KARTAL

Bezmialem Vakıf University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
mkartal@bezmialem.edu.tr

### Prof. Mutlu DEMİRAY

Medicana Health Group, Medical Oncology Specialist; İstanbul, Türkiye  
mutlu.demiray@medicana.com.tr

### Prof. Neslihan ÜSTÜNDAĞ OKUR

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology  
neslihanustundag.okur@sbu.edu.tr

### Prof. Noureddine GHERRAF

University of Larbi Ben M'Hidi Oum El-Bouaghi, Faculty of Science and Technology, Department of Process Engineering; Algeria  
ngherraf@yahoo.com

### Prof. Rachid BELHATTAB

Ferhat Abbas University Setif 1, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biochemistry, Microbiology Laboratory; Setif, Algeria  
rbelhat@yahoo.fr

### Prof. Salah AKKAL

University of Constantine 1 (University of Mentouri Brothers Constantine); Algeria  
salah.akkal@umc.edu.dz

### Prof. Salih MOLLAHALİLOĞLU

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Traditional and Complementary Medicine Application and Research Center  
s.mollahaliloglu@aybu.edu.tr

### Prof. Seyed Abdulmajid AYATOLLAHİ

Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Phytochemistry Research Center; Iran  
majid\_ayatollahi@yahoo.com

### Prof. Zeynep SÜMER

Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology  
zsumer@cumhuriyet.edu.tr



**Assoc. Prof. Ali Timuçin ATAYOĞLU**

Traditional and Complementary Medicine, Family Medicine;  
İstanbul, Türkiye  
atayoglu@gmail.com

**Assoc. Prof. Amina ABDESSEMED**

Parasitology; Algeria  
amiparasi@yahoo.fr

**Assoc. Prof. Balakyz YESKALIYEVA**

Al-Farabi Kazakh National University; Kazakhstan  
Balakyz.Yeskalieva@kaznu.kz

**Assoc. Prof. Chahra BOUDOUKHA**

Ferhat Abbas University Setif 1; Setif, Algeria  
c.boudoukha@univ-setif.dz

**Assoc. Prof. Dursun KISA**

Bartın University, Department of Molecular Biology and Genetics  
dkisa@bartin.edu.tr

**Assoc. Prof. Gizem GÜLSOY TOPLAN**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of  
Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
gizem.gulsoytoplan@sbu.edu.tr

**Assoc. Prof. Mehmet Evren OKUR**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of  
Pharmacy, Department of Pharmacology  
mehmetevren.okur@sbu.edu.tr

**Assoc. Prof. Mithat ÇELEBİ**

Yalova University, Faculty of Engineering, Department of Polymer  
Materials Engineering  
mithat.celebi@yalova.edu.tr

**Assoc. Prof. Mostapha BRAHMI**

Ahmed Zabana Relizane University, Faculty of Natural and Life  
Sciences, Department of Biological Science, Biochemistry and  
Toxicology; Algeria  
mostapha.brahmi@univ-relizane.dz

**Assoc. Prof. Nadia DJERMANE**

Larbi Tebessi University, Biochemistry of Natural Products;  
Algeria  
nadia.djermane@univ-tebessa.dz

**Assoc. Prof. Nusret GENÇ**

Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Arts and Sciences,  
Department of Biochemistry  
nusret.genc@gop.edu.tr

**Assoc. Prof. Turgay ALTINBİLEK**

Physical Medicine and Rehabilitation Specialist, Neural Therapy,  
Osteopathy, Acupuncture and Applied Kinesiology Instructor;  
İstanbul, Türkiye  
turgayaltinbilek@hotmail.com

**Dr. Ahmet BEYATLI**

University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Vocational  
School of Health Services, Medicinal and Aromatic Plants  
Program  
ahmet.beyatli@sbu.edu.tr

**Dr. Altunay AĞAOĞLU**

Classical Homeopathy Association; İzmir, Türkiye  
altunaysoylemez@gmail.com

**Dr. Amel KHEROUF**

Badji Mokhtar - Annaba University, Laboratory of Microbiology  
and Molecular Biology; Annaba, Algeria  
amel.kherouf@univ-annaba.dz

**Dr. Ayten YILMAZ**

Düzce University, Faculty of Medicine  
aytenyilmaz@duzce.edu.tr

**Dr. Fatiha LABED**

University of Constantine 1 (University of Mentouri Brothers  
Constantine), Laboratory of Valorization of Natural Resources;  
Algeria  
fatiha.mehazzem@umc.edu.dz

**Dr. Hasan KARAAĞAÇ**

Scientific Prolotherapy Association; Konya, Türkiye  
info@drhasankaraagac.com.tr

**Dr. İlhami KARATAŞ**

Tokat Gaziosmanpaşa University, Almus Vocational School,  
Forestry and Forest Products Program  
ilhami.karatas@gop.edu.tr

**Dr. İlker SOLMAZ**

University of Health Sciences Türkiye, Gülhane Training and  
Research Hospital, Traditional and Complementary Medicine  
i.solmaz@sbu.edu.tr

**Dr. Kanat TAYFUN**

University of Health Sciences Türkiye, Bağcılar Training and  
Research Hospital, Traditional and Complementary Medicine  
kanatxtayfun@gmail.com

**Dr. Mahmut TOKAÇ**

Medipol University, School of Medicine  
mtokac@medipol.edu.tr

**Dr. Miray EGE**

Adıyaman University, Faculty of Pharmacy, Department of  
Pharmacognosy  
mege@adiyaman.edu.tr

**Dr. Oğuzhan GÜNDÜZ**

Üsküdar State Hospital, Urology Specialist  
doktoroguzhangunduz@gmail.com

**Dr. Ramzi TRIKI**

Badji Mokhtar - Annaba University, Faculty of Sciences,  
Department of Biochemistry, Laboratory of Applied Biochemistry  
and Microbiology; Annaba, Algeria  
trikiramzi23@gmail.com

**Dr. Rizvan İMAMOĞLU**

Bartın University, Department of Molecular Biology and Genetics  
rimamoglu@bartin.edu.tr



## Advisory Board / Danışma Kurulu

### Prof. Ayten ALTINTAŞ

Medipol University, School of Medicine, Department of Medical History and Ethics  
aytenaltintas@medipol.edu.tr

### Prof. Cemal ÇEVİK

Lokman Hekim University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry  
cemal.cevik@lokmanhekim.edu.tr

### Prof. Esra KÜPELİ AKKOL

Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
esrak@gazi.edu.tr

### Prof. Gülaçtı TOPÇU

Bezmialem Vakıf University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
gtopcu@bezmialem.edu.tr

### Prof. İbrahim DEMİRTAŞ

İğdır University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biochemistry  
ibrahim.demirtas@igdir.edu.tr

### Prof. İsa TELCİ

İsparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture  
isatelci@isparta.edu.tr

### Prof. Nazım ŞEKEROĞLU

Gaziantep University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Botany  
nazimsekeroglu@gantep.edu.tr

### Prof. Nurettin YAYLI

Karadeniz Technical University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy  
yayli@ktu.edu.tr

### Prof. Ramazan ERENLER

İğdır University  
ramazan.erenler@igdir.edu.tr

## Reviewers of the Relevant Issue / İlgili Sayının Hakemleri

Adem ZORLU

Ahmet UYGUR

Asiye SEZGİN MUSLU

Aydan ÖRSÇELİK

Aysen AKALIN

Diren ERGİN

Eda SÖNMEZ GÜRER

Ezgi EROĞLU ÇAKMAKOĞLU

Fatih ŞENGÜL

Fazlı ÖZTÜRK

Kemal VAROL

Kübranur ÜNAL

Sanem SENER

Suat EKİN

İlker TÜRKAY





## CONTENTS / İÇİNDEKİLER

---

### *Original Articles / Araştırma Makaleleri*

#### **75 *Quercus infectoria* Meyvesinin Farklı Çözücüler ile Ekstrelerinin Hazırlanması, Fenolik Bileşiklerin Kantitatif Analizi ve Antioksidan Aktivitenin Araştırılması**

Preparation of Extracts from *Quercus infectoria* gall with Different Solvents, Quantitative Analysis of Phenolic Compounds, and Investigation of Antioxidant Activity

*Sevgi Edebalı, Duygu Mısırlı, Merve Soy, Mahfuz Elmastaş*

#### **85 *Liquidambar orientalis* Mill. Üzerinde Tespit Edilen Asya Geleneksel Tıbbında Önemli Bazı Tıbbi Mantarlar**

Some Important Medicinal Mushrooms in Asian Traditional Medicine Detected on *Liquidambar orientalis* Mill.

*Selime Semra Erol, Hakan Allı*

### *Review Articles / Derleme Makaleleri*

#### **98 Ağız ve Diş Sağlığında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları**

Traditional and Complementary Medicine Practices in Oral and Dental Health

*Songül Demir, Musa Şamil Akyıl*

## *Quercus infectoria* Meyvesinin Farklı Çözücüler ile Ekstrelerinin Hazırlanması, Fenolik Bileşiklerin Kantitatif Analizi ve Antioksidan Aktivitenin Araştırılması

Preparation of Extracts from *Quercus infectoria* gall with Different Solvents, Quantitative Analysis of Phenolic Compounds, and Investigation of Antioxidant Activity

Sevgi Edebalı<sup>1</sup>, Duygu Mısırlı<sup>1</sup>, Merve Soy<sup>2</sup>, Mahfuz Elmastaş<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Faculty of Pharmacy, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>University of Health Sciences Türkiye, Hamidiye Institute of Health Sciences, Department of Pharmacognosy, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu çalışmada *Quercus infectoria* gall meyvelerinin farklı çözücüler ile elde edilen ekstrelerinin kantitatif olarak fenolik bileşik içeriğinin belirlenmesi ve antioksidan aktivitenin araştırılması amaçlanmıştır. Kantitatif analiz C6 ters faz kolon kullanılarak Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) ile yapıldı. Antioksidan aktivite analizleri DPPH<sup>\*</sup>, ABTS<sup>\*\*</sup> ve CUPRAC in vitro testleri ile gerçekleştirildi. Etanol ekstresinde 23,44 mg/g ekstre konsantrasyonda sinamik asit, metanol ekstresinde 8,47 mg/g ekstre konsantrasyonda gallik asit, hekzan sonrası metanol ekstresinde de 8,83 mg/g ekstre konsantrasyonda gallik asit tespit edildi. Epikateşin ve rutin de tayin edilen diğer fenolik bileşiklerdir. DPPH<sup>\*</sup> radikal giderme aktivitesinde elde edilen IC<sub>50</sub> değerleri için Trolox, etanol, metanol ve hekzan sonrası metanol ekstrelerinde sırasıyla 4,29; 5,28; 2,96; 2,85 µg/mL olarak belirlendi. Hekzan ekstresinde DPPH<sup>\*</sup> radikal giderme aktivitesi bulunmamıştır. ABTS<sup>\*\*</sup> katyon radikal giderme aktivitesinde elde edilen IC<sub>50</sub> değerleri Trolox, etanol, metanol, hekzan sonrası metanol ve hekzan ekstrelerinde sırasıyla 3,33; 1,04; 1,72; 1,95 ve 13,21 µg/mL olarak bulunmuştur. CUPRAC indirgeme gücü mmol TE/g ekstre cinsinden hesaplanmıştır. Etanol, metanol ve hekzan sonrası metanol ekstrelerinde bulunan değerler sırasıyla 0,86; 0,44 ve 0,68'dir. Hekzan ekstresinde ise aktivite bulunmamıştır. *Quercus infectoria* gall meyvelerinin gallik asit, epikateşin, sinamik asit gibi fenolik bileşiklere sahip olduğu analiz edildi. Yapılan antioksidan analizlerinde bazı ekstrelerin standarda göre ve aynı familyadan olan farklı türlerine göre daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Quercus infectoria*, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi, fenolik bileşik, antioksidan aktivite

### ABSTRACT

In this study, it was aimed to quantitatively determine the phenolic compound content of the extracts of *Quercus infectoria* gall fruits obtained with different solvents and to investigate the antioxidant capacity of the extracts. Quantitative analysis was conducted by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) using a C6 reverse phase column. Antioxidant activity analyses were performed with DPPH<sup>\*</sup>, ABTS<sup>\*\*</sup> and CUPRAC in vitro tests. Cinnamic acid was detected at 23.44 mg/g extract concentration in the ethanol extract, gallic acid was detected at 8.47 mg/g extract concentration in the methanol extract, and gallic acid was detected at 8.83 mg/g extract concentration in the methanol extract after hexane. Epicatechin and rutin are other phenolic compounds that have also been determined. The IC<sub>50</sub> values for DPPH<sup>\*</sup> radical scavenging activity was obtained in Trolox, methanol, ethanol, methanol extracts after hexane 4.29, 5.28, 2.96, and 2.85 µg/mL, respectively. No DPPH<sup>\*</sup> radical scavenging activity was found in the hexane extract. IC<sub>50</sub> values were obtained for ABTS<sup>\*\*</sup> cation radical scavenging activity in Trolox, ethanol, methanol, post hexane methanol, and hexane extract 3.33, 1.04, 1.72, it was found to be 1.95 and 13.21 µg/mL, respectively. CUPRAC reducing power was calculated in mmol TE/g extract. The values were found in methanol, ethanol, methanol after hexane as 0.86, 0.44, and 0.68, respectively. No activity was found in the hexane extract. It was determined that *Quercus infectoria* gall fruits contain phenolic compounds such as gallic acid, epicatechin and cinnamic acid. In the antioxidant analyses, it was determined that some extracts showed higher antioxidant activity than the standards and different plant species from the same family.

**Keywords:** *Quercus infectoria*, High Performance Liquid Chromatography, phenolic compound, antioxidant activity

\*Correspondence: mahfuz.elmastas@sbu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-1502-1141

Received: 22.07.2024  
Accepted: 10.10.2024

## GİRİŞ VE AMAÇ

*Quercus infectoria* Fagaceae ailesine ait ağırlıklı olarak Yunanistan, Türkiye, Suriye ve İran'da doğal olarak yayılış göstermektedir (Umachigi vd., 2008). *Q. infectoria* meyveleri gal olarak da bilinir ve küresel yapıda, 1-2,5 cm arasında ve boğumlu bir yüzeye sahip, mavimsi yeşil, zeytin yeşili veya beyaz-kahverengi renktedir. *Quercus infectoria* bitkisinin farmakolojik özelliklerinin içeriğindeki fitokimyasallardan kaynaklandığı bildirilmiştir (Vermani vd., 2010). Meyvelerin farmakolojik olarak, antimikrobiyal, antidiyabetik, antiviral, lokal anestetik, antipiretik, antiparkinson, antienflamatuvar, yara iyileştirme ve antioksidan özellikleri daha önce yapılan çalışmalarda görülmüştür (Dardmah ve Farahpour, 2021). Ayrıca, antitümör etkisi olan tanen (%60-70), antivenom aktivitesi olan polifenoller, antioksidan aktivitesi olan gallik asit, metil gallat ve ellagik asit içerir. Tanenler genellikle 500 ya da 3000 dalton arasında değişen moleküler ağırlığa sahip, suda çözünen ve proteinleri çöktürme yeteneğine sahip polifenolik bileşikler olarak tanımlanır (Vaara, 1992).

*Cynips galleae-tinctoria* adlı bir mazi arısının meşe ağacının tomurcuklarına bıraktığı yumurtalardan çıkan kurtların salgılarıyla tomurcukların deforme olması sonucunda patolojik bir ürün olan gal oluşur. Gal, genellikle küremsi şekilli ve pürüzlü bir yüzeye sahip olup, içerdikleri bileşenler arasında gallik tanen, gallik asit, ellagik asit, nişasta, şeker ve kalsiyum oksalat bulunur. Mazi meşesi galleri, ilaç sanayisinde tannik asit elde etmek için kullanılır ve veterinerlikte ishal kesici ilaçların yapımında kullanılabilir. Ayrıca, boya, deri ve kumaş boyama gibi endüstriyel alanlarda da kullanımı mevcuttur.

Hindistan'da, *Q. infectoria* meyveleri çaylardan beri hem kırsal hem de kentsel alanlarda kaynatılarak veya demlenerek boğaz ağrısı ve kronik ishal için kullanılmaktadır (Dhiman, 2006). Malezya'da doğumdan sonra uterus duvarının elastikiyetini geri kazanması için kadınlar arasında diğer otlar ile içecek olarak tedavi amaçlı tüketilir (Rina vd., 2011). Toz, kaynatma, infüzyon ve merhem şeklinde kullanımı mevcuttur. *Q. infectoria* bitkisinin kanamayı durdurucu özelliği olduğu ve bu özelliğinden dolayı hemoroid, anal fistül, çatlamış meme uçları için de kullanıldığı rapor edilmiştir (Elham vd., 2021). Şişmiş

varisler için sıcak çay olarak ya da dışarıdan sıcak şekilde uygulanarak da kullanıldığı bildirilmiştir (Khare, 2004). Daha önce yapılan bir çalışmada *Q. infectoria* meyvelerinin yanık yarası enfeksiyonu üzerine de antimikrobiyal etkisi olduğu belirtilmiştir (Mengeloğlu vd., 2011). Türkiye'de *Q. infectoria* gall bitkisi genel olarak ishal tedavisinde ve kanamayı durdurmak için kullanılmaktadır. *Q. infectoria* gall antibakteriyel ve antimikrobiyal etkisi, bu veriler de dahil olmak üzere yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (Baytop, 1999).

*Quercus infectoria* gall Olivier bitkisinin farklı çözücüler ile (etanol ve etil asetat fraksiyonu) elde edilen ekstrelerinin metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) suşlarına karşı antibakteriyel aktivite gösterdiği rapor edilmiştir (Chusri ve Voravuthikunchai, 2011). Ayrıca, daha önce yapılan çalışmalarda *Q. infectoria*'nın toz edilmesiyle elde edilen ekstrelerin, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis* ve *Enterococcus faecalis* bakterileri üzerindeki etkisi araştırılmış ve sonuçlar ticari antibiyotiklerle karşılaştırıldığında ekstrelerin iyi bir antimikrobiyal etki gösterdiği rapor edilmiştir (Leela, Satirapipathkul, 2011). *Q. infectoria* ekstresinin oral patojen bakterilerden *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mutans*, üzerine etkisi araştırılmış ve oral patojenleri önlemede etkili bir fitoteröpatik ajan olduğu ve antibakteriyel aktivitesi belirtilmiştir (Basri vd., 2012).

*Quercus infectoria* gall bitkisinin halk arasında tedavi amaçlı kullanımına devam ediliyor olması yapılan çalışmalarda bildirilmektedir (Baytop, 1999). Farmakolojik etkilere sahip doğal kaynaklardan elde edilecek ürün/ürünlerin daha etkili ve düşük yan etki potansiyeli oluşturduğuna yönelik araştırmalar yapılmaktadır. *Q. infectoria* bitkisi ile ilgili birçok biyolojik aktivite ve bazı çalışmalarda da kimyasal içerik analizleri yapıldığı, yapılan literatür araştırmasında görülmüştür (Kendir ve Güvenç, 2010). Farmakolojik aktivite göstermesinde etkili bileşiklerin saptanması son derece önem arz etmektedir. Elde edilecek bulgular ile ülkemizde doğal olarak yayılış



gösteren ve ekonomik olarak katma değeri olmayan bu bitki meyvesinin ilaç hammaddesi olarak kullanılabilirliği ortaya konulacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada *Q. infectoria* bitkisinin metanol, etanol ve hekzan ekstralarının içerdiği bireysel fenolik bileşiklerin analizleri yapılarak, farmakolojik ve biyolojik aktiviteden sorumlu bileşiğin hangisi olabileceği araştırılacak ve elde edilen kantitatif analiz sonuçları yorumlanacaktır. Ayrıca antioksidan aktivitesi araştırılacak ve bu aktiviteyi göstermesinde etkili olan bileşikler değerlendirilecektir.

## MATERYAL VE METOT

### Bitki Materyali

*Quercus infectoria* gall Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Eczacılık Fakültesi öğrencisi Sevgi Edebalı tarafından Siirt'ten getirilerek temin edildi. Bitki ile ilgili tür teşhisi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Ahmet İlçim tarafından yapılmıştır.

### Ekstrelerin Hazırlanması

*Quercus infectoria* gall laboratuvar tipi öğütücü ile toz edildikten sonra ekstralar aşağıda verildiği gibi hazırlandı. Metanol, etanol, asetonitril, formik asit, gallik asit, epikateşin, sinnamik asit, 4-Hidroksibenzoik asit, rutin, kuersetin, klorojenik asit, kafeik asit, ferulik asit, kikorik asit, *p*-kumarik asit, vanilik asit, apigenin 7-glikozit, salisilik asit ve naringenin kimyasal maddeler HPLC saflıkta (Sigma-Aldrich, Almanya) kullanıldı.

Metanol ekstresi için; 20 g öğütülmüş bitki materyali cam balona alınarak üzerine 500 mL metanol ilave edildi. Ağzı gevşek bir şekilde kapatılarak oda sıcaklığında iki saat orbital çalkalayıcı ile karıştırıldıktan sonra çözücü kısmı başka bir kaba alınarak posa üzerine tekrar aynı miktarda metanol ilave edilerek işlem tekrarlandı. Bu işleme renk berraklaşmaya kadar devam edildi. Daha sonra çözücü döner buharlaştırıcı ile düşük basınç altında uzaklaştırılarak metanol ekstresi elde edildi.

Etanol ekstresi için; 20 g öğütülmüş bitki materyali cam balona alınarak üzerine 500 mL etanol:su (80:20) ilave edildi. Ağzı gevşek bir şekilde kapatılarak oda

sıcaklığında iki saat orbital çalkalayıcı ile karıştırıldıktan sonra çözücü kısmı başka bir kaba alınarak posa üzerine tekrar aynı miktarda etanol:su (80:20) ilave edilerek işlem tekrarlandı. Bu işleme renk berraklaşmaya kadar devam edildi. Daha sonra etanol döner buharlaştırıcı ile düşük basınç altında uzaklaştırıldı. En son kalan sulu kısım liyofilizatör ile uzaklaştırılarak etanolik ekstre elde edildi.

Hekzan ekstresi için; 20 g öğütülmüş bitki materyali cam balona alınarak üzerine 500 mL hekzan ilave edildi. Ağzı gevşek bir şekilde kapatılarak oda sıcaklığında iki saat orbital çalkalayıcı ile karıştırıldıktan sonra çözücü kısmı başka bir kaba alınarak posa üzerine tekrar aynı miktarda hekzan ilave edilerek işlem tekrarlandı. Bu işleme renk berraklaşmaya kadar devam edildi. Daha sonra çözücü döner buharlaştırıcı ile düşük basınç altında uzaklaştırılarak hekzan ekstresi elde edildi.

Hekzan sonrası metanol ekstresi için; 20 g öğütülmüş bitki materyali cam balona alınarak üzerine 500 mL hekzan ilave edildi. Ağzı gevşek bir şekilde kapatılarak oda sıcaklığında iki saat orbital çalkalayıcı ile karıştırıldıktan sonra çözücü kısmı başka bir kaba alındı. Kalan posa üzerine 500 mL metanol ilave edilerek ağzı gevşek bir şekilde kapatıldı ve tekrar oda sıcaklığında iki saat orbital çalkalayıcı ile karıştırıldıktan sonra çözücü kısmı başka bir kaba alındı. Daha sonra çözücü döner buharlaştırıcı ile düşük basınç altında uzaklaştırılarak hekzan sonrası metanol ekstresi elde edildi.

### Fenolik Bileşiklerin Kantitatif Analizi

Fenolik bileşiklerin belirlenmesinde HPLC yöntemi (High Performance Liquid Chromatography, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) kullanılmıştır. Analizler Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fitoterapi Araştırma Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada fenolik bileşiklerin kantitatif tayini için Shimadzu Nexera-i LC-2040C 3D Plus marka HPLC cihazı kullanılmıştır. Dedektör olarak fotodiyot dizisi dedektörü (SPD-M10A vp Photo Diode Array dedektör), kolon olarak Fenilheksil 3 µm, 4,6 mm x 150 mm (GL Sciences InterSustain, Japonya) C6 ters faz kolonu kullanıldı. Pompa (LC-10AD vp), gaz giderici (DGU-14A) ve otomatik enjeksiyon (SIL- 10AD vp) sistemine sahiptir. Mobil faz olarak asetonitril (Mobil faz B) ve su (%0.1 formik asit) (Mobil faz A) kullanıldı.

Gradyent olarak uygulanan pompa programı Tablo 1'de verilmiştir. Analiz esnasında kolon sıcaklığı 30°C olarak ayarlandı. Mobil faz akış hızı dakikada 1 mL olarak uygulandı.

Her ekstre ve standart için 1000 mg/mL stok çözeltiler hazırlandı. Ana stoklardan çeşitli konsantrasyonlarda olacak biçimde hazırlanan standart fenolik bileşiklerin alıkonma zamanları belirlendi. Alıkonma zamanları belirlendikten sonra fenolik madde miktarına karşı pik alanı olacak şekilde kalibrasyon grafikleri çizildi (Ataseven vd., 2021). Standart olarak

15 farklı fenolik bileşik kullanıldı; gallik asit, epikateşin, sinnamik asit, 4-Hidroksibenzoik asit, rutin, kuersetin, klorojenik asit, kafeik asit, ferulik asit, kikorik asit, *p*-kumarik asit, vanilik asit, apigenin 7-glikozit, salisilik asit ve naringenin. Her bir fenolik bileşik maksimum absorpsiyon değerine göre incelendi. Analiz süresi boyunca bütün standartlar -18°C'de saklandı. Ekstrelerde bu 15 fenolik bileşiklerin taraması yapılarak mevcut olanların kantitatif olarak hesaplamalar mg/g ekstre şeklinde yapıldı ve sonuçlar bu konsantrasyon birimi şeklinde verilmiştir.

**Tablo 1.** Fenolik bileşik analizinde kullanılan gradyent pompa programı

Süre (dakika)	Mobil Faz B (%)	Mobil Faz A (%)
0.01	5	95
7	9,5	90,5
20	17	83
35	40	60
40	0	100
40.01	Bitiş	

## Antioksidan Aktivite Analizleri

### 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH<sup>\*</sup>) Radikal Giderme Aktivitesi

1 mM serbest bir radikal olan 2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil radikali (DPPH<sup>\*</sup>) çözeltilerini hazırlamak için 9,35 mg DPPH<sup>\*</sup> etanolde çözülünceye kadar manyetik karıştırıcıda karıştırıldı. Toplam hacim 250 mL'ye tamamlandı. Standart hazırlamak için Trolox 2 mg/mL etanol ile balon jode hazırlandı. Bu stok çözeltiden seri dilüsyon ile 120, 80, 60, 40, 30 µg/mL'lik standartlar hazırlandı. Farklı konsantrasyonlarda (0,05; 0,025; 0,01; 0,005 mg/mL) örnekler hazırlanarak deneye geçildi.

Bir kuyucuğa 200 µL etanol (negatif kontrol) ve bir kuyucuğa 200 µL DPPH<sup>\*</sup> (pozitif kontrol) konuldu. Kalan kuyucuklara 10 µL standart ve örnekler eklendi ve üzerlerine 190 µL DPPH<sup>\*</sup> radikali ilave edildi. 30 dakika karanlıkta inkübe edildikten sonra 517 nm'de negatif kontrole karşı okundu (Brand-Williams vd., 1995). Sonuçlar yüzde aktivite şeklinde radikal giderme aktiviteleri hesaplandıktan sonra, radikalın yüzde elli (IC<sub>50</sub>) inhibisyonunu sağlayan konsantrasyon hesaplanarak verilmiştir. Farklı

konsantrasyonlarda (50; 25; 10; 5; 3; 1 µg/mL) ekstrelerin DPPH<sup>\*</sup> giderme aktiviteleri yüzde olarak hesaplandıktan sonra elde edilen konsantrasyon-yüzde aktivite lineer grafik denklemi kullanılarak IC<sub>50</sub> değerleri µg/mL olarak hesaplandı. Yüzde inhibisyonlar aşağıdaki formül ile hesaplandı.

$$\text{DPPH}^* \text{ radikali giderme aktivitesi: } ((A_0 - A_1) / A_0) \times 100$$

A<sub>0</sub>: Kontrol DPPH<sup>\*</sup> absorpsiyonu

A<sub>1</sub>: Standardın (Trolox) veya ekstrelerin absorpsiyonu

### 2,2'-Azino-bis (3-etilbenzotiazolin-6-sulfonik asit (ABTS<sup>\*\*</sup>) Katyon Radikali Giderme Aktivitesi

ABTS<sup>\*\*</sup> hazırlamak için 3,84 mg tartıldı ve 1000 mL suyla tamamlandı (7 mM). Potasyum persülfat çözeltisi hazırlamak için 55,91 mg tartıldı ve 1000 mL suyla tamamlandı (245 mM). Potasyum persülfatı 2,45 mM yapmak için 5,05 µL fosfat tamponu ve 500 µL ABTS<sup>\*\*</sup> karıştırıldı. Koyu mavi karışım elde edildi. 12-16 saat karanlıkta inkübe edildikten sonra oluşan karışım ABTS<sup>\*\*</sup> çözeltisidir. Sonra ABTS<sup>\*\*</sup> çözeltisinden 10 µL, sudan 550 µL su alınarak hazırlanan seyreltik çözeltinin absorpsiyon değerinin yaklaşık 0.700 (0.65-0.75) olması sağlandı. İstenilen aralıkta absorpsiyon

değerine ulaşınca gerekli hacimde katlanarak seyreltik ABTS\*\* çözeltisi hazırlandı. Standart hazırlamak için önceden hazırlanan 2 mg/mL Trolox çözeltisinden seri dilüsyon ile 120, 80, 60, 40, 30 µg/mL'lik standartlar hazırlandı. Farklı konsantrasyonlarda (0,05; 0,025; 0,01; 0,005 mg/mL) örnekler hazırlanarak deneye geçildi. Bir kuyucuğa 10 µL etanol ve 190 µL su konuldu (negatif kontrol). Bir kuyucuğa 200 µL ABTS\*\* konuldu (pozitif kontrol). Geri kalanlara 10 µL standart ve örnekler eklendi ve üzerlerine 190 µL ABTS\*\* çözeltisi ilave edildi. 5 dakika karanlıkta inkübe edildikten sonra 734 nm'de negatif kontrole karşı okundu (Re vd., 1999). Sonuçlar yüzde aktivite şeklinde radikal giderme aktiviteleri hesaplandıktan sonra, radikalın yüzde elli (IC<sub>50</sub>) inhibisyonunu sağlayan konsantrasyon hesaplanarak verilmiştir. Farklı konsantrasyonlarda (50; 25; 10; 5; 3; 1 µg/mL) ekstrelerin ABTS\*\* giderme aktiviteleri yüzde olarak hesaplandıktan sonra elde edilen konsantrasyon-yüzde aktivite lineer grafik denklemi kullanılarak IC<sub>50</sub> değerleri µg/mL olarak hesaplandı. Yüzde inhibisyonlar aşağıdaki formül ile hesaplandı.

ABTS\*\* radikali giderme aktivitesi:  $((A_0 - A_1) / A_0) \times 100$

A<sub>0</sub>: Kontrol ABTS\*\* absorbansı

A<sub>1</sub>: Standardın (Trolox) veya ekstrelerin absorbansı

### **Bakır (II) İyonu İndirgeyici Antioksidan Kapasite (CUPRAC)**

CuCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O hazırlamak için 33,63 mg tartıldı ve 25 mL suyla balon jodede tamamlandı. Neokuproini hazırlamak için 39 mg tartıldı ve 25 mL suyla balon jodede tamamlandı. Tampon çözelti hazırlamak için amonyum asetat 1,93 g tartıldı ve 25 mL suyla balon jodede tamamlandı (pH:7 olmalı). Standart hazırlamak için önceden hazırlanmış Trolox 8 mM'lık çözeltiden 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3 mM olmak üzere farklı konsantrasyonlarda standartlar hazırlandı. Ekstrelerin konsantrasyonları 0,05 mg/mL olarak hazırlandı. Bir kuyucuğa 50 µL CuCl<sub>2</sub>, 50 µL Neokuproin, 50 µL

tampon çözelti ve 100 µL su eklendi (negatif kontrol). Geriye kalan kuyucuklara aynı sırayla 50 µL CuCl<sub>2</sub>, 50 µL Neokuproin, 50 µL tampon çözelti eklendi. 37 derecede 15 dakika inkübe edildikten sonra 100 µL standart ve örnekler eklendi. 5 dakika inkübe edildikten sonra 450 nm'de negatif kontrole karşı okundu (Özyürek vd., 2011). Trolox'un farklı konsantrasyonları kullanılarak elde edilen kalibrasyon grafik denklemiyle bitki ekstralarının indirgeme gücü kapasiteleri gram ekstre başına mmol Trolox (mmol TE/g ekstre) eşdeğeri olarak hesaplandı.

### **İstatistiksel Analiz**

Dört farklı bitki ekstraksiyonu ve kontrol gruplarıyla 3 tekrarlı olacak şekilde gerçekleştirilen DPPH, ABTS, CUPRAC ve fenolik bileşik verilerinin aritmetik ortalaması ve standart sapmaları Excel'de hesaplandı.

## **BULGULAR**

### **Fenolik Bileşik Analiz Bulguları**

*Quercus infectoria* gall ekstralarının HPLC-PDA ile analizini gerçekleştirebilmek amacıyla öncelikle hareketli faz sistemi, kolon, kolon sıcaklığı, dedektör dalga boyları ve akış hızı gibi kromatografik parametreler belirlendi. Yöntemin validasyonu yapıldı.

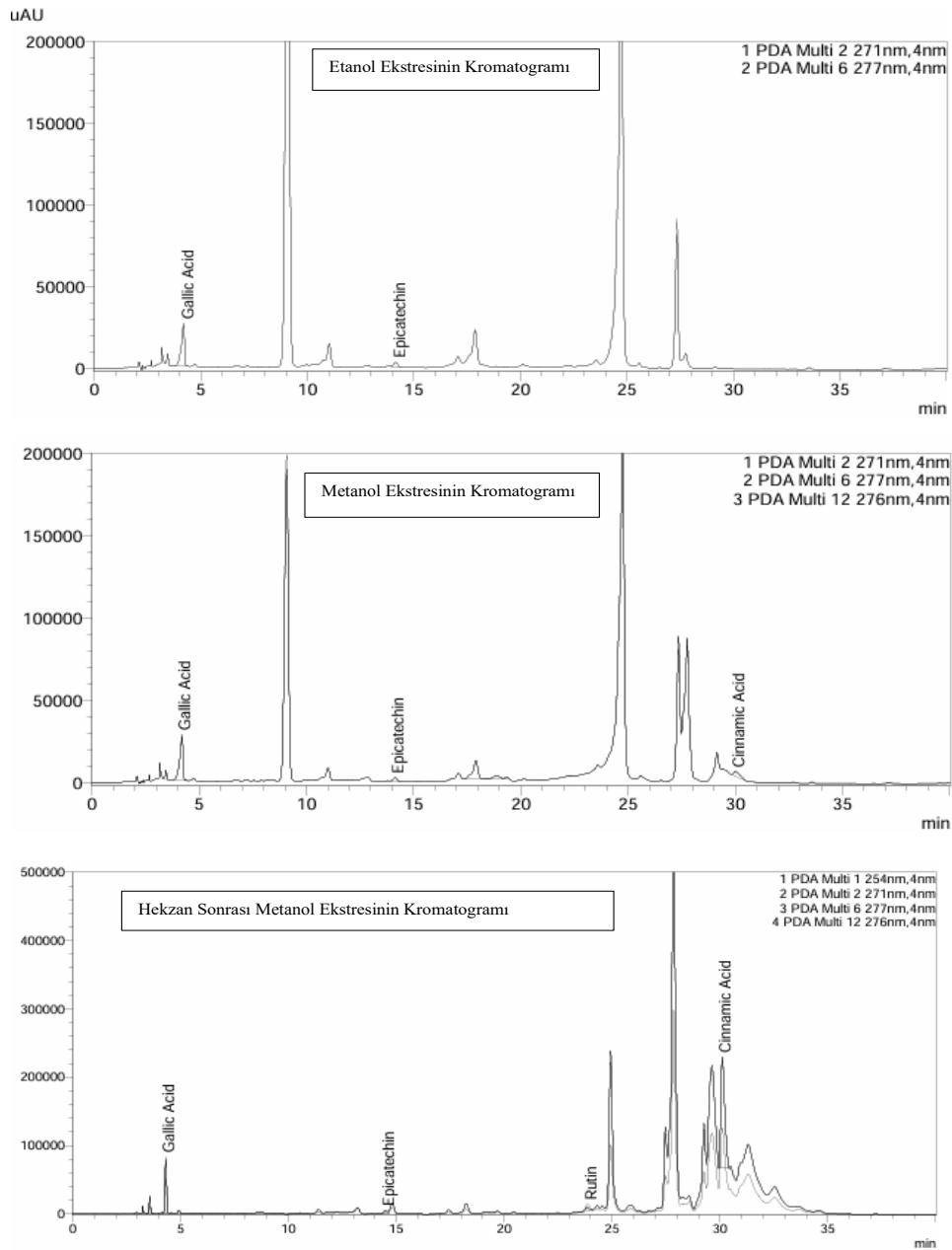
Meyveler toz edildikten sonra hazırlanan ekstralardan HPLC cihazına verilmek üzere örnekler hazırlandı. Etanol, metanol ve hekzan sonrası metanol ekstralarının 1mg/mL olacak şekilde stok çözeltiler HPLC hareketli fazı ile hazırlandı. Hazırlanan örnekler vortekslendi ve her örnekten 10 µL alınarak viallere konuldu. 30°C kolon sıcaklığında 40 dk boyunca analiz edildi. Elde edilen sonuçlar Tablo 2' de verilmiştir. Her bir ekstreinin HPLC kromatogramı Şekil 1'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Ekstrelerin fenolik bileşik içerikleri

Ekstreler	Fenolik Bileşikler	Konsantrasyon (mg/g ekstre)	Alıkonma Zamanı (dk)
<b>Etanol Ekstresi</b>	Gallik Asit	13,58 ±1,21	4,31
	Epikateşin	9,01±1,05	14,5
	Rutin	7,18±1,22	23,87
	Sinamik Asit	23,44±2,21	30,10
<b>Metanol Ekstresi</b>	Gallik Asit	8,47±0,89	4,17
	Epikateşin	5,15±0,27	14,14
<b>Hekzan Sonrası Metanol Ekstresi</b>	Gallik Asit	8,83±0,32	4,18
	Epikateşin	3,84±0,13	14,13
	Sinamik Asit	0,67±0,05	29,99

Her bir ekstrede standart olarak 15 farklı fenolik bileşiklerin taraması yapıldı. Bu bileşikler gallik asit, epikateşin, sinamik asit, 4-Hidroksibenzoik asit, rutin, kuersetin, klorojenik asit, kafeik asit, ferulik asit, kikorik asit, *p*-kumarik asit, vanilik asit, apigenin 7-glikozit, salisilik asit ve naringenindir. Tüm ekstrelerde

gallik asit ve epikateşin bulunurken sinamik asit etanol ve hekzan sonrasında metanol ekstresinde bulundu. Rutin ise sadece etanol ekstresinde tespit edildi. Ekstrelerde bulunan fenolik bileşiklerin miktarları Tablo 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Ekstrelerin HPLC analizlerinde elde edilen kromatogramlar

*Quercus infectoria* gall Etanol ve metanol ekstralarında 9. ve 24. dakikalarda en yüksek miktarda pikler bulundu ancak bu bileşiklerin standartları elimizde bulunmadığı için miktarları ve hangi bileşik olduğu belirlenememiştir (Şekil 1.). Benzer şekilde hekzan ekstresinden sonra elde edilen metanol ekstresinde de 25. ve 28. dakikalarda belirlenen piklerin de fenolik bileşik miktarları belirlenememiştir (Şekil 1.).

### ***Quercus infectoria* gall Ekstrelerinin Antioksidan Aktivite Bulguları**

Antioksidan aktivite analizleri için DPPH<sup>•</sup> radikal giderme aktivite, ABTS<sup>•+</sup> katyon radikali giderme aktivite ve CUPRAC yöntemleri kullanıldı. DPPH<sup>•</sup> ve ABTS<sup>•+</sup> deneylerinde IC<sub>50</sub> değerleri hesaplandı. IC<sub>50</sub> değeri başlangıçtaki serbest radikal miktarının %50'sinin süpürülmesi için gerekli bitki konsantrasyonunu ifade eder ve bu değer ne kadar düşük ise antioksidan aktivite o kadar iyi demektir. Standart olarak kullanılan Trolox ile kıyaslandı. Trolox'un DPPH<sup>•</sup> IC<sub>50</sub> değeri için 4,29  $\mu\text{g}/\text{mL}$  olarak belirlendi. Elde edilen IC<sub>50</sub> değerleri DPPH<sup>•</sup> deneyi için etanol, metanol ve

hekzan sonrası metanol ekstralarında sırasıyla 5,28; 2,96; 2,85  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 'dir. Bu durumda metanol ve hekzan sonrası metanol ekstralarının antioksidan aktivitesi standart olarak kullanılan Trolox'a göre daha yüksek radikal aktivite gösterdiği gözlemlenmiştir (Tablo 3.).

ABTS\*\* katyon radikali giderme aktivitesi ise elde edilen  $\text{IC}_{50}$  değerleri etanol, metanol ve hekzan sonrası metanol ekstralarında sırasıyla 1,04; 1,72 ve 1,95  $\mu\text{g}/\text{mL}$  olarak bulunmuştur. Trolox  $\text{IC}_{50}$  değeri 3,33  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 'dir. Bu durumda etanol, metanol ve

hekzan sonrası metanol ekstralarının antioksidan aktivitesi standart olarak kullanılan Trolox'tan daha yüksek bir aktivite gösterdiği gözlemlenmiştir (Tablo 3.).

CUPRAC deneyinde indirgeme gücü mmol TE/g Ekstre cinsinden hesaplanmıştır. Etanol, metanol ve hekzan sonrası metanol ekstralarında bulunan değerler sırasıyla 0,86; 0,44 ve 0,68 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3.).

**Tablo 3.** Ekstrelerin antioksidan aktivite bulguları

	DPPH* ( $\text{IC}_{50}$ $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	ABTS** ( $\text{IC}_{50}$ $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	CUPRAC (mmol TE/g Ekstre)
Trolox (Standart)	4,29±0,23	3,33±0,16	-
Etanol ekstresi	5,28±0,32	1,04±0,11	0,86±0,12
Metanol ekstresi	2,96±0,15	1,72±0,12	0,44±0,08
Hekzan sonrası metanol ekstresi	2,85±0,18	1,95±0,12	0,68±0,07

## SONUÇ VE TARTIŞMA

*Quercus infectoria* gall bitkisinin farmakolojik özelliklerinin içeriğindeki fitokimyasallardan kaynaklandığı bildirilmiştir (Umachigi vd., 2008). Meyvelerin farmakolojik olarak, antimikrobiyal, antidiyabetik, antiviral, lokal anestetik, antipiretik, antiparkinson, antienflamatuvar, yara iyileştirme ve antioksidan özellikleri daha önce yapılan çalışmalarda görülmüştür (Vermani vd., 2010; Dardmah ve Farahpour, 2021). Daha önce *Q. infectoria* bitkisiyle yapılan bir çalışmada hayvanlardaki yara iyileştirilmesi incelenmiş ve bir grup yaralı hayvana bu bitki verildikten sonra iyileşme hızlanmıştır. Bunun nedeni araştırıldığında vücutta antioksidan enzimler olarak bilinen süperoksit dismutaz ve katalaz enziminde artış gözlemlenmiştir. Yapılan testlerde makrofajların ekstre ile inkübasyonu, hücreleri oksidatif strese karşı korumuş ve antioksidatif etki, tannik asit ve gallik asit gibi polifenollerle ilgili olduğu düşünülmüştür (Kaur vd., 2008). Bu çalışma bizim elde ettiğimiz sonuçları desteklemektedir. Çünkü, çalışmamızda tüm ekstralarda gallik asit ve epikateşin bulunmuştur.

*Quercus infectoria* gall bitkisi eski zamanlardan beri çeşitli geleneksel kullanımlarla adını duyurmuş ve halk arasında mazı meşesi olarak bilinen bir bitkidir. Bu bitki ile yapılan çalışmalarda bitkinin antibakteriyel, antimikrobiyal, antienflamatuvar, antidiyabetik ve antioksidan gibi farmakolojik etkileri kanıtlanmıştır. Aynı familyaya ait bir başka bitki olan *Q. coccifera* ile antioksidan çalışmalar yapılmış ve DPPH\* deneyinde metanol ekstresinin  $\text{IC}_{50}$  değeri 43.25  $\mu\text{g}/\text{mL}$  bulunmuştur. Yaptığımız bu çalışmada *Q. infectoria* DPPH\* radikali giderme aktivite sonuçları bu bitki ile ilgili daha önce yapılan çalışmadan daha yüksek bir aktivite tespit edilmiştir (Elham vd., 2021).

Sanayi devrimi sonrası yeme alışkanlıklarının bozulması ve üretimin eski kalitesini kaybetmesiyle insan sağlığı olumsuz yönde etkilenmiştir. Hastalıkların tedavisi amacıyla dünya hükümetlerinin yaptığı harcamalar her geçen gün artmaktadır (Doğuç, 2021). Farmakolojik etkilere sahip doğal kaynaklardan elde edilecek ürün/ürünlerin daha etkili ve düşük yan etki potansiyeli oluşturduğuna yönelik araştırmalar etkili sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Antioksidan aktivite de bu farmakolojik etkilerden biridir. Antioksidan analiz yöntemleri içerisinde en yaygın kullanılan

yöntemin DPPH\* yöntemi olduğu yapılan literatür çalışmaları sonucunda tespit edilmiştir (Gülcin, 2012). Ancak etkinin farklı yöntemlerle ispatlanması da esastır. Bu nedenle yapılan üç farklı antioksidan aktivite analizlerinde de *Q. infectoria* bitkisinin iyi bir antioksidan ajan olduğu kanıtlanmış olup bu bitkinin ülkemizde geniş bir alanda yayılış göstermesi oldukça değerlidir. Yerli halk çok uzun zamandan beri bu bitkileri gerek etnobotanik özelliklerinden dolayı gerekse de ticari amaçları için toplayıp tüketmişlerdir. Bu bitki ile yapılacak çalışmalarla değerinin keşfedilmesi, bölgeye ekonomik, sosyal ve çevresel yönden pek çok katkı sağlayacaktır.

Özetle bitkilerde bulunan bazı kimyasal yapılar antioksidan aktivite gösterir. Bu kimyasal yapıların başında fenolik bileşikler gelmektedir. Daha önce *Q. infectoria* bitkisiyle yapılan kantitatif analizlerde bitki içeriğinde gallik asit, epikateşin, sinnamik asit vb. kimyasal yapılar saptanmıştır. Yapılan HPLC analiziyle de antioksidan aktiviteden sorumlu bu kimyasal yapılar olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada ekstrelerde yüksek konsantrasyonda bulunduğu halde elimizdeki standartlardan farklı bileşiklerin olduğu görüldü. Bu nedenle de *Q. infectoria* gall içeriğinde bulunan bileşiklerin saflaştırılması ve yapı analizlerinin yapılmasının yanı sıra saflaştırılacak bileşiklerin antioksidan kapasitesinin araştırılması gerekmektedir. İleride gerçekleştirilmesi gereken bu tür projeler ve çalışmalar, doğal ve yeni bileşiklerin keşfedilme potansiyelini artırmakla kalmayıp, literatüre de yeni bilgiler kazandırarak doğal antioksidan bileşiklerin ilgili teknolojik ve sanayi alanlarına hammadde sağlanmasına olanak tanıyabilir.

## KAYNAKLAR

- Ataseven, S., Misirli, D., Uzar, F., Türkan, N. N., Elmastaş, M. (2021). Determination of phenolic compound composition of water and ethanol extracts of horsetail (*Equisetum arvense*). *Journal of Integrative and Anatolian Medicine*, 2(2), 3-9.
- Basri, D. F., Tan, L. S., Shafiei, Z., Zin, N. M. (2012). In vitro antibacterial activity of galls of *Quercus infectoria* Olivier against oral pathogens. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012(1), 632796.
- Baytop, T. (1999). Geçmişte ve bugün Türkiye’de bitkiler ile tedavi. Nobel Tıp Kitabevi Ltd Şti. İstanbul.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., Berset, C. L. W. T. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT Food Science and Technology* 28: 25–30.
- Chusri, S., Voravuthikunchai, S. P. (2011). Damage of staphylococcal cytoplasmic membrane by *Quercus infectoria* G. Olivier and its components. *Letters in applied microbiology*, 52(6), 565-572.
- Dardmah, F., Farahpour, M. R. (2021). *Quercus infectoria* gall extract aids wound healing in a streptozocin-induced diabetic mouse model. *Journal of Wound Care*, 30(8), 618-625.
- Dhiman, A. K. (2006). Ayurvedic drug plants. Daya Books.
- Doğuş, E. (2021). Türkiye’de sağlık harcamaları ve çözüm önerisi olarak davranışsal iktisat. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 7(3), 647-664.
- Elham, A., Arken, M., Kalimanjan, G., Arkin, A., Iminjan, M. (2021). A review of the phytochemical, pharmacological, pharmacokinetic, and toxicological evaluation of *Quercus Infectoria* galls. *Journal of Ethnopharmacology*, 273, 113592.
- Gülcin, I. (2012). Antioxidant activity of food constituents: an overview. *Archives of toxicology*, 86, 345-391.
- Kaur, G., Athar, M., Alam, M. S. (2008). *Quercus infectoria* galls possess antioxidant activity and abrogates oxidative stress-induced functional alterations in murine macrophages. *Chemico-Biological Interactions*, 171(3), 272-282.
- Kendir, G., Güvenç, A. (2010). Etnobotanik ve Türkiye’de yapılmış etnobotanik çalışmalara genel bir bakış. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, (1), 49-80.
- Khare, C. P. (Ed.). (2004). *Indian herbal remedies: rational Western therapy, ayurvedic, and other traditional usage, Botany. Springer science & business media.*
- Leela, T., Satirapathkul, C. (2011). Studies on the antibacterial activity of *Quercus infectoria* galls. In *International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, Singapore (Vol. 2011).
- Mengeloğlu, F. Z., Metin, U., Özdemir, N., Oduncu, M. K. (2011). Mazı meşesi (*Quercus infectoria*) gal tohumlarının antimikrobiyal etkinliği. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi*, 38(3).
- Özyürek, M., Güçlü, K., Tütem, E., Başkan, K. S., Erçağ, E., Çelik, S. E., Baki, S., Yıldız, L., Karaman, S., Apak, R. (2011). A comprehensive review of CUPRAC methodology. *Analytical methods*, 3(11), 2439-2453.
- Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C. (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free radical biology and medicine*, 26(9-10), 1231-1237.
- Rina, R., Rafiqzaman, M., Hasmah, A. (2011). Spectrophotometric determination of total phenol and flavanoid content in Manjankani (*Quercus infectoria*) extracts. *Health and the environment journal*, 2(1), 9-13.

19. Umachigi, S. P., Jayaveera, K. N., Kumar, C. A., Kumar, G. S., Kumar, D. K. (2008). Studies on wound healing properties of *Quercus infectoria*. *Tropical journal of Pharmaceutical research*, 7(1), 913-919.
20. Vaara, M. (1992). The outer membrane as the penetration barrier against mupirocin in gram-negative enteric bacteria. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 29(2), 221-222.
21. Vermani, A., Navneet, P., Chauhan, A. (2010). Physico-chemical analysis of ash of some medicinal plants growing in Uttarakhand, India. *Nature and Science*, 8(6), 88-91.



## Liquidambar orientalis Mill. Üzerinde Tespit Edilen Asya Geleneksel Tıbbında Önemli Bazı Tıbbi Mantarlar

Some Important Medicinal Mushrooms in Asian Traditional Medicine Detected on *Liquidambar orientalis* Mill.

Selime Semra Erol<sup>1\*</sup>, Hakan Allı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yalova University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Yalova, Türkiye

<sup>2</sup>Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Science, Department of Biology, Muğla, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Mikoterapi, Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamaları kapsamında tıbbi mantarların adjuvan tedavi yöntemi olarak kullanılması şeklinde tanımlanabilir. Mikoterapi uygulamalarının kapsamlı bir şekilde anlaşılması, modern tıp ile entegrasyonu açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, mikoterapi uygulamalarında kullanılan, *Liquidambar orientalis* Mill. üzerinde yetişen tıbbi mantar türlerini tanımlamak ve halk hekimliğinde kullanımlarını araştırmaktır.

**Materyal ve metot:** Çalışmanın materyalini Muğla ili sınırları içerisinde yetişen *Liquidambar orientalis* üzerinde belirlenen 6 tıbbi mantar türü oluşturmaktadır. Tespit edilen türlerin tanımlamaları uygun mikolojik teknikler kullanılarak mevcut literatüre göre yapılmıştır.

**Bulgular:** Tanımlanan tıbbi mantar türleri; *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Schizophyllum commune* Fr., *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.'dir.

**Sonuç:** Tanımlanan tıbbi mantarlar Asya geleneksel tıbbında önemli türlerdir. Bu tıbbi mantarlar, Asya geleneksel tıbbında eski çağlardan beri kullanılmasına rağmen, Türkiye'de iyi bilinmemektedir. İlgili çalışmada, ülkemizde tespit edilen ve özellikle Asya Geleneksel Tıbbında sıklıkla kullanılan 6 tıbbi mantar türü tanımlanmış; bu türlerin Asya Geleneksel Tıbbında yaygın kullanım alanları ve yöre halkının tespit edilen türlere ilişkin bilgi birikimi verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp, halk hekimliği, mikoterapi, tıbbi mantarlar

### ABSTRACT

**Purpose:** Mycotherapy can be defined as the use of medicinal fungi as an adjuvant treatment method within the scope of Traditional and Complementary Medicine (GETAT) practices. A comprehensive understanding of mycotherapy applications is of great importance for its integration with modern medicine. The aim of this study was to identify the medicinal mushroom species growing on *Liquidambar orientalis* Mill. used in mycotherapy applications and to investigate their use in folk medicine.

**Materials and methods:** The material of the study consisted of 6 medicinal mushroom species identified on *Liquidambar orientalis* growing in Muğla province. The identification of the identified species was carried out according to the existing literature using appropriate mycological techniques.

**Results:** The medicinal mushroom species identified were *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Schizophyllum commune* Fr., *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.

**Conclusion:** The medicinal mushrooms described are important species in Asian traditional medicine. Although these medicinal mushrooms have been used in Asian traditional medicine since ancient times, they are not well known in Türkiye. In this study, 6 medicinal mushroom species identified in Türkiye, which are frequently used in Asian Traditional Medicine, were identified; the common uses of these species in Asian Traditional Medicine and the knowledge of local people about the identified species were given.

**Keywords:** Traditional and Complementary Medicine, folk medicine, mycotherapy, medicinal mushrooms

\*Correspondence: semra.erol@yalova.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-9883-8319

Received: 19.09.2024  
Accepted: 16.12.2024

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün kapsamlı tanımına göre Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT); farklı kültürlerin bilgi birikimi olan, fiziksel ve ruhsal sağlığın korunması ve iyileştirilmesi amacıyla geliştirilmiş beceri ve uygulamaları ifade eder (Mollahaliloğlu vd., 2015; WHO, 2000). Binlerce yıllık bir geçmişe sahip GETAT uygulamaları sadece belirli hastalıkların tedavisine odaklanmak yerine, insanı bütüncül bir yaklaşımla ele alarak fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlığın dengesini hedefler. Bu nedenle, geleneksel tıp uygulamaları günümüzde de sağlık hizmetlerinin önemli bir parçası olmaya devam etmekte, insanlığın sağlıklı yaşam arayışında önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarına yönelimin hızla artmasının temelinde doğal yaşam, doğaya dönüş, doğal ürünlere olan ilginin artması yatmaktadır. Ülkemizde 27.10.2014 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları" yönetmeliği (GETAT Yönetmeliği, 2014; Karahancı vd., 2015) ile tüm geleneksel tıp uygulamaları tanımlanmış ve yasal düzenlemeleri yapılarak kanıta dayalı olarak uygulanmaları kontrol altına alınmıştır.

Dünyanın her yerinde insanlık tarihi boyunca uygulanan halk hekimliği; doğal ürünler, zihin ve beden tıbbı ve fiziksel uygulamalar olarak üç ana kategoride toplanır (Erol vd., 2020). Geleneksel tıp uygulamalarından doğal ürünler içerisinde yer alan mantarın insanoğlu tarafından besin ve ilaç olarak kullanımı insanlık tarihi kadar eskidir. Mantarların gıda, ilaç, zehir ve keyif verici madde olarak hatta dinsel ritüellerde kullanımı Paleolitik çağa kadar uzanır (Stamets, 2000). Bazı makromantar türlerinin, zihinsel algıları değiştiren ve psikoaktif etkileri olan maddeler içerdiği ve bu tür mantar türlerinin tarih boyunca çeşitli kültürlerde dini törenlerde ve geleneksel tedavi yöntemlerinde kullanıldığı bilinmektedir (Erol, 2018; Wasson, 1957).

Romalılar mantarları ilahi yiyecekler olarak tanımlar ve mantarların Jüpiter'in yeryüzüne fırlattığı şimşekler nedeni ile oluştuğuna inanır; Mısırlılar ise mantarları, dünyanın ve tanrıların yaratıcısı, yerin ve göğün tek hâkimi olduğuna inandıkları (Akalin, 2016) tanrı Osiris'in insanlığa hediyesi olarak kutsal sayarlardı (Erol vd., 2020).

Mikoterapi; tıbbi mantarların geleneksel ve tamamlayıcı hekimlikte; kanserin tekrarlama riskini azaltmak, bağışıklık sistemini güçlendirmek ve enfeksiyonları önlemek için çay, tonik ya da preparatlar halinde kullanıldığı bir adjuvan tedavi olarak tanımlanabilir (Erol vd., 2020). Antik çağlardan beri uygulanan bu geleneksel tedavi yöntemi, son yıllarda bilimsel araştırmaların artmasıyla birlikte popülerlik kazanmıştır. Mikoterapi; modern tıp ile entegre edildiğinde, birçok sağlık sorununa karşı daha etkili ve holistik bir çözüm sunma potansiyeline sahiptir.

Türkiye, endemik türleri ile öne çıkan geniş bir bitki ve fungus çeşitliliğine sahiptir. *Hamamelidaceae* familyası içerisindeki tek cins olan *Liquidambar* L., bu zengin floranın önemli bir parçasını oluşturur. Cins içerisinde yer alan türlerden biri olan *Liquidambar orientalis* Mill., sadece Türkiye'nin güneybatısında doğal olarak yetişir (Hoey ve Parks, 1991). Endemik bir tür olan *L. orientalis* biyolojik çeşitlilik açısından çok değerli tıbbi bir bitkidir. Çalışmada; Asya geleneksel tıbbında binlerce yıldır kullanılan ve ülkemizde Muğla ili sınırları içerisinde *Liquidambar orientalis* Mill. üzerinde yetişen 6 tıbbi mantar türü tanımlanmıştır. Tanımlanan türler; toplanma yerleri, habitatları, toplama tarihleri, koleksiyon numaraları ve Asya geleneksel tıbbında yaygın kullanımları ile verilmiştir. Ayrıca araştırma alanında yöre halkı ve mantar toplayıcıları ile yapılan görüşmeler ile yöre halkının tıbbi mantarlar ile ilgili bilgi birikimi araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini Muğla ili sınırları içerisinde yetişen ve relict endemik bir ağaç olan *Liquidambar orientalis* Mill. üzerinde belirlenen 6 tıbbi mantar türü oluşturmaktadır. Numuneler nem ve sıcaklık gibi ekolojik şartların uygun olduğu genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yapılan arazi çalışmaları sonucu elde edilmiştir. Arazi çalışmasında toplanan her numuneye ait koordinat bilgisi, konukçu bilgisi, tat, koku vb. morfolojik özellikler not edilmiş ve her bir numunenin renkli fotoğrafları çekilmiş ve koleksiyon numarası verilerek kaydedilmiştir. Numuneler, kurutma kağıdına sarılıp karton kutularda saklanmıştır. Laboratuvara getirilen örneklerden spor

baskıları alınarak, sporların renkleri üzerinden ilk belirlemeler yapılmıştır. Daha sonra, Carl Zeiss marka Primostar model binoküler ve Carl Zeiss marka Stemi 508 model stereo mikroskop altında detaylı incelemeler gerçekleştirilmiş, makroskobik ve mikroskobik özellikler incelenmiş ve kaydedilmiştir. Bazı kimyasal reaksiyonlar gözlemlenmiştir. Kaydedilen tüm veriler, literatürdeki bilgilerle karşılaştırılarak türlerin tanımlanmasında kullanılmıştır. Elde edilen veriler (Phillips, 1981; Moser, 1983; Breitenbach and Kranzlin, 1984, 1986, 1991, 1995; 2000) ilgili literatüre göre tanımlanmıştır. Tanımlanan örnekler Yalova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD Makromantar koleksiyonunda saklanmaktadır.

## BULGULAR

Çalışmada Asya Geleneksel Tıbbında kullanılan önemli 6 makromantar taksonu tanımlanmıştır. Bu türler *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, *Auricularia auricula-judae* (Bull.) QuéL, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Schizophyllum commune* Fr., *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. taksonlarıdır. Tanımlanan 6 tıbbi mantar taksonu; toplanma yerleri, toplama tarihleri, koleksiyon numaraları ve Asya geleneksel tıbbında yaygın kullanımları ile birlikte Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Tanımlanan Mantar Türleri

S.No	Adı	Konukçu	İstasyon	Numune Tarihi	Numune No	Kullanım Alanı
<b><i>Auriculariaceae</i></b>						
1	<b><i>Auricularia auricula-judae</i></b> (Bull.) Quéł	<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	05.11.2011	CNDR 077	Asya geleneksel tıbbında; ülser tedavisinde (Dai vd., 2009), boğaz rahatsızlığını ve göz iltihaplarını hafifletmek için kullanılır (Ray vd., 2024).
<b><i>Polyporaceae</i></b>						
2	<b><i>Fomes fomentarius</i></b> (L.) Fr.	<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	05.11.2011	CNDR 079	Asya geleneksel tıbbında; kan stazı ve kanser tedavisinde (Dai vd., 2009), Çin'de yüzyıllardır gastroenterik bozukluk, hepatosiroz, ağız ülseri, iltihaplanma ve kanser tedavisinde kullanılır (Chen vd., 2011).
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Köyceğiz	12.11.2011	CNDR 091	
3	<b><i>Lentinus tigrinus</i></b> (Bull.) Fr.	<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	12.09.2011	CNDR 052	Asya geleneksel tıbbında; kan glukoz seviyesini düşürmek (Dai vd., 2009), eklem iltihapları (artrit), solunum yolu enfeksiyonları (öksürük, soğuk algınlığı), ateş, baş ağrısı, hipertansiyon, dermatolojik rahatsızlıklar, gastrointestinal sorunlar ve dental problemler gibi çeşitli hastalıkların tedavisinde geleneksel ilaç olarak kullanılmıştır (Gafforov, Raşeta, vd., 2023).

4	<b>Ganoderma lucidum</b> (Curtis) P. Karst	<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	25.08.2010	CNDR 001	Asya geleneksel tıbbında; sınırları yatıştırmak, öksürüğü gidermek, uykusuzluğu ve iştahsızlığı tedavi etmek için (Wang vd., 2020); ayrıca tonik olarak ve kronik hepatopati, hipertansiyon, uykusuzluk, bronşit, mide ülseri, diyabet ve kanser için kullanılır (Lee vd., 2011).
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Köyceğiz	27.08.2010	CNDR 009	
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Marmaris	25.09.2011	CNDR 058	
5	<b>Trametes versicolor</b> (L.) Lloyd	<i>L. orientalis</i> üzeri	Köyceğiz	12.11.2010	CNDR 017	Asya geleneksel tıbbında; ateş düşürücü, inflamasyon, karaciğer hastalıkları ve kanser tedavisinde (Dai vd., 2009), kolesterolü düşürmek ve uzun ömürlülüğü artırmak için etkili bir şekilde kullanılmıştır (Aung, 2005).
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	07.11.2011	CNDR 082	
<b>Schizophyllaceae</b>						
6	<b>Schizophyllum commune</b> Fr.	<i>L. orientalis</i> üzeri	Fethiye	03.02.2011	CNDR 046	Asya geleneksel tıbbında; servikal kanser tedavisinde (Ooi & Liu, 2000) lökore tedavisinde, çabuk yorulma, bedensel ve ruhsal güçsüzlük duygusu, baş ağrısı, kol ve bacaklarda ağrıların tedavisi ve kanser tedavisinde kullanılır (Dai vd., 2009).
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Dalaman	09.04.2011	CNDR 059	
		<i>L. orientalis</i> üzeri	Fethiye	05.11.2011	CNDR 075	



**Şekil 1.** *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél (Allı, 2011)



**Şekil 2.** *Fomes fomentarius* (L.) Fr. (Allı, 2011)



Şekil 3. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. (Allı, 2011)



Şekil 4. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst (Allı, 2010)



Şekil 5. *Trametes versicolor* (L.) Lloyd (Allı, 2010)



Şekil 6. *Schizophyllum commune* Fr. (Allı, 2011)



## TARTIŞMA

Tıbbi mantarların insan sağlığına yararları ile ilişkin çeşitli inançlar genellikle, yöresel deneyimlere, halk hekimliğinde kullanımlarına ve kültürel geleneklere dayanmaktadır. Asya geleneksel tıbbında *Morchella spp.*, *Ganoderma spp.*, *Grifola frondosa*. (Dicks.) Gray, *Lentinus edodes* (Berk.) Pegler ve diğer tıbbi mantarların binlerce yıllık geçmişe sahip olduğu ve tıbbi amaçlı kullanımı akademik çalışmalar ile raporlanmıştır (Gafforov vd., 2023; Wasser, 2005; Wasser, 2002). Günümüzde yapılan bilimsel araştırmalar tıbbi mantarların geleneksel halk hekimliğinde kullanım alanlarını desteklenmektedir. Özellikle Asya ülkelerinde geleneksel tıp uygulamalarında ve halk hekimliğinde yaygın olarak kullanılan tıbbi mantarlar, bağışıklık sistemini güçlendirici, antitümör, antioksidan ve anti-inflamatuar özellikleriyle öne çıkmaktadır.

*Ganoderma lucidum*, yada daha yaygın bilinen adıyla Reyşi Mantarı, binlerce yıldır Asya geleneksel tıbbında önemli bir yere sahip olan bir tıbbi mantar türüdür. Yapılan son çalışmalar ve arkeolojik kazılarda elde edilen bulgular, *Ganoderma lucidum* mantarının, Neolitik dönemden itibaren Asya geleneksel tıbbında önemli bir yere sahip olduğunu göstermiştir. Zhejiang eyaletindeki Tianluoshan bölgesinden elde edilen 6817 ± 44 yaşındaki *G. lucidum* örnekleri, bu mantarın halk hekimliğindeki varlığını en az 6000 yıl geriye götürmektedir (Yuan vd., 2018). Reyşi Mantarı özellikle Çin, Japonya ve Kore gibi ülkelerde uzun ömür, sağlık ve zindelik ile ilişkilendirilmiştir. Bu mantar, geleneksel tedavilerde çay ya da tonik olarak çeşitli sağlık sorunlarına karşı kullanılmıştır (Lee vd., 2011). Yapılan akademik çalışmalar dünyada halk hekimliğinde önemli bir mantar olan Reyşi Mantarının tıbbi farmakolojik özelliklerini göstermektedir. Lovy ve ark. (2000) *Ganoderma lucidum* ve bazı tıbbi mantarların insan rahim ağzı kanserinin büyümesini inhibe ederek antikanser aktivite gösterdiğini raporlamıştır. Zhu ve Lin (2007) yaptıkları bir çalışmada *G. lucidum* mantarının immün sistemi uyarıcı aktivitelerini destekleyen önemli kanıtları raporlamıştır. Çeşitli akademik çalışmalar ile; *G. lucidum* mantarından izole edilen farklı biyoaktif bileşiklerin, in vitro hücre kültürü çalışmaları ve in vivo hayvan deneyi çalışmalarında B ve T lenfositlerinin,

dalak mononükleer hücrelerinin, doğal öldürücü (natürel killer) hücrelerin ve sinir hücrelerinin artmasını ve olgunlaşmasını arttırdığı kanıtlanmıştır (Bao vd., 2001; Zhu vd., 2007). Araştırma alanında yöre halkı ile yapılan görüşmelerde toplanan *Ganoderma lucidum* numuneleri yöre halkı ve mantar toplayıcılara gösterilmiş ve bu mantar ile ilgili bilgi birikimleri sorulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda *Ganoderma lucidum* mantarının yörede yetiştiğinin bilinmediği hatta ülkemizde doğal olarak yetişmediğinin düşünüldüğü tespit edilmiştir.

Alpler'de 1991 yılında keşfedilen Ötzi olarak adlandırılan Neolitik dönem mummyası, insan evrimi ve paleopatoloji alanında çığır açan araştırmalara olanak sağlamıştır. Ötzi'nin ekipmanları arasında üç mantar nesnesi bulunmuş ve bunlardan biri *Fomes fomentarius* mantarından hazırlanan bir materyal olarak tanımlanmıştır (Ma, 2019). Ötzi MÖ 3300 yıllarında yaşamış bir avcıydı, bu bulgu *Fomes fomentarius* mantarının yaklaşık olarak 5.300 yıl önce insanoğlu tarafından kullanıldığını gösterir. **Fomes fomentarius**, Çin'de "Mudi" olarak bilinir ve Geleneksel Çin Tıbbı'nda yüzyıllardır gastrointestinal rahatsızlıklar, karaciğer hastalıkları, ağız ülserleri, inflamatuvar durumlar ve çeşitli neoplazmik hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılır (Chen vd., 2011). Son yıllarda yapılan çalışmalar ile *Fomes fomentarius* mantarının antifungal, antibakteriyel, antiviral, antioksidan ve antitümör aktivite gibi önemli etkiler gösterdiğini bildirmiştir (Elkhateeb vd., 2020; Erol vd., 2020). Araştırma alanından toplanan *Fomes fomentarius* numuneleri yöre halkı ve mantar toplayıcılara gösterilmiş ve bu mantarı tanıyıp tanımadıkları sorulmuştur. Yöre halkının bu mantarı arıcılık faaliyetlerinde arıları sakinleştirmek amaçlı kullanıldığı antimikrobiyal ve antikanser etkilerinin yöre halkı tarafından bilinmediği tespit edilmiştir.

*Lentinus tigrinus* mantarı halk hekimliğinde antibakteriyel özelliklere sahip potansiyel bir farmasötik ajan olarak değerlendirilmiş ve eklem iltihapları (artrit), solunum yolu enfeksiyonları (öksürük, soğuk algınlığı), ateş, baş ağrısı, hipertansiyon, dermatolojik rahatsızlıklar, gastrointestinal sorunlar ve dental problemler gibi çeşitli hastalıkların tedavisinde geleneksel ilaç olarak

kullanılmıştır. Mantarın kaynatma ve öğütme yöntemleriyle işlenerek elde edilen ekstraktları doğrudan tüketilmiş veya diş lezyonlarına uygulanmıştır (Gafforov, Raşeta, vd., 2023). Bu geleneksel kullanımlar son yıllarda yapılmış akademik çalışmalar ile desteklenmiştir. Mohammadnejad ve ark. (2019) yaptıkları bir çalışmada *L. tigrinus* mantarından elde edilen çözünür bir protein fraksiyonunun, PC3 hücrelerinde güçlü sitotoksik ve pro-apoptotik etkilerini göstermiştir. Sevindik (2018) yaptığı çalışmada *Lentinus tigrinus* mantarının güçlü antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğunu bildirmiştir. 2017 yılında yapılmış başka bir çalışmada *Lentinus tigrinus* asetonitril özütlerinin *Staphylococcus aureus* bakterisine karşı karşı inhibitör aktivite gösterdiği bildirilmiştir (Dulay vd., 2017). Son yıllarda yapılan çalışma sonuçları *Lentinus tigrinus* mantarının Asya geleneksel tıbbında kullanımı ile uyumludur. Çalışma sonucunda yöre halkı ve mantar toplayıcılara tespit edilmiş *Lentinus tigrinus* numuneleri gösterilmiş ve bu mantar ile ilgili bilgi birikimleri sorulmuştur. Çalışma sonucunda bu mantar türünün yöre halkı tarafından hiç tanınmadığı zehirli mantar olarak bilindiği tespit edilmiştir.

*Trametes versicolor* geleneksel kullanımı ile Uzak Doğu farmakopesinde ön plana çıkan önemli tıbbi bir mantardır. Geleneksel Asya tıbbında bu mantar çay olarak kullanılır. *Trametes versicolor* çayı karaciğer, sarılık, ateş, dalak, kalp, mide kanserlerini tedavi etmek için kullanılır (Ming A, 1996). Aynı zamanda bu mantardan elde edilen tonik astım, öksürük, bağışıklık fonksiyonlarının düzenlenmesi ve iştah açıcı olarak kullanılmıştır (Ming A, 1996). Son yıllarda yapılan çalışmalar ile *Trametes versicolor* mantarının kolon kanserinde anti-kanser özelliği olduğu gösterilmiştir (He vd., 2021). Ayrıca Engel ve ark. (2013), *T. versicolor* polisakkaritlerinin, in vitro ve in vivo çalışmalarda kanser aşılmasına adjuvan olarak kullanıldığında, aşılana hücrelerde sitokin IL-12, TNF- $\alpha$  ve IL-6 üretimini teşvik ettiğini raporlamıştır. Çalışma sonucunda toplanan *Trametes versicolor* numuneleri yöre halkına gösterilmiş ve bu mantarı halk hekimliğinde kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda yöre halkının bu mantar ile ilgili bilgi birikiminin olmadığı tespit edilmiştir.

*Schizophyllum commune* mantarı, özellikle Asya ülkelerinde yüzyıllardır geleneksel tıp uygulamalarında önemli bir yere sahiptir (Hobbs, 2005). Özellikle Geleneksel Çin Tıbbı'nda, lökore tedavisi ve kan basıncı düzenlemesi gibi şikayetlerin giderilmesinde infüzyon şeklinde kullanıldığına dair kayıtlar mevcuttur (Gafforov vd., 2023). Vu ve ark. (2022) *Schizophyllum commune* mantarının  $\beta$ -glukanının, bağırsak epitel hücre proliferasyonunu teşvik ederek, su emilimini artırdığını ve mukus salgısını desteklediğini ve kabızlık gibi sindirim sistemi sorunlarının tedavisinde potansiyel bir tedavi ajanı olabileceğini bildirmiştir (Vu vd., 2022). Yöreden toplanan *Schizophyllum commune* numuneleri yöre halkına gösterilmiş bu mantarı tanıyıp tanımadıkları sorulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda yöre halkının bu mantarı hiç tanımadığı, halk hekimliğinde kullanmadığı tespit edilmiştir.

*Auricularia auricula-judae*, Asya ülkelerinde özellikle Japonya'da gıda olarak ve tıbbi amaçlı olarak kullanılan tıbbi bir mantardır. Geleneksel halk hekimliğinde; antikanser, detoksifikasyon, antikoagülan, hipoglisemik ve hipolipidemik olarak kullanılır (Zhao vd., 2019). Son yıllarda yapılan araştırmalar *Auricularia auricula-judae* mantarının geleneksel kullanımlarına ilave olarak barsak mikrobiyotası için önemli bir mantar olduğunu göstermiştir. Liu ve ark. (2022) yaptıkları bir çalışmada, sindirilmemiş *Auricularia auricula* polisakkaritlerinin (AAP) normal fare bağırsaklarında *Lactobacillus johnsonii*, *Weissella cibaria*, *Kosakonia cowanii*, *Enterococcus faecalis*, *Bifidobacterium animalis* ve *Bacteroides uniformis* büyümesini desteklediğini göstermiştir. Çalışma sonucu AAP'nin sindirim sisteminde faydalı etkileri olabileceğini ve genel sağlık için potansiyel bir fonksiyonel gıda olabileceğini göstermiştir. Ayrıca yapılan başka bir çalışmada; AAP ile beslenen yüksek yağlı diyet (HFD) farelerinde kilo alımının durduğu ve yağ birikimini azaldığı raporlanmıştır (Zong vd., 2023). Yörede yapılan çalışmada toplanan *Auricularia auricula-judae* numuneleri yöre halkı ve mantar toplayıcılara gösterilmiş, bu mantarı tanıyıp tanımadıkları sorulmuştur. Ancak bu türün toplayıcılar ve yöre halkı tarafından tanımadığı tespit edilmiştir.

2024 yılında yapılan bir çalışmada Armutlu (Yalova) yöresinin ekonomik ve tıbbi değeri olan mantarları araştırılmış; araştırma sonucunda tanımlanan tıbbi ve ekonomik değeri yüksek mantar türlerinden %26,086'sının yöre halkı tarafından hiç tanınmadığı, %34,782'sinin yöre halkı tarafından tanındığı ancak tıbbi değerinin bilinmediği tespit edilmiştir. Bu türler arasında *Auricularia auricula-judae*, *Ganoderma lucidum*, *Fomes fomentarius* ve *Trametes versicolor* bulunmaktadır (Erol & Allı, 2024). Erol ve Allı'nın (2024) daha önceki çalışmasıyla uyumlu olarak, yaptığımız araştırmada da yöredeki halkın 6 farklı tıbbi mantar türünü tanımadığı belirlenmiştir. Bu durum, bölgede tıbbi mantarların kullanımıyla ilgili bilgi eksikliğini ortaya koymaktadır. Bu mantar türlerinin Asya ülkelerinde geleneksel tıpta sıkça kullanıldığı bilinmektedir. Ancak, bizim çalışmamızda bu mantarların yöredeki halk hekimliğinde kullanıldığına dair bir bulguya rastlanmamıştır.

## SONUÇ

Akademik araştırmalar, özellikle Asya geleneksel tıbbında ve farklı kültürlerde çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılan tıbbi mantarların çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde potansiyel terapötik etkiler taşıdığını ve etnofarmakolojik potansiyelinin olduğunu göstermektedir (Aung, 2005; Gafforov, Raşeta, vd., 2023; Wang vd., 2020). Mikoterapi, hastalıkların tedavisinde hastanın genel sağlığını destekleyerek, konvansiyonel tedavilerin etkinliğini artırma potansiyeline sahip, adjuvan bir tedavi yaklaşımı olarak değerlendirilebilir. Bilimsel araştırmaların ve klinik çalışmaların artmasıyla birlikte, mikoterapinin modern tıp ile entegre edilmesi birçok sağlık sorununa karşı yeni ve etkili tedavi seçenekleri sunabilir.

Türkiye, dünyada geleneksel tedavilerde kullanılan önemli tıbbi mantarların doğal olarak geliştiği elverişli bir iklime sahiptir. Ancak Mikoterapi uygulamalarının ve tıbbi mantar türlerinin tam olarak tanınmaması, bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların az olması nedeni ile için halk hekimliğinde tıbbi mantar kullanımı ve Mikoterapi uygulamaları oldukça azdır. Bu çalışma, bu alandaki bilimsel bilginin artırılmasına katkıda bulunmayı amaçlayan, konuyla ilgili gelecekteki araştırmalara temel oluşturabilecek öncü bir çalışmadır.

## ÖNERİLER

Türkiye, coğrafi konumu ve iklim koşulları itibarıyla tıbbi mantarların yetişmesi için oldukça uygun bir ortam sunmaktadır. Ancak, bu zengin biyolojik çeşitliliğin farkında olan ve bu potansiyeli değerlendiren çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu alanda yapılan çalışmaların sayısının artırılması ve ülkemizde önemli tıbbi mantarların yaygın olarak yetiştiği bölgelerde yöre halkına eğitimler verilmesi önemlidir. Kanıta dayalı akademik çalışmalar ile desteklenen geleneksel tedaviler modern tıp ile entegre edilebilir. Asya ülkelerinde halk hekimliğinde binlerce yıldır uygulanan tedavilerden biri olan Mikoterapi ülkemizde henüz yaygınlaşmamış olup, tıbbi mantarların sağlık üzerindeki olumlu etkileri hakkındaki bilimsel çalışmaların sayısı da yetersizdir. Bu durum, ülkemizin bu alandaki potansiyelini değerlendirme konusunda önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. GETAT uygulamalarının önemli bir parçası olan Mikoterapi alanında daha fazla kanıta dayalı çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## YAZAR KATKILARI

Yapılan tüm saha ve laboratuvar çalışmaları Selime Semra Erol ve Hakan ALLI tarafından yapılmıştır. Çalışmanın son taslağı Selime Semra Erol ve Hakan Allı tarafından kontrol edilmiş ve onaylanmıştır. Bu çalışma 19-22 Nisan 2018 tarihinde düzenlenen "1. ULUSLARARASI GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP KONGRESİ" kapsamında Özet Bildiri/Poster olarak sunulmuştur.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında ve diğer kurumlar ile herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKLAR

1. Akalin, K. H. (2016). Mitlerin Yaşamamış İnsan-Tanrılarında İncillerdeki Tek Tanrı-İnsanı Sembolik İsa'ya Geçiş. *Iğdır Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (7), 171-223.
2. Aung, S. K. (2005). The clinical use of mushrooms from a Traditional Chinese Medical perspective. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 7(3).
3. Bao, X., Liu, C., Fang, J., and Li, X. (2001). Structural and immunological studies of a major polysaccharide from spores of *Ganoderma lucidum* (Fr.) Karst. *Carbohydrate research*, 332(1), 67-74.
4. Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (1984). *Fungi of Switzerland*. Vol.1, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
5. Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (1986). *Fungi of Switzerland*. Vol.2, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
6. Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (1991). *Fungi of Switzerland*. Vol.3, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
7. Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (1995). *Fungi of Switzerland*. Vol.4, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
8. Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (2000). *Fungi of Switzerland*. Vol.5, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
9. Cao, L. Z., and Lin, Z. B. (2002). Regulation on maturation and function of dendritic cells by *Ganoderma lucidum* polysaccharides. *Immunology letters*, 83(3), 163-169.
10. Chen, W., Zhao, Z., and Li, Y. (2011). Simultaneous increase of mycelial biomass and intracellular polysaccharide from *Fomes fomentarius* and its biological function of gastric cancer intervention. *Carbohydrate Polymers*, 85(2), 369-375.
11. Dai, Y. C., Yang, Z. L., Cui, B. K., Yu, C. J., and Zhou, L. W. (2009). Species diversity and utilization of medicinal mushrooms and fungi in China. *International journal of medicinal mushrooms*, 11(3).
12. Dulay, R. M. R., Miranda, L. A., Malasaga, J. S., Kalaw, S. P., Reyes, R. G., and Hou, C. T. (2017). Antioxidant and antibacterial activities of acetonitrile and hexane extracts of *Lentinus tigrinus* and *Pleurotus djamour*. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 9, 141-144.
13. Elkhateeb, W., Elnahas, M. O., Paul, W., and Daba, G. M. (2020). *Fomes fomentarius* and *Polyporus squamosus* models of marvel medicinal mushrooms. *Biomed. Res. Rev*, 3(1), 1-4.
14. Erol, S. S., ve Allı, H. (2024). Armutlu (Yalova) Yöresinin Ekonomik Değere Sahip Makromantarları. *Mantar Dergisi*, 15(2), 87-93.
15. Erol, S. S., Akata, I., and Kaya, E. (2020). Use of Macrofungi in Traditional and Complementary Medicine Practices: Mycotherapy. *International Journal of Traditional and Complementary Medicine Research*, 1(2), 70-78.
16. Gafforov, Y., İnci, Ş., Raşeta, M., Cazabonne, J., Erol S, S., Yarasheva, M., and Rapior, S. (2023). *Morchella esculenta* (L.) Pers.; *Morchella steppicola* Zerova-MORCHELLACEAE. In *Ethnobiology of Uzbekistan: Ethnomedicinal Knowledge of Mountain Communitie* (pp. 1285-1308). Cham: Springer International Publishing.
17. Gafforov, Y., Raşeta, M., Rapior, S., Yarasheva, M., Wang, X., Zhou, L., and Chen, J. (2023). Macrofungi as medicinal resources in Uzbekistan: biodiversity, ethnomycology, and ethnomedicinal practices. *Journal of Fungi*, 9(9), 922.
18. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. (2014). T.C. Resmî Gazete, 29158.
19. Geneva, W. H. O. (2000). *World health organization general guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine*. WHO: Geneva, 82.
20. He, Y., Liu, S., and Newburg, D. S. (2021). Musarin, a novel protein with tyrosine kinase inhibitory activity from *Trametes versicolor*, inhibits colorectal cancer stem cell growth. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 144, 112339.
21. Hobbs, C. (2005). The chemistry, nutritional value, immunopharmacology, and safety of the traditional food of medicinal split-gill fungus *Schizophyllum commune* Fr.: Fr. (Schizophyllaceae). A literature review. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 7(1and2).
22. Hoey, M. T., and Parks, C. R. (1991). Isozyme divergence between eastern Asian, north American, and Turkish species of *Liquidambar* (Hamamelidaceae). *American Journal of Botany*, 78(7), 938-947.
23. Karahancı, O. N., Öztoprak, Ü. Y., Ersoy, M., Ünsal, Ç. Z., Hayırlıdağ, M., and Büken, N. Ö. (2015). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları yönetmeliği ile yönetmelik taslağının karşılaştırılması. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 2(2), 117-26.
24. Khojimatov, O. K., Gafforov, Y., and Bussmann, R. W. (Eds.). (2023). *Ethnobiology of Uzbekistan: Ethnomedicinal Knowledge of Mountain Communities* (pp. 107-159). Berlin/Heidelberg, Germany: Springer.
25. Kotowski, M. A. (2019). History of mushroom consumption and its impact on traditional view on mycobiota—an example from Poland. *Microbial Biosystems*, 4(3), 1-13.
26. Lee, K. H., Morris-Natschke, S. L., Yang, X., Huang, R., Zhou, T., Wu, S. F., and Itokawa, H. (2012). Recent progress of research on medicinal mushrooms, foods, and other herbal products used in traditional Chinese medicine. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 2(2), 1-12.
27. Liu, Q., An, X., Chen, Y., Deng, Y., Niu, H., Ma, R., and Wang, M. (2022). Effects of *Auricularia auricula* polysaccharides on gut microbiota and metabolic phenotype in mice. *Foods*, 11(17), 2700.
28. Lovy, A., Knowles, B., Labbe, R., and Nolan, L. (2000). Activity of edible mushrooms against the growth of human T4 leukemic cancer cells, HeLa cervical cancer cells, and *Plasmodium falciparum*. *Journal of herbs, spices and medicinal plants*, 6(4), 49-57.
29. Ming, A. (1996). *Chinese-English manual of common-used in traditional Chinese medicine*. Guangdong, China: Publishing House of Guangdong Science and Technology.
30. Mollahaliloğlu, S., Uğurlu, F. G., Kalaycı, M. Z., and Öztaş, D. (2015). The new period in traditional and complementary medicine. *Ankara Medical Journal*; Vol 15, No 2 (2015).
31. Moser, M., (1983). *Keys to Agarics and Boleti*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 535.

32. Ogawa, K., and Yashima, T. (2021). Enhanced water uptake in the longitudinal direction by shiitake mycelium in shiitake cultivation logs: increase in effective diffusion coefficient based on mass of liquid water uptake. *Wood science and technology*, 55(5), 1237-1267.
33. Ooi, V. E., and Liu, F. (2000). Immunomodulation and anti-cancer activity of polysaccharide-protein complexes. *Current medicinal chemistry*, 7(7), 715-729.
34. Phillips, R. (1981). *Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe*. Pan Books Ltd., London. 287.
35. Ray, P., Kundu, S., and Paul, D. (2024). Exploring the Therapeutic Properties of Chinese Mushrooms with a Focus on their Anti-Cancer Effects: A Systemic review. *Pharmacological Research-Modern Chinese Medicine*, 100433.
36. Sevindik, M. (2018). Investigation of antioxidant/oxidant status and antimicrobial activities of *Lentinus tigrinus*. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2018(1), 1718025.
37. Stamets, P. (2000). *Growing gourmet and medicinal mushrooms*. Ten speed press.
38. Vu, V., Muthuramalingam, K., Singh, V., Choi, C., Kim, Y. M., Unno, T., and Cho, M. (2022). Schizophyllum commune-derived  $\beta$ -glucan improves intestinal health demonstrating protective effects against constipation and common metabolic disorders. *Applied Biological Chemistry*, 65(1), 9.
39. Wang, L., Li, J. Q., Zhang, J., Li, Z. M., Liu, H. G., and Wang, Y. Z. (2020). Traditional uses, chemical components and pharmacological activities of the genus *Ganoderma* P. Karst.: a review. *RSC advances*, 10(69), 42084-42097.
40. Wasser, S. J. A. M. B. (2002). Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides. *Applied microbiology and biotechnology*, 60, 258-274.
41. Wasser, S. P. (2005). Shiitake (*Lentinus edodes*). *Encyclopedia of dietary supplements*, 653-664.
42. Wasson, R. G. (1957). Seeking the magic mushroom. *Life*, 42(19), 100-120.
43. Yuan, Y., Wang, Y. J., Sun, G. P., Wang, Y. R., Cao, L. J., Shen, Y. M., and Huang, L. Q. (2018). Archaeological evidence suggests earlier use of *Ganoderma* in Neolithic China. *Chin. Sci. Bull.*, 63(13), 1180-1188.
44. Zhao, Y., Wang, L., Zhang, D., Li, R., Cheng, T., Zhang, Y., and Gao, S. (2019). Comparative transcriptome analysis reveals relationship of three major domesticated varieties of *Auricularia auricula-judae*. *Scientific reports*, 9(1), 78.
45. Zhu, X. L., Chen, A. F., and Lin, Z. B. (2007). *Ganoderma lucidum* polysaccharides enhance the function of immunological effector cells in immunosuppressed mice. *Journal of ethnopharmacology*, 111(2), 219-226.
46. Zong, X., Zhang, H., Zhu, L., Deehan, E. C., Fu, J., Wang, Y., and Jin, M. (2023). *Auricularia auricula* polysaccharides attenuate obesity in mice through gut commensal *Papillibacter cinnamivorans*. *Journal of Advanced Research*, 52, 203-218.

# Ağız ve Diş Sağlığında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları

Traditional and Complementary Medicine Practices in Oral and Dental Health

Songül Demir<sup>1\*</sup>, Musa Şamil Akylı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hatay Mustafa Kemal University, Hatay Vocational School of Health Services-Department of Medical Services and Techniques, Hatay, Türkiye; Aydın Adnan Menderes University, Elderly Health and Care PhD Program, Aydın, Türkiye

<sup>2</sup>Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Dentistry, Department of Clinical Sciences, Prosthetic Dentistry, Aydın, Türkiye

\*Correspondence: prmsongul@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-7170-429X

Received: 04.08.2024  
Accepted: 28.10.2024

## ÖZET

Diş hastalıklarının artan prevalansı ve ağız boşlukları ile ilgili hastalıklar artık dünya çapında dikkate değer bir sorun haline gelmiştir. Hastaların farklı çözüm yolları aramalarında; konvansiyonel tıpta özellikle psikiyatrik ve bazı kronik hastalıkların tedavisinin bulunmaması, mevcut tedavinin yan etkilerinin fazlalığı, konvansiyonel tıp tedavisine ulaşmanın fiziki zorlukları ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte tedavi ücretlerinin artması sebep olarak görülmüştür. İnsanlar tarafından geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanımı, iyi terapötik etkinlik, düşük yan etkiler gibi avantajları ve sentetik ürünlere göre maliyetinin daha ucuz olması nedeniyle oldukça sık tercih edilmektedir. Bu derlemenin amacı; ağız ve diş sağlığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları olarak kullanılan bitkisel ürünler, apiterapi, hirudoterapi, aromaterapi, hipnoterapi, akupunktur, ayurveda ve homeopati uygulamaları hakkında bilgi vermektir.

Literatür taraması için Proquest, Google Scholar ve Google'da arama yapıldı.

Yapılan literatür taraması sonucunda; ağız ve diş sağlığında kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu konuda daha fazla çalışmalar yapılarak, ilgili uygulamaların güvenlik ve etkinlik açısından netleştirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ağız sağlığı, tamamlayıcı tıp, geleneksel tıp

## ABSTRACT

The increasing prevalence of dental diseases and diseases related to oral cavities has now become a notable problem worldwide. The reasons why patients seek different solutions are seen as the lack of treatment for psychiatric and some chronic diseases in conventional medicine, the abundance of side effects of existing treatment, the physical difficulties of accessing conventional medical treatment, and the increase in treatment costs with the development of technology. The use of traditional and complementary medicine practices is frequently preferred by people due to their advantages such as good therapeutic efficacy, low side effects and lower cost compared to synthetic products. The purpose of this review is to provide information about herbal products, apitherapy, hirudotherapy, aromatherapy, hypnotherapy, acupuncture, ayurveda and homeopathy applications used as traditional and complementary medicine practices in oral and dental health.

For the literature review, Proquest, Google Scholar and Google were searched.

As a result of the literature review, it was seen that studies on traditional and complementary medicine practices used in oral and dental health were conducted but were limited. We believe that further studies should be conducted on this subject, to clarify these practices in terms of safety and effectiveness.

**Keywords:** Oral health, complementary medicine, traditional medicine



## GİRİŞ

İlk insanlar hem sağlıkta hem de hastalıkta doğaya bağımlılıklarını fark etmişlerdir. Bu farkındalıkla hastalıkları içgüdü, tat ve deneyimlerin öncülüğünde olağan beslenmelerinin bir parçası olmayan bitkiler, hayvansal ürünler ve mineraller kullanarak tedavi etmişlerdir. Tüm kültürlerin, bitkilerin kullanımını içeren uzun halk hekimliği geçmişleri bulunmaktadır. Antik kültürlerde bile, insanlar bitkiler hakkında metodik ve bilimsel olarak bilgi toplamışlar ve iyi tanımlanmış bitkisel farmakopeler geliştirmişlerdir (Kim, 2005). Birçok doğal ürün farklı formülasyonlarda antiinflamatuvar, antikanser ve antibakteriyel etkiler gibi terapötik etkilere sahiptir. İnsanlar tarafından bitki özlerinin kullanımı, iyi terapötik etkinlik, düşük yan etkiler gibi avantajları ve sentetik ürünlere göre maliyetinin daha ucuz olması nedenleriyle oldukça sık tercih edilmektedir (Elkordy vd., 2021).

Konvansiyonel tıp, 19. yüzyılın başından itibaren uygulanmaya başlayan, kanıta dayalı bilimsel yöntemlerden oluşan, klinik deneyimin bilimsel araştırma sonuçları ile desteklendiği ve günümüzde hâkim tıp anlayışını ifade eden tıbbi uygulamalardır (Arpacı, 2021). Tamamlayıcı tedavi, bir hastalığın tedavisi için tıp dünyası tarafından konvansiyonel yöntemlerle birlikte uygulanan bir tedavi türüdür (Algier vd., 2005).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp başlangıçta tıbbi rahatsızlıkları tedavi etmek için kullanılsa da, diş ağrısı, periodontal iltihap ve ağız mukozası hastalıklarını gidermek için diş hekimliğinde kullanımına yönelik yükselen bir eğilime sahiptir (Guo vd., 2020). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp diş tedavisinde önemli olan kanamayı önlemek amacıyla da kullanılmaktadır. Bitkilerden elde edilen antiseptikler, antibakteriyel, antimikrobiyal, antifungal, antioksidan, antiviral ve analjezik ajanlar diş hekimliğinde yaygın ilgi görmektedir (Martínez vd., 2017).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ağız ve diş sağlığında her zaman güvenli olmayabilmektedir. Çeşitli bitkisel takviyeler belirli diş ilaçlarıyla etkileşime girebilmektedir. Bitkisel takviyelerle (örneğin sarımsak, gıngko, ginseng ve zencefil) ilişkili en belirgin sağlık riskleri arasında hipertansiyon, uzun süreli kanama ve hem genel hem de lokal anestezi

uygulanan hastalar için endişe verici olan ilaç-bitki etkileşimleri potansiyeli bulunmaktadır. Bazı bitkisel takviyelerde aftöz ülserler, dudak ve dilde tahriş, ateşle birlikte şişme görülebilmektedir. Güvenli oldukları algısına rağmen, bitkisel ilaçların yaşamı tehdit eden yan etkilere neden olduğu da bildirilmektedir (Janakiram ve Balachandran, 2020). Geleneksel şifacıların bazı uygulamaları arasında tıbbi bitkilerle diş çekimi ve ayrıca kana maruziyetle sonuçlanan diğer uygulamalar yer almaktadır; paylaşılan aletlerin kullanımını içeren uygulamaların HIV/AIDS'in bulaşmasından sorumlu olabilmektedir (Agbor vd., 2016). Kötü uygulamalar arasında Geleneksel ve tamamlayıcı tıp ürünlerinin yanlış etiketlenmesi ve reklamı, tedavi uygulayıcılar tarafından “doktor” unvanının yanlış bir şekilde ilan edilmesi yer almaktadır (Mujinja vd., 2022). Geleneksel ve tamamlayıcı tıptaki en büyük zorluk ise, bu tedavilerin güvenliği, etkinliği ve kalitesiyle ilgili araştırma ve değerlendirme konusunda daha teknik rehberliğe duyulan ihtiyaçtır (Lin vd., 2021).

Literatür taraması Proquest ve Google Scholar veri tabanlarından yapıldı. Kullanılan arama terimi “geleneksel tıp”, “tamamlayıcı tıp”, “ağız sağlığı”, “diş sağlığı”, “apiterapi”, “hirudoterapi”, “aromaterapi”, “hipnoterapi”, “akupunktur”, “homeopati”, “ayurveda” ve İngilizce karşılıkları olan “traditional medicine”, “complementary medicine”, “oral and dental health”, “apitherapy”, “hirudotherapy”, “aromatherapy”, “hypnotherapy”, “acupuncture”, “homeopathy”, “ayurveda” idi. Yukarıdaki arama terimlerinin bir kombinasyonu da arama sürecini geliştirmek için yürütüldü. Aynı terimleri kullanan çeşitli kitapları, yayınları ve kuruluş web sitelerini belirlemek için Google'da da bir arama yapıldı.

Bu derlemenin amacı; ağız ve diş sağlığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları olarak kullanılan bitkisel ürünler, apiterapi, hirudoterapi, aromaterapi, hipnoterapi, akupunktur, ayurveda, homeopati uygulamaları hakkında bilgi vermektir.

### 1.1. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Kavramları

Konvansiyonel (modern) tıp; tedavinin hastalara uygulanmasından önce bilimsel verilerle ilgili tedaviyi ölçüp değerlendirmekte, somut kanıtlara dayanmakta ve dolayısıyla uygulanmasında güven

oluşturmaktadır. Günümüzde birçok insan, konvansiyonel tıp biliminin uygulamalarına ya maddi ve fiziki koşullar nedeniyle erişememekte ya da kendi iradesi doğrultusunda bu uygulamaları tercih etmemektedir. Günümüzde özellikle Avrupa’da ve Amerika’da geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının popüleritesinin artmasıyla pek çok kişi konvansiyonel tıp uygulamalarından ziyade geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarına ilgi duymaktadır ve bunları tercih etmektedir (Arpacı, 2021).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın giderek daha fazla kamu ve akademik ilgi odağı haline gelmesi nedeniyle geleneksel ve tamamlayıcı tıp tanımı son yıllarda çok tartışılmaktadır. Geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın birçok teorik tanımı olmasına rağmen, neyin geleneksel ve tamamlayıcı tıp olarak kabul edilmesi gerektiğine dair kapsamlı operasyonel tanımlar bulunmamaktadır. Geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın teorik tanımı; belirli bir toplumun veya kültürün verilen tarihi dönemde politik olarak baskın sağlık sistemine ilişkin olanlar dışındaki tüm sağlık sistemlerini, modalitelerini ve uygulamalarını ve bunlara eşlik eden teori ve inançları kapsayan geniş bir şifa kaynakları alanı olarak yapılmıştır (Wieland vd., 2011).

Dünya Sağlık Örgütü, geleneksel tıbbı “Fiziksel ve ruhsal hastalıkların önlenmesi, teşhisi, iyileştirilmesi veya tedavisinin yanı sıra sağlığın korunmasında kullanılan, açıklanabilir olsun olmasın, farklı kültürlerle özgü teori, inanç ve deneyimlere dayanan bilgi, beceri ve uygulamaların toplamı” olarak tanımlamaktadır (World Health Organization, 2013). Hâkim sağlık sisteminin allopatik tıbbı dayandığı veya geleneksel tıbbın ulusal sağlık sistemine dahil edilmediği ülkelerde, geleneksel tıp genellikle “tamamlayıcı” veya “konvansiyonel olmayan” tıp olarak adlandırılmaktadır (World Health Organization, 2002). Tamamlayıcı tıp ise temel olarak konvansiyonel tedaviye eşlik eden ya da onu tamamlayan yöntemler (cerrahi sonrası uygulanan aromaterapinin kişiyi rahatlatması gibi) olarak tarif edilmektedir (Doğan vd., 2012).

Konvansiyonel tıbbın gücüne rağmen bugün halen geleneksel tıp yöntemleri tüm sağlık sistemlerinde önemini korumaktadır (Öztürk vd., 2020). Modern tıbbi uygulamaları tercih etmeyen ve beleneksel ve tamamlayıcı tıbbı karşı olumsuz bir tutuma sahip

insanlar kendi sağlık standartları ve inançlarıyla uyumlu oldukları için geleneksel ve tamamlayıcı tıbbı yönelebilmektedirler (Köse vd., 2021). Günümüzde geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımında artan bir eğilim bulunmaktadır (Arpacı, 2021). Peltzer ve Pengpid’in (2016) yaptığı çalışmada; küresel nüfusun 12 aylık bir sürede geleneksel ve tamamlayıcı tıp sağlayıcılarını kullanma sıklığı %26,4 bulunmuştur. Khalaf ve Whitford’in (2010) yaptığı çalışmada ise kronik hastalığı olan bireylerde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarına başvurunun daha fazla olduğu görülmüştür.

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının popüler hale gelmesinin nedenleri olarak; yaşam süresinin uzaması buna paralel olarak kronik hastalıkların, tedavisi mümkün olmayan veya zor olan hastalıkların artması, ilaçların yan etkilerinin ortaya çıkardığı sorunlar, doğallığın yan etkiden uzak olduğu düşüncesi, endüstrileşmiş ülkelerde ilaç sanayisinin sebep olduğu çevre kirliliğine olan duyarlılığın artması, doktorlara olan güvenin azalması, sağlık davranışını güçlendirme ihtiyacı, yeni teknolojilerin fiyatlarının yüksek olması, sağlık personellerinin hastalara yeteri kadar zaman ayıramaması, pazarlama güçleri, internetteki bilgilerin mevcudiyeti, hastaların tıbbi karar verme sürecine aktif olarak katılma arzusu ve konvansiyonel tıptan memnuniyetsizlik, biyomedikal tedavilerin sorunu çözmediğine olan inanç, dinleyen ve önemseyen bir bakıcı isteği, bütüncül bir şekilde tedavi edilme isteği, bakımlarıyla ilgili karar verme sürecine katılma isteği sayılabilir (Snyder ve Lindquist, 2001; Barbes vd., 2004; Öztürk vd., 2020). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımını artıran bir diğer faktör ise batı biyomedikal sistemi dışında bir sağlık sistemi kullanan kültürlerden gelen göçmenlerin artmasıdır (Snyder ve Lindquist, 2001; Algier vd., 2005).

## **1.2. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Olumlu/Olumsuz Özellikleri ve Karşılaştığı Zorluklar**

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının olumlu özellikleri; çeşitlilik ve esneklik, dünyanın birçok yerinde erişilebilirlik ve satın alınabilirlik, gelişmekte olan ülkelerdeki birçok toplum arasında geniş kabul görmüş olması, gelişmiş ülkelerde artan popülerite, nispeten düşük maliyet, düşük düzeyde



ekonomik ve teknolojik girdidir (World Health Organization, 2002; Lin, 2021).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının olumsuz özellikleri olarak; hasta güvenliğini sağlamada zorluk, kullanılan ekipmanın iyi kalitede olmaması, uygulayıcıların sağlam teorik ve pratik eğitime sahip olmaması, prosedüre dayalı tedavilerin olumsuz etkilerine ilişkin kanıt eksikliği, etkililik değerlendirmelerine ilişkin rehberliğin sınırlı olması, batı tıbbi tedavileri ile birleştirildiklerinden ve geleneksel tıp tedavilerinin gerçek etkilerini ölçmenin zor olması sayılabilir (Lin, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının olumsuz özelliklerini 4 kategoriye ayırmıştır:

Ulusal politika ve düzenleyici çerçeveler: geleneksel ve tamamlayıcı tıp ve uygulayıcılarının resmi olarak tanınmaması, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının ulusal sağlık sistemlerine entegre edilmemesi, düzenleyici ve yasal mekanizmaların olmaması, yerli geleneksel tıp bilgisi ve ürünlerinin faydalarının adil dağılımı, geleneksel tıp için kaynakların yetersiz tahsisi.

Güvenlik, etkinlik ve kalite: Araştırma metodolojisi eksikliği, geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavileri ve ürünleri için yetersiz kanıt temeli, geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavilerinin ve ürünlerinin güvenliğini, etkinliğini ve kalite kontrolünü sağlamak için uluslararası ve ulusal standartların eksikliği, bitkisel ilaçların yeterli düzenleme ve kayıt eksikliği, geleneksel ve tamamlayıcı tıp sağlayıcılarının kaydının olmaması, araştırma için yetersiz destek.

Erişim: Erişim seviyelerini ve karşılanabilirliği ölçen veri eksikliği, güvenli ve etkili tedavileri ve ürünleri belirleme ihtiyacı, geleneksel ve tamamlayıcı tıp sağlayıcılarının rolünün resmi olarak tanınmaması, geleneksel ve tamamlayıcı tıp sağlayıcıları ve alopatik uygulayıcılar arasında iş birliği eksikliği, tıbbi bitki kaynaklarının sürdürülebilir olmayan kullanımı.

Akılcı kullanım: geleneksel ve tamamlayıcı tıp sağlayıcıları için eğitim eksikliği ve alopatik uygulayıcılar için geleneksel ve tamamlayıcı tıp konusunda eğitim eksikliği, geleneksel ve tamamlayıcı tıp ile alopatik uygulayıcılar ve tüketiciler arasında iletişim eksikliği, geleneksel ve tamamlayıcı tıbbin rasyonel kullanımı hakkında halk

için bilgi eksikliğidir (World Health Organization, 2002).

Literatüre bakıldığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları sonrasında gelişen olumsuz durumlar ile ilgili olguların olduğu da görülmektedir. Lumbar herniasyonu nedeniyle oluşan ağrı şikâyeti nedeniyle profesyonel sağlık çalışanlarından tedavi almak yerine, yetkisiz kişiden kupa tedavisi almış olan ve daha sonra sağlık kurumunda yapılan tetkikler sonucunda nekrotizan fasilit tanısı almış olgu bulunmaktadır (Baran vd., 2022).

### 1.3. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları

Tamamlayıcı tıp, konvansiyonel tıp ile birlikte kullanılır; örneğin, ağrıyı azaltmaya yardımcı olmak için analjezik ilaçlara ek olarak masaj, rehberli görüntüleme ve akupunktur kullanılabilir. (Kemper vd., 2008). Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleştirici Sağlık Merkezi (The National Center for Complementary And Integrative Health- NCCIH), daha önce tamamlayıcı sağlık yaklaşımları-complementary health approaches doğal ürünler ve zihin ve beden uygulamaları olmak üzere iki kategoriye ayırmıştır. Bu iki gruba tam olarak uymayan geleneksel ve tamamlayıcı tıp lar bulunmaktadır ve geleneksel şifacılar, Ayurveda tıbbi, geleneksel Çin tıbbi, homeopati ve naturopati diğer geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarıdır (Wanchai vd., 2017).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları, birincil terapötik girdilerine (tedavinin nasıl alındığı veya verildiği) göre sınıflandırılabilir ve bunlar: beslenme (örneğin, özel diyetler, diyet takviyeleri, şifalı otlar ve probiyotikler), psikolojik (örneğin, farkındalık), fiziksel (örneğin masaj, spinal manipülasyon), psikolojik ve fiziksel (örneğin yoga, tai chi, akupunktur, dans veya sanat terapileri) veya psikolojik ve beslenme (örneğin dikkatli beslenme) gibi kombinasyonlar, beslenme yaklaşımları, NCCIH'nin daha önce doğal ürünler olarak sınıflandırdığı şeyleri içerirken, psikolojik ve/veya fiziksel yaklaşımlar, zihin ve beden uygulamaları olarak adlandırılanları içerir (National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH), 2021).

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp olarak dahil edilen tedavilerin listesi çok uzundur ve başlıca şunları içerir;

Akupresür, akupunktur (örneğin iğne akupunkturu, elektroakupunktur), iskender tekniği, aromaterapi,

sanat terapisi (örneğin, dans terapisi, drama terapisi, müzik terapisi), Ayurveda, balneoterapi, arı ürünleri (örneğin bal, polen, propolis, arı sütü, zehir), biyolojik geri bildirim, selasyon tedavisi, Çin geleneksel tıbbı, kayropratik (yani, spinal manipülasyon), renk terapisi, kranyosakral manipülasyon, diyet takviyeleri (bitkisel olmayan örneğin, vitaminler, hormonlar, amino asitler), diyet tedavisi (örn. düşük yağlı diyetler, vegan diyetler), uzaktan şifa, elektrik stimülasyon tedavisi (örneğin, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu), elektromanyetik terapi, göz hareketleriyle duyarsızlaştırma ve yeniden işleme (EMDR), feldenkrais yöntemi, bitkisel takviyeler (örneğin, ekinezya, sarımsak), homeopati, hidroterapi, hiperbarik oksijenasyon, hipnoz, görüntü (yani görselleştirme teknikleri), ışık tedavisi (fototerapi), manyetik alan tedavisi (örneğin, transkraniyal manyetik stimülasyon), masaj, meditasyon, morita tedavisi, yaki, natüropati, osteopatik manipülasyon, ozon tedavisi, oyun terapisi, proloterapi, çi gong, refleksoloji, reiki terapisi, rahatlama teknikleri, snoezelen, speleoterapi, manevi şifa (örneğin, dua), tai chi, terapötik dokunuş, geleneksel şifacılar ve şifa uygulamaları (Çin dışında örneğin kampo, şamanizm), tui na, ultrasonik tedavi ve yogadır. Bazı tedaviler (örneğin akupunktur) hemen hemen herkes tarafından geleneksel ve tamamlayıcı tıp olarak kabul edilirken diğer tedaviler (örneğin vitamin takviyeleri) bazı insanlar tarafından geleneksel ve tamamlayıcı tıp olarak kabul edilmeyebilmektedir. Bu nedenle geleneksel ve tamamlayıcı tıp grubunun üyesi olan terapiler çeşitlilik göstermektedir (Wieland, 2011).

Ülkemizde 27 Ekim 2014 tarihinde Resmî Gazete’de yayınlanan Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği’ne göre 15 tane geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemi yasallaşmıştır. Bu yöntemler akupunktur, apiterapi, fitoterapi, hipnoz, sülük uygulaması, homeopati, kayropratik, kupa uygulaması, larva uygulaması, mezoterapi, proloterapi, osteopati, ozon uygulaması, refleksoloji, müzikterapi gibi yöntemlerdir (Resmî Gazete, 2014).

#### **1.4. Ağız ve Diş Sağlığında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları**

Konvansiyonel ilaçların yan etkileri, bakterilerin antibiyotiklere karşı artan direncinin olumsuz etkileri ve sağlık personelinin kronik hastalıkları ve bu

hastalıkların semptomlarını yönetmede karşılaştığı zorluklar hastalarda endişeyi artırmaktadır. Bu durum da sağlık profesyonellerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları hakkında sağlam bir bilgi birikimine sahip olmalarını zorunlu hale getirmektedir. Ağız sağlığı, genel yaşam kalitesini etkiler ve kötü ağız sağlığı, kronik durumlar ve sistemik hastalıklarla bağlantılı olabilmektedir. Diş hekimleri semptomların kalıcılığına ve konvansiyonel tıbbın diğer yan etkilerinin ortaya çıkmasına neden olan ilaç toleransı nedeniyle ağız mikroflorasının direncinin bir sonucu olarak bazı diş rahatsızlığının yönetiminde zorluklarla karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu nedenle, diş hekimlerinin sıklıkla popüler, güvenli, etkili ve ekonomik tedavi rejimleri olan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarından haberdar olmaları gerekmektedir (Misra vd., 2017).

Ağız ve diş sağlığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları yalnızca ağız boşluğunu temizlemek için değil aynı zamanda periodontal hastalıkları önlemek için de uygulanmıştır (Bloor vd., 2014). Ağız enfeksiyonlarını önlemenin yanı sıra tedavilerinde de kullanılabilir (Anushri vd., 2015). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp diş hekimliği uygulamalarıyla ilişkili kas-iskelet sistemi bozuklukları gibi belirli ağrıları yönetmede, stres veya kaygı ile ilişkili bozukluklar, migren, kas ve çene ağrısı gibi rahatsızlıklarda etkili bir şekilde kullanılır (Abuzenada, 2021).

Ağız ve diş sağlığında uygulanan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının, yararlarının yanı sıra aşırı kanama, kalp ritim bozuklukları ve hastanın diğer kardiyovasküler komplikasyonlara daha yatkın hale gelmesi gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Little, 2004). Dünya çapındaki diş hekimliği meslek birliklerinin veya topluluklarının hiçbiri, diş/ağız rahatsızlıkları için geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanımıyla ilgili herhangi bir kılavuza sahip değildir. Bu, bu ürünler/uygulamalar için klinik uygulama kılavuzları geliştirmede güvenilir kanıt eksikliği anlamına gelmektedir. Günümüzde, takip ve değerlendirme süresi de dahil olmak üzere metodoloji ve değerlendirmedeki heterojenlik, ürün/uygulama etkinliğini belirlemek için sentezlenmiş kanıtların geliştirilmesini engellemektedir (Chandrashekar ve Parvathy, 2020).

Aydın vd. (2013)’nin hastaların kullandıkları ağız ve diş sağlığında uyguladıkları geleneksel ve tamamlayıcı tıp

yöntemleri ile ilgili yaptıkları çalışmaya göre: hastaların %41,9'u hayatının herhangi bir döneminde, %19,0'ı ise son bir yıl içinde diş hekiminin önerdiği veya yaptığı tedaviler dışında bir yöntemle başvurmuştur. En sık başvuru yöntemi topikal asetil salisilik asit (%18,1) uygulaması olmuştur. Bu yöntemin en sık uygulanma nedeni ise ağrıdır.

Topal ve Falay (2020)'ın yaptığı çalışmaya göre; hekimlerin sadece %8,5'i diş sürme dönemindeki hastalarına kehribarı tavsiye ettiklerini bildirmişlerdir. Kehribarı, en fazla 20-30 yaş aralığındaki hekimlerin (%6,2) tavsiye ettiği tespit edilmiştir. Kehribarı, tıp hekimlerinin (%19,5) diş hekimlerine (%3,0) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla tavsiye ettiği bulunmuştur. Bölüm olarak, aile hekimlerinin diğer hekimlere göre kehribarı daha fazla tavsiye ettikleri bulunmuştur.

Newadkar vd. (2017)'nin diş hekimliği öğrencilerinde ağız sağlığı bakımı yönetiminde geleneksel ve tamamlayıcı tıp bilgisini, farkındalığını ve uygulamalarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada; öğrencilerin yaklaşık %14'ü geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın farklı kategorilerinin farkında olmadıklarını, %12'si ağız sağlığı bakımı yönetimindeki etkisinin farkında olmadıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin çoğu, geleneksel ve tamamlayıcı tıp derslerini tıp müfredatlarına dahil etme konusunda isteksiz olsalar da geleneksel ve tamamlayıcı tıp bilgisinin profesyonel kariyerleri için önemli olduğu konusunda hemfikir oldukları görülmüştür. Ali (2019) tarafından bir diş hastanesindeki son sınıf ve stajyer 150 diş hekimi öğrencisi arasında yapılan çalışmada: öğrencilerin yaklaşık %12'sinin geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın farklı kategorilerinin ve %8'inin ağız sağlığı bakımı yönetimindeki etkilerinin farkında olmadıklarını belirtmişlerdir.

Spector vd. (2012) 'nin bir diş hekimliği fakültesi kliniğindeki hastalarda geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımının yaygınlığını ve spesifik nedenlerini araştırdığı çalışmada; dört yüz iki hasta geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımına ilişkin 30 sayfalık bir anketi tamamlamıştır. Ankete katılanların dörtte üçünden fazlası (%76,1) son 12 ayda en az bir tane geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavisi kullandığını; %93,3'ü hayatlarının bir döneminde en az bir tane geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavisi kullandığını

bildirmiştir. Bu popülasyonda yüksek oranda kayropratik kullanım bulunmuştur. Diş ağrısı, geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımını artıran en sık bildirilen diş rahatsızlığı olmuştur. Diş hekimliği fakültesi kliniği hastalarının yaklaşık %10'u diş rahatsızlıklarını tedavi etmek için topikal oral bitkisel ve/veya doğal ürünler kullandığını belirtmiştir. Ege vd. (2021)'nin diş hekimliği fakültesinde öğrenim gören gönüllü 242 diş hekimliği öğrencisinde bitkisel ürünler ve fitoterapi hakkındaki farkındalık ve kullanım özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yaptığı çalışmada; öğrencilerin yaklaşık yarısının fitoterapi hakkında bilgi sahibi olmadığı, öğrencilerin %94'ünün bitkisel ürünler kullandığı belirlenmiştir. Bitkisel ürünler ise en fazla soğuk algınlığı için ve profilaktik amaçlı kullanılmıştır. Öğrencilerin en çok tercih ettikleri bitkisel ürünler ise limon, yeşil çay, adaçayı, ıhlamur ve nane olmuştur. Bu çalışmada fitoterapinin ağız ve diş sağlığı için kullanım oranı %44 olarak bulunmuştur.

Yapılan çalışmalara bakıldığında diş hekimliği fakültelerinde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları hakkında yeterince eğitim verilmediği görülmektedir. Ancak gerek diş hekimi öğrencilerinin gerekse de hastaların geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemlerini kullandıkları görülmektedir. Biz bu derlememizde ağız ve diş sağlığında kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını ele alacağız.

#### 1.4.1. Bitkisel Ürünler

Şifalı bitkiler binlerce yıldır ve dünyanın birçok yerinde hastalıklar için geleneksel tedaviler olarak kullanılmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, nüfusun yaklaşık %80'i, sağlık hizmetleri için şifalı bitkilere güvenmektedir (Moghadam vd., 2020). Gelişmekte olan ülkelerin kırsal kesimlerinde hala birincil ilaç kaynağı olarak kullanılmaya devam etmektedirler (Palombo, 2011). Ağız ve diş sağlığında kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında; ağız patojenlerinin büyümesini engelleyen, diş plağı gelişimini azaltan, bakterilerin yüzeylere yapışmasını engelleyen ve ağız hastalıklarının semptomlarını azalttığı gösterilen geleneksel tıbbi bitki özleri veya fitokimyasallar yer almaktadır (Palombo, 2011; vd., Kumar vd., 2021).

Halk arasında bitkisel ürünlerin kullanımında artış görülmektedir. Bu yeni ilgi, büyük ölçüde tüketici odaklıdır ve halkın kendi kendine ilaç tedavisine artan ilgisiyle birlikte gelmektedir. Bitkisel ürünlerin artan kullanımının nedenleri olarak; halkın bitkisel ürünlerin doğal ve güvenli olduğuna olan inancı, daha doğal bir yaşam tarzı arzusu, konvansiyonel ilaçların olumsuz etkilerine ilişkin endişeler ve konvansiyonel ilaçların kronik durumun tedavisi için etkinliği ile ilgili hayal kırıklığı sayılabilir (Little, 2004). Ek olarak patolojik oro-dental durumların tedavisi için doğal ürünlerin bulunabilirlikleri, düşük maliyetleri ve daha düşük yan etkileri nedeniyle farmasötik yöntemlere mantıklı bir tamamlayıcı olabilmektedir (Moghadam vd., 2020).

Uzun süreli kullanıcılar, büyük miktarda bitkisel ürün tüketenler veya birçok farklı tıbbi ürün kullanan kişiler yan etkilere yatkın olabilir. Hamile veya emziren kadınlar, bebekler, yaşlılar, hastalar ve yetersiz beslenenler de yan etkiler açısından daha yüksek risk altındadırlar. Bitkisel ürünlerle ilişkili daha yaygın yan etkilerden bazıları şunlardır: Ginkgo biloba ile kanama; sarı kantaron ile mide bulantısı, yorgunluk, baş dönmesi, kafa karışıklığı, ağız kuruluğu ve ışığa duyarlılık; efedra ile yüksek tansiyon, aritmi, sinirlilik, baş ağrısı, kalp krizi veya felç; kava ile uyuşukluk, döküntü ve iskelet kaslarının motor işlev bozukluğu gibi bozukluklardır. Ayrıca bazı tıbbi sorunlar bitkisel ürünlerin alınmasını güvensiz hale getirebilir. Yüksek tansiyon, tiroid hastalığı, psikiyatrik bozukluklar, Parkinson hastalığı, prostat bezi büyümesi, şeker hastalığı, kalp hastalığı, epilepsi, glökom, kan pıhtılaşma sorunları ve felç geçirmiş olan hastalar herhangi bir bitkisel ürün almadan önce doktorlarına danışmalıdır (Little, 2004).

Bitkisel ürünlerin ağız ve diş sağlığında kullanılması ile ilgili en büyük zorluk ve sorun, bitkilerin ağız dokuları üzerindeki etkisi, etki mekanizması ve yan etkileri hakkında bilgi eksikliğidir (Anushri vd., 2015). Bitkilerin oral ortamdaki etkisi ve yan etkilerine ilişkin kanıt eksikliği, oral hastalıklarda kullanımı için en büyük zorluğu oluşturmaktadır. Bu materyalleri test eden çok sayıda in vitro, in vivo ve klinik çalışmaya rağmen, bunların yalnızca birkaçı faz IV klinik denemeleridir (Chandrashekar ve Parvathy, 2020).

Jain vd. (2015)'nin bal, klorheksidin gargara ve ksilitol sakız ve klorheksidin gargara kombinasyonunun diş plağı seviyesi üzerindeki etkisini karşılaştırmak

amacıyla yaptıkları çalışmada; her üç grubun da diş plağını azaltmada etkili olduğu görülmüş, ancak bal grubunun ve klorheksidin+ksilitol grubunun tek başına klorheksidin grubundan daha etkili olduğu görülmüştür. Sonuçlar, bal grubu ve klorheksidin+ksilitol grubunda, klorheksidine kıyasla 15 ve 30 günlük bir süre içinde diş plak indekslerinde önemli bir azalma olduğunu göstermiştir.

#### 1.4.2. Apiterapi

Apiterapi; bal, polen, arı sütü, bal mumu, arı zehri, propolis vb. arı ürünlerinin sağlığı korumak, hastalıkları önlenmek ve tedavi etmek amacıyla kullanılmasıdır (Özdemir vd., 2021). Propolis diş çürüklerini önlemeye ve diş eti iltihabını ve plağı kontrol etmeye yardımcı olabilmektedir. Ağız kokusu (kötü nefes) ve periodontoz semptomlarını azaltır. Virüslerle mücadelede de etkilidir. Ortodonti ve restoratif diş hekimliğinde önemli uygulamaları olabilmektedir. Propolis bazlı yeni farmasötik formların geliştirilmesi, ağız boşluğu hastalıklarının geleneksel tedavisinde antibiyotik kullanımını önemli ölçüde azaltabilir (Šabanović vd., 2019). Antioksidan kapasitesi nedeniyle propolis oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olabilir ve potansiyel olarak ağız kanserinin önlenmesine katkıda bulunabilir. Propolis, açığa çıkan dişlerde bariyer oluşturarak, drenajı önleyerek ve periodontal dokudaki tahrişi azaltarak diş hassasiyetini azaltmada etkili olabilmektedir (Özdemir vd., 2004). Bal, ortodontik tedavi sonrası diş çürüğü ve diş eti iltihabının önlenmesinde kullanılabilir (Atwa vd., 2014).

Arı ve arı ürünlerine alerjisi olan hastaların, aşırı duyarlılık, astım, anafilaksi ve oral ülserasyon gibi alerjik reaksiyonlar yaşama olasılığı daha yüksektir. Dezavantajları arasında ayrıca sıklıkla maya, mantar, bakteri sporları ile kirlenmesi de yer almaktadır. Yetişkinler ve 1 yaş üstü çocuklar için oral yoldan alınması güvenlidir ancak bebekler ve küçük çocuklar için güvenli olmayabilir. Çünkü Clostridium Botulinium sporları ile kirlenmiş çiğ balın yutulması Botulizm zehirlenmesine neden olabilir (Mohanty vd., 2018).

Alkhaled (2022)'in bal ve propolis içeren ağız gargaralarının ağız florası üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla çocuklarda yaptığı çalışmanın sonucunda bal uygulanan çocuklarda bakteri kolonisinde azalma %55,4 ve propolis

uygulanan çocuklarda bakteri kolonisinde azalma %74,8 bulunmuştur. Machorowska-Pieniżek vd. (2021)'nin yaptığı çalışmada Polonya propolisi, çay ağacı yağı, mentol ve biberiye yağı içeren diş macunu verilen grupta kesici dişler ve azı dişleri için değerlendirilen ağız boşluğu hijyeninde iyileşme, dişeti kanama indeksinde bir azalma bulunmuştur. Dehghani vd. (2019)'nin ortodontik tedavi gören hastalarda propolis ve klorheksidin ağız gargaralarının plak ve diş eti indeksleri üzerindeki etkisini değerlendirdikleri çalışmanın sonucuna göre; propolis uygulamasından önce ve sonra plak indeksi, gingival indeks ve periodontal indeks arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı, klorheksidin gargara kullanımından önce ve sonra plak, dişeti ve periodontal üç indeksinin tümü için de fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Gargara kullandıktan sonraki indeksler, iki gargara grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Apiterapi ürünlerinin etkinliğini periodontal tedavide uzun vadeli takip ile değerlendiren randomize klinik çalışmalardan güvenilir sonuçlar elde etmek için daha geniş örneklem büyüklüğüne ve çeşitli klinik parametrelerin değerlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır (Kumar vd., 2022).

### 1.4.3. Hirudoterapi

Sülük bir parazittir ancak son bin yıldır terapötik bir ajan olarak kullanılmıştır. Tüm sülükler tedavi edici ajan olarak kullanılamaz, hastalıklı durumları tedavi etmek için kullanılan türler tıbbi sülükler olarak bilinir. Tıbbi sülükler, Hirundinidae familyasından Arhynchobdellida takımına aittir. Tıbbi sülükler esas olarak hemofajik olarak adlandırılan kanla beslenirken, diğer sülükler diğer küçük omurgasızları yerler ve bazıları çürümüş vücutlarla beslenirler. Tıbbi sülükler ayrıca diğer türlere kıyasla daha küçük ön emiciye sahiptir. Tıbbi sülüklerin bu özellikleri biyolojik olarak aktif ajanları ile birlikte onları diğer sülük türlerinden farklı kılar (Thakur vd., 2016).

Sülük tükürüğünde, istenen tıbbi etkiyi gerçekleştirmekten sorumlu farklı özelliklere sahip çeşitli proteinler bulunmaktadır. Kan pıhtılaşmasını bloke ederek konakçılarını beslemek için oldukça spesifik mekanizmalar geliştirmişlerdir. Pıhtılaşma kaskadı içinde farklı noktalarda etki gösterdiği ve

böylece fibrinojenin fibrine dönüşümünü engelleyerek kanın pıhtılaşmasını önlemektedir ve trombosit agregasyonunu inhibe etmektedir. Buna ek olarak, antiseptik özelliklere de sahiptir. Sülük tükürüğünde analjezik etki gösterdiği ve uyuşukluğu azalttığı söylenen başka proteinler de bulunmaktadır. Sülük tükürüğü ayrıca prostaglandinler, vazodilatörler, anestezikler ve kalın, apiraz hiyalüronidaz, egline, destabiliaz, piyavit ve kollajinaz gibi proteinler dahil olmak üzere birçok başka biyoaktif madde içerir (Srivastava ve Sharma, 2010). Ayrıca bu biyoaktif maddeler ek olarak antiinflamatuvar, miyorelaksan, immun modülatör, vasküler sirkülasyon düzenleyici ve hipoksi giderici gibi insan vücudunda adeta bir ilaç benzeri farklı etkiler oluşturmaktadırlar (Ayhan ve Mollahaliloğlu, 2018).

Sülükler, ağız ve diş sağlığında anti-inflamatuvar, immünostimülan ve analjezik etkileri sayesinde periodontitis, gingivitis ve periost iltihabının tedavisinde kullanılabilirler. Sülükler ayrıca ağız boşluğunda bakteri üremesini engelleyebilen antibakteriyel maddelere sahiptirler. Sülük tedavisinin komplikasyonları, uzun süreli kanama, alerjik ve bakteriyel reaksiyonlar, pnömoni riski, septisemi, gastroenterit, kabarcık oluşumu ve ülseratif nekroz, enfeksiyon bulaşması olabilir (Thakur vd., 2016). İran geleneksel tıbbi, kaşınının sülük tedavisinin yaygın bir komplikasyonu olduğunu ifade etmiştir. Tıbbi sülük tedavisinin kontrendikasyonları arasında hemofili, lösemi, arteriyel yetmezlik, hipotansiyon, septik bozukluklar, kaşeksi, hepatobiliyer hastalıklar, HIV enfeksiyonu, antikoagülan ve immünsüpresan kullanan hastalar, çocuklar ve gebelik ve emzirme yer alır (Pourrahimi vd., 2020).

Sashkina vd. (2019)'nin yaptığı çalışmada; iltihaplanma ve diş eti kanamasının şiddetini yansıtan papiller marjinal alveoler indeks (PMA), tıbbi sülüklerin kullanıldığı grupta önemli ölçüde azalmış, şiddetli kronik jeneralize periodontitisi olan hastalarda %6, orta şiddetli kronik jeneralize periodontitisi olan hastalarda %24 azalmıştır.

### 1.4.4. Aromaterapi

Aromaterapi, adını koku veya koku anlamına gelen aroma ve tedavi anlamına gelen terapi kelimesinden

almıştır. Bu terapi, kişinin zihnini, bedenini ve ruhunu iyileştirmenin doğal bir yoludur. Burundan beyne giden koku alma sinirleri bu uçucu yağların etki alanıdır. Bu yağlar antibakteriyel, antibiyotik ve antiviral özelliklere sahiptir ve alzheimer, kardiyovasküler, kanser, uyku bozukluğu ve hamilelikte doğum ağrısı gibi birçok hastalıkta faydalı olabilmektedir (Ali vd., 2015). Stres veya anksiyete ile ilgili rahatsızlıklar, migren, kas ve çene ağrılarında etkin bir şekilde kullanılmaktadırlar (Abuzenada vd., 2021).

Uçucu yağlar ya solunur ya da cilde topikal olarak uygulanır. Yağlar solunduğunda burun boşluğundaki sinir hücreleri kokular tarafından uyarılır ve limbik sistemi harekete geçirirler. Bu nedenle, ruh halleri ve genel ruh hali üzerindeki baskın etkiden sorumludurlar ve böbrek ile etkileşime girerek kalp atış hızı ve kan basıncının kontrolünde hayati bir rol oynarlar. Diş kaygısı, diş tedavisinden kaçınmanın önündeki engellerden biri olarak kabul edilir. Hastalardaki kaygı, diş sağlığı uzmanlarında strese neden olabilir ve tedavi sonuçlarını önemli ölçüde etkileyen düşük performans neden olabilir. Aromaterapi geleneksel diş tedavileri sırasında korku ve stresi azaltmada etkilidir (Abuzenada vd., 2021).

Diş hekimliğinde aromaterapi; okaliptüs yağı antimikrobiyal, antiinflamatuvar etkisi, nane yağı antibakteriyel, antifungal etkisi, karanfil yağı antioksidan, antibakteriyel, antifungal etkisi, okaliptüs yağı oral patojenler için, lavanta yağı kaygıyı azaltmada ve analjezik etkisi ile cerrahi prosedürler sırasında kullanılmaktadır (Dagli vd., 2015). Ağaçların uçucu yağı olan fitonsit, mikrobisidal, antibakteriyel, akarisidal ve koku giderici etkiye sahiptir. Fitonsit, periodontal hastalığın tedavisinde ve kötü nefes kokusuna karşı kullanılabilir (Kim vd., 2007).

Janthasila ve Keeratisiroj (2023)'un aromaterapi ile kombine edilen müzik terapinin çocukların diş kaygı ve korkularını azaltmadaki etkinliğini belirlemeyi amaçladığı çalışmada; aromaterapi uygulanan grup, artan oksijen doygunluğu göstermiştir. Aromaterapi ile birlikte müzik terapisi alan grup, dental anksiyete ve korku, kalp hızı ve sistolik ve diyastolik kan basıncında azalma ve ayrıca oksijen doygunluk değerlerinde artma göstermiştir. Jafarzadeh vd. (2013)'nin diş tedavisi sırasında portakal esansiyel yağı ile yapılan aromaterapinin çocuk kaygısı

üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmanın sonucunda portakal kokusu altında tedavi alan çocuklarda kaygı durumundan kaynaklanan tükürük kortizolünün ve nabız hızının düştüğü görülmüştür. Soukoulis ve Hirsch (2004) tarafından yapılan bir çalışma, topikal olarak uygulanan çay ağacı yağının diş eti iltihabını azaltmada etkili olduğunu ancak plak azaltmada etkili olmadığını bulmuştur. Kim vd. (2012)'nin yaptığı çalışmada lavanta, ylang-ylang, mercanköşk ve neroli ile karıştırılmış bir esansiyel yağ inhalasyonunun sistolik ve diyastolik kan basıncını düşürdüğü ve tükürük kortizolünü azalttığı görülmüştür. Chabria vd. (2021)'nin yaptığı çalışma lavanta yağı kokusunun hastaların diş anksiyetesini azalttığı görülmüştür. Nardarajah vd. (2018) alt çene üçüncü azı dişi çekimi geçiren 100 hastada lavanta aromaterapisinin kaygı giderici etkisini araştırdığı çalışmada; lavanta aromaterapisi alan hastalarda diş kaygısının önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Ek olarak, lavanta aromaterapisinin katılımcılar üzerinde hiçbir olumsuz etkiye neden olmadığı da görülmüştür. Yapılan çalışmalarda örneklemin küçük olduğu görülmektedir. Daha büyük örneklerde çalışmaların yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Literatüre bakıldığında ağız ve diş sağlığında aromaterapinin kullanımının olumlu etkileri ile ilgili çalışmaların olduğu görülmektedir. Aromaterapinin ağız ve diş sağlığında kullanımında olumsuz etkilerine yönelik çalışmalara rastlanılamamıştır.

#### 1.4.5. Hipnoterapi

Hipnoterapinin üzerinde çalıştığı temel esas, hastayı değişmiş bir bilinç durumuna, hastanın daha rahat ve telkinlere daha açık olduğu bir duruma getirmektir. Bir hipnoz seansı sırasındaki tepki, uygulayıcı tarafından değil, hastanın kendi iradesiyle ortaya çıkmaktadır (Venkiteswaran ve Tandon, 2021).

Hipnoterapi diş hekimliği uygulamalarında; genel hasta rahatlama, hasta, hekim ve asistanlar için tedavi deneyimini iyileştirme, iğneler, matkap sesi, ameliyat ortamı gibi belirli diş fobileri, nitroz oksit kullanımının tamamlayıcısı, ağız hijyeni rejimlerine uyumu teşvik etmek, ortodontik apareyler için toleransın iyileştirilmesi, istenmeyen ağız alışkanlıklarının değiştirilmesi, anestezi, analjezik ve sedasyon kullanımının modifikasyonunda, premedikasyonun değiştirilmesi veya eklenmesi, tükürük akışını ve kanamayı kontrol etme ve kronik yüz

ağrısı, temporomandibular bozuklukların tedavisinde kullanılmaktadır (Griffiths, 2017). Diş hekimliğinde yararlı bir araç olarak kabul edilmesine rağmen, bu teknik yeterince kullanılmamaktadır ve bunun bir nedeni diş hekimlerinin bu terapi hakkındaki bilgi eksiklikleri olabilir (Venkiteswaran ve Tandon, 2021).

Halim vd. (2021)'nin periodontal hastalarda dental anksiyeteyi azaltmak ve dental anksiyeteyi azaltarak periodontal hastaların uyumunu arttırmak amacıyla yaptığı çalışmanın sonucunda hipnoz alan grupta hipnoz almayan gruba kıyasla kaygıda daha fazla azalma görülmüştür. Ancak hem hipnoz alan grup hem de hipnoz almayan grup arasında kan basıncı düşüşünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı da görülmüştür. Eitner vd. (2010)'nin dentin aşırı duyarlılığında hipnoterapi ve geleneksel tedavilerin etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmada; duyarsızlaştırıcı, florlama ve hipnoterapi gibi farklı tedavi yöntemleri kullanılmıştır. Tedavi yöntemlerinin (duyarsızlaştırıcı, florlama ve hipnoterapi) karşılaştırılmasında başarı oranlarında önemli farklılıklar görülmemiştir. Etki başlangıcı ve süresi açısından gözle görülür bir fark gözlenmiştir. Hem duyarsızlaştırıcı hem de hipnoterapi tedavileri için etki başlangıcı çok hızlı olduğu ve hipnoterapi etkilerinin diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında en uzun süreye sahip olduğu görülmüştür. Glaesmer vd. (2015) hipnozun dental kaygı üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla çalışmada, her zamanki gibi tedavi gören hastalarda ve her zamanki gibi tedavi gören ve hipnoz hastalarda diş çekiminden önce, sırasında ve sonrasında dental anksiyete seyrini karşılaştırmıştır. Hipnoz, tedavi öncesi ve sonrası gruplar arasındaki kaygı seviyeleri benzer olmasına rağmen, tedavi sırasında daha düşük seviyede dental kaygı ile sonuçlanmıştır. Eitner vd. (2011) hipnoz metni ve gevşeme müziği içeren yeni bir sesli yastığı 82 dental implant cerrahisi hastasında 6 aylık bir süre boyunca kaygıyı gidermedeki etkisini araştırmıştır. Yastığın diş hekimi kaygısını azalttığı görülmüştür. Genel olarak, ağız ve diş sağlığında hipnozun etkinliğine ilişkin kanıtlar hala sınırlıdır ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Hoffman vd., 2022).

#### 1.4.6. Akupunktur

Akupunktur, "iğne ile delme, batırma" anlamına gelir. Akupunktur tedavisi, birçok semptomun terapötik olarak hafifletilmesi için son derece ince katı iğnelerin

intradermal veya subdermal lokuslara yerleştirilmesini içerir (Assy ve Brand, 2018). Akupunktur sinir sistemini uyarır ve ağrı sinyallerinin işlenmesini ve algılanmasını değiştirir. Ayrıca sinir sisteminde endorfin ve serotonin gibi doğal ağrı kesiciler salgılar. Akupunkturun çeşitli diş hastalıkları için başarılı kullanımı kanıtlanmıştır. Bu nedenle diş hekimlerinin diş hastalıkları için akupunktur uygulamalarına aşina olmaları önemlidir (Naik vd., 2014). Akupunktur; diş ağrısı, diş kaygısı ve gag refleksi, temporomandibular eklem ağrısı veya temporomandibular bozukluk, temporomandibular eklem tıklaması/kilitlenmesi, kronik kas ağrısı veya spazmı, atipik yüz ağrısı, baş ağrısı (gerginlik, migren), kserostomi (ağız kuruluğu), sinir ağrısı (neuralji, özellikle trigeminal neuralji, nöropatik ağrı, sinir hasarı), parestezi veya oral ve para-oral yapıların anestezi gibi ağız ve diş sağlığını ilgilendiren durumlarda kullanılabilir (Nourmohammadi ve Farsadeghi, 2018). Ayrıca gevşeme terapisi ve kayropratik tedavisi için de uygulanabilir (Misra vd., 2017).

Akupunkturun yan etkileri pnömotoraks, endokardit ve bazıları ölümlü sonuçlanan hepatittir. Bu yan etkilerin çoğu temel anatomisinin bilinmemesinden veya tıp/diş hekimi vasıflarına sahip olmayan uygulayıcıların aseptik prosedürleri uygulamamasından kaynaklanmaktadır. Akupunktur, uygun şekilde eğitilmiş bir uygulayıcının elinden uygulandığında çok güvenli bir teknik olabilmektedir (Rosted ve Rosted, 2000).

Yu vd. (2022)'nin huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerde ağız kuruluğunu iyileştirmede kulak akupunkturu tedavisinin etkinliğini araştırdıkları çalışmanın sonucunda kulak akupunkturu uygulananlarda konuşma güçlüğü, yutma güçlüğü, ağızdan tükürük miktarı ve susuzlukta önemli iyileşmeler görülmüştür. Grillo vd. (2014)'nin yaptığı çalışmada akupunkturun akut diş ağrısı olan hastalarda ağrıyı azalttığı görülmüştür. Michalek-Sauberer vd. (2012), 182 hasta üzerinde yaptığı çalışmada kulak akupunkturunun diş tedavisinden önce kaygıyı azalttığı görülmüştür. Simcock vd. (2013)'nin kronik radyasyon kaynaklı kserostomisi olan 145 hastada yaptığı çalışmada; akupunkturun, ağız bakımıyla karşılaştırıldığında, hastalarda şiddetli ağız kuruluğu, yapışkan tükürük, yiyecek yutmak için sıvı yudumlama ihtiyacı ve gece

su içmek için uyanma şikayetlerinde önemli azalmalar sağladığı görülmüştür. Ancak zamanla uyarılmış veya uyarılmamış tükürük ölçümlerinde önemli bir değişiklik görülmemiştir. de Matos vd. (2020)'nin 35 sağlıklı erkekte, deneysel olarak indüklenen diş ağrısı üzerinde manuel akupunkturun (gerçek akupunktur), akupunktur olmayan noktalara yerleştirilen bir iğnenin manuel olarak uyarılmasının (sahte akupunktur) ve akupunktur uygulanmamasının etkisini karşılaştırdığı çalışmada; akupunkturun akupunktur yapılmayan duruma kıyasla ağrı yoğunluğunu azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada sahte akupunkturla yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Literatürde akupunkturun ağız ve diş sağlığı ile ilgili birçok sorunda uygulanabileceğini belirtmektedir. Her bir soruna yönelik olarak akupunktur uygulaması ile ilgili daha büyük örneklerle ve daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

#### 1.4.7. Ayurveda

Ayurveda şifa sistemi Hint kökenlidir ve Sanskritçe "Ayur" (hayat) ve "Veda" (bilgi bilimi) kelimelerinin birleşmesinden türetilmiştir. Ayurveda, 5000 yıldan uzun bir süre önce Himalayalar'da ortaya çıkmış ve başlangıçta Güney Hindistan'ın Tamilce konuşulan bölgelerinde uygulanmıştır (Gupta vd., 2015). Ayurveda, diyet ve bitkisel ilaçları içerir ve hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde beden, zihin ve ruhun kullanımını vurgular (Little, 2004). Ayurvedik şifa sistemi, metafizik ve fiziksel sağlığı ve hastalığı, mutluluğu, zevki, kederi ve acıyı kapsar. Hayatı kozmik bilincin bir ifadesi olarak tanımlar (Misra vd., 2017).

Diş hekimliği, Ayurveda'nın özel bir dalı olmamasına rağmen, yine de cerrahi sistemine dahil edilmiştir. Ayurveda'da diş sağlığı (Sanskritçe'de danta svasthya), her kişinin bünyesine (prakriti) ve güneş, ay ve gezegensel etkilerden (kala-parinama) kaynaklanan iklimsel değişikliklere göre değişen bireysel olarak kabul edilir (Misra vd., 2017). Ayurvedanın ağız ve diş sağlığında ağız temizliği, çekim, eksizyon, flep ameliyatları vb. gibi prosedürlerde uygulanmaktadır. Bu uygulamalar şunları içerir: Dant Dhavani (Fırçalama), Jivha Lekhana (Dil kazıma) ve Gandoosha (gargara) veya yağ

çekme ve doku yenileme terapileridir (Torwane vd., 2014).

Diş hekimliğinde kullanılan yaygın Ayurveda bitkileri:

**Çiğneme çubukları:** Çeşitli tıbbi ve antikaryojenik özelliklere sahiptirler. Ayurveda, yaklaşık 9 inç uzunluğunda ve kişinin küçük parmağı kalınlığında bitkisel fırçaları kullanmaktadır. Bu bitki çubukları ya "kashaya" (büzücü), "katu" (acrid) ya da "tikta" (acı) olmalıdır. Taze neem sapsarı (margosa veya Azadirachta indica) ünlü bir bitkisel çiğneme çubuğudur. Bu sapsarı çiğnemenin dişlerin aşınmasına neden olduğuna, tükürük salgısını uyardığına ve plak kontrolüne ve antibakteriyel etkiye yardımcı olduğuna inanılmaktadır.

**Yağ çekme:** Yağ çekme, Ayurveda'da, ağız sağlığı ve sistemik sağlık yararları için yağı ağızda çalkalamayı içeren eski bir prosedürdür. Yağ çekme, diş çürümesi, diş etlerinde kanama, ağızda kötü koku, boğaz kuruluğu, dudaklarda çatlamayı önlemek ve dişleri, diş etlerini ve çeneleri güçlendirmek için uzun yıllardır geleneksel bir Hint halk ilacı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yağ çekme tedavisi diş eti iltihabı hastalarında plak indeksini azaltabilir, diş eti skorlarını ve toplam oral bakteri sayısını değiştirebilir. Diş çürüğü duyarlılığını belirgin duyarlılıktan hafif veya orta düzeyde duyarlılığa dönüştürebilir. Yağ çekme tedavisi, ayçiçeği veya susam yağı gibi yenilebilir yağlar kullanılarak yapılabilir. Yağ çekmenin avantajları: ucuzdur; tek masraf kullanılan yağa verilen ücrettir. Uygulaması kolaydır; sadece yağ ağızda çalkalanmaktadır. Diğer detoksifikasyon biçimleriyle karşılaştırıldığında, nispeten zahmetsizdir. Diyet yapmayı, oruç tutmayı veya hoş olmayan ve genellikle bağırsak gevşetici bitki ve tablet karışımlarını tüketmeyi gerektirmez. Tamamen zararsızdır. Leke bırakmaması, ağızda kalıcı bir tat bırakmaması, alerjik reaksiyonlara neden olmaması ve evde kolayca bulunabilmesi nedeniyle ticari gargaralara göre avantajları bulunmaktadır (Tomar vd., 2014).

Yağ çekme, ağız hijyeni önlemleri kapsamında yeterince araştırılmadığından klinik kılavuzların eksikliği bulunmaktadır. Ancak genel olarak, yutma olasılığı olduğu için 5 yaşından küçük çocuklar için önerilmez. Benzer şekilde, çeşitli alerjilerden muzdarip kişiler, fındık ve tohumlardan yağ üreten tesislerde işlenmiş olabilecekleri için yağın kökeni



konusunda dikkatli olmalıdır (Naseem vd., 2017). Susam yağı çekmenin neden olduğu birkaç lipoid pnömoni vakası bulunmaktadır (Kuroyama vd., 2015). Bu vakalar, genellikle dışkı yoluyla kolayca atıldığı için genel sağlık açısından herhangi bir risk oluşturmaması gereken küçük miktarlarda yağın istem dışı aspirasyonu ile ilişkilendirilmiştir (Naseem vd., 2017).

**Dantdhavana (fırçalama):** Genellikle belirli bitkilerden veya tıbbi özelliği olan ağaçlardan alınan, kabuğuyla birlikte küçük bir dal parçasının, uçlarından birinin ezilerek diş fırçası gibi şekillendirilmesiyle yapılır. Diş fırçalamak, çürükleri, diş eti iltihabını ve diş eti hastalıklarını önlemek için diş plağının ve tartarın dişlerden uzaklaştırılmasına yardımcı olur. Bu bitki çubukları Rasa'da "Kashaya" (büzücü), "Katu (asit) veya "Tikta" (acı) olmalıdır (Dutonde vd., 2022).

**Jivha nirlekhan (dil kazıma):** Danta dhavana'dan (diş fırçalama) sonra yumuşak dil kazıyıcı veya dil üzerine masaj yapılarak uygulanmalıdır. Dil kazıma işlemi, kökten uca metal bir sıyrıcı ile nazikçe yapılır. Altın, gümüş, bakır, paslanmaz çelik veya ağaç dallarının dilin kazınması için kullanılması idealdir. Dil kazıma; dilin refleks noktalarını uyarır, kötü kokuyu (ağız kokusu) giderir, tat alma duyusunu iyileştirir, sindirim enzimlerinin salgılanmasını uyarır ve milyonlarca bakteri üremesini ortadan kaldırır (Dutonde vd., 2022).

**Gandusha ve Kavala Graha:** ağız hastalıklarını önlemenin yanı sıra tedavi etmek için özel terapiye sahip iki ana ağız temizleme tekniğidir. Gandusha'da ağız boşluğu sıvı ilaçla tamamen doldurulur, yaklaşık 3-5 dakika tutulur ve ardından dışarı atılır. Kavala Graha'da ağız yaklaşık 3 dakika kapalıyken rahat bir miktarda sıvı tutulur ve ardından gargara yapılır. Rutin olarak yapıldığında duyuları güçlendiren, netliği koruyan, tazelik hissi veren ve zihni canlandıran basit bir gençleştirici tedavidir. Bu ağız temizleme teknikleri ayrıca ağız kokusuna, kuru yüze, donuk duyulara, bitkinliğe, iştahsızlığa ve tat kaybına da fayda sağlayabilir (Misra vd., 2017).

Misvak (*Salvadora persica*), özellikle Hindistan alt kıtasındaki ve Orta Doğu'daki Müslüman topluluklar arasında bir çiğneme çubuğu olarak popülerliğini korumaktadır. Plakların mekanik olarak uzaklaştırılmasında çiğneme çubuklarının diş fırçaları

kadar etkili olabileceği söylenilmektedir. Çiğneme çubuklarının tükürük salgısını artırdığı ve böylece ağızdaki mikroorganizmaların dışarı atılmasına yardımcı olduğu düşünülmektedir. Misvak'ın streptokoklar gibi plaktaki erken kolonize edicilere antibakteriyel etkileri bulunmaktadır (Bloor vd., 2014).

Rasayana otu, amla (ağaç meyvesi), ağızdan kapsüller halinde günde 1-2 g olarak alınan, diş etlerinin iyileşmesini teşvik ederek dişlere ve diş etlerine uzun süreli faydalar sağlar. Yabanmersini meyvesi ve alıç meyvesi kolajeni stabilize eder ve diş etlerini güçlendirir (Misra vd., 2017). Prathisarana veya bitkisel tozlar kullanılarak dişlerin ovuşturulması, dişlerdeki plakları, yemek artıklarını temizler ve ayrıca ağız hijyenini artırır (Dutonde vd., 2022).

#### 1.4.8. Homeopati

"Homeopati" terimi *homoios* ("benzer" anlamına gelir) ve *pathos* ("acı çekmek" anlamına gelir) iki Yunanca kelimenin birleşimidir (Halberstein vd., 2010). Homeopati, 200 yılı aşkın süredir kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemidir. İlk kez Samuel Hanemen (1755-1843) tarafından kullanılmış, ancak temel ilkeleri Paracelsus ve Hipokrat'a kadar uzanmaktadır. Hanemen, sıtma tedavisi üzerinde çalışmış ve sağlıklı bir kişi sinkonasına "kinin elde edilen bir bitki" kullanarak sıtma semptomlarının ortaya çıktığını bulmuştur. Bu, şifanın enerjik ilkelerine uygun tedavinin ortaya çıkışı olmuştur (Hoseinishad vd., 2010).

Homeopati, doğal olarak oluşan ilaçların uygulanması yoluyla insan vücudunun kendi içsel iyileştirme mekanizmalarını harekete geçirmek için tasarlanmış bütünsel bir tıbbi sistemdir. Homeopati, vücudun doğal savunma mekanizmalarını harekete geçirmek için bitkilerden, hayvanlardan ve minerallerden türetilen biyokimyasal olarak nötr, toksik ve hatta zehirli maddelerin yüksek oranda seyreltilmiş ancak terapötik olarak aktif "mikro dozlarını" kullanan bir iyileştirme yöntemidir (Halberstein vd., 2010). Modern tıpta semptomlar, hastalığın doğrudan bir sonucudur ve onları bastırmaya çalışır, ancak homeopatik kavram nedeniyle semptomlar, vücudun hastalığı yenme çabasının işaretleridir ve onları engellemeye değil, güçlendirmeye çalışır (Hoseinishad vd., 2015).

Homeopati, semptom sendromu aracılığıyla hastalığın özünü araştırır (Abuzenada vd., 2021). Homeopatik ilaçlar, geleneksel sakinleştiricilerin uyuşturucu etkileri olmaksızın hastaların psikolojik veya duygusal durumunu iyileştirmek için kullanılır (Thakur vd., 2011).

Homeopati, geleneksel ilaçların yerini alarak bir tedavi olarak diş hekimliği pratiğinde birleştirilebilir. Ancak diş hekimliğinin mekanik sanatlarının yerini alamaz (Abuzenada vd., 2021). Bütünsel diş hekimleri tarafından dikkate alınan üç ana ilaç şunlardır: Aconite (yüksük otu); gelsemium (sarı yasemin) ve argentum nitricum (gümüş nitrat). Birçok homeopatik ilaç özellikle diş çürükleri, diş apsesi, ağız lezyonları, ağız kokusu, trismus, diş çekimi sonrası kanama ve hatta endişeli ve sinirli çocuğu tedavi etmek için kullanılabilir (Thakur vd., 2011).

Mourāoa vd. (2013)'nin geleneksel periodontal tedaviye ek olarak homeopatik tedavinin etkinliğini değerlendirdiği çalışmada; 90 gün sonunda sondalama derinliğinde azalma, plak azalması, sondalama kanamada azalma gibi ağız ve diş sağlığı ile ilgili lokal yanıtlar görülmüştür. Ayrıca sistemik yanıt olarak toplam kolesterol, trigliseritler, glukoz ve ürik asitte, LDL kolesterolünde azalma da gözlenmiştir. Chopra ve Chopra (2012)'nin dişeti şişmesi, dişeti kanaması, ağız kokusu, hareketli dişler, dişeti çekilmesi, apse veya liken planus gibi periodontal şikayetleri olan 60 hastada homeopatinin etkililiğini değerlendirdikleri çalışmada; homeopatik ilaç uygulanan hastaların %76'sının fayda gördüğü gözlemlenmiştir. Dişeti şişmesi, kanaması ve ağız kokusu şikayetiyle gelen gingivitis hastaları, periodontal apsesi olan hastalar ve liken planus hastaları homeopatik tedaviden en fazla fayda gören hastalar olduğu görülmüştür.

Homeopatik ilaçlar yalnızca semptomatik olarak etki etmekle kalmaz, aynı zamanda hastanın psikolojik yönüyle de ilgilenir. Homeopatik ilaçlar, yan etkisi olmayan, kolayca erişilebilen, çok daha ucuz ve belki de yüksek kalitede olan oro-dental bakım sağlamada önemli bir rol oynayabilir. Homeopati, ağız ve diş sağlığı bakımının yeni ortaya çıkan bir alanıdır (Das vd., 2023). Yeni bir alan olduğu için homeopati ile ilgili daha fazla randomize kontrollü çalışmaların yapılması ve olumlu-olumsuz tüm etkilerinin kanıtlanması gerekmektedir.

## SINIRLILIKLAR

Derlememiz için literatür taraması Proquest ve Google Scholar veri tabanlarında ve Google'da arama yapıldı. Yazım dili Türkçe ve İngilizce olan literatür tarandı. Farklı dillerde yazılan literatür tarandı. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları farklı kültürlerde farklı uygulamaları içerebilmektedir. Farklı dillerde yazılan literatürün incelenmemesi ile derlemede ele alınan yöntemlerden farklı yöntemlerin varlığı hakkında bilgi sahibi olunamamıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemleri günümüzde de uygulanmaya devam etmektedir. Kolay ulaşılabilir olması, maliyetinin düşük olması, kültürel faktörler gibi birçok nedenden dolayı insanlar geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemlerine yönelebilmektedir. Bu yöntemler sağlık uzmanları tarafından uygulandıklarında daha etkili ve daha az yan etki ile karşılaşılabilmektedir.

Ağız ve diş sağlığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımı yükselen bir eğilim göstermektedir. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının faydalarının yanında yan etkileri de bulunabilmektedir. Geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın ağız ve diş sağlığındaki yan etkileri ile ilgili olarak sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ayrıca bu tedaviler sınırlı kanıta sahiptirler. Bu konuda daha fazla çalışma yapılmalıdır. Ayrıca geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulayıcıları geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın ağız ve diş sağlığındaki yan etkileri hakkında bilgi sahibi olmayabilirler. Ağız ve diş sağlığı ile ilgili geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının ağız ve diş sağlığında konusunda eğitilmiş sağlık profesyonellerine yaptırılması gerekmektedir.

Geleneksel ve tamamlayıcı tedaviler birçok sağlık sorunlarında kullanıldığı gibi ağız ve diş sağlığında da uygulanabilmektedir. Yapılan az sayıdaki çalışma ağız ve diş sağlığında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının etkili olabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının ağız ve diş sağlığında eğitilmiş kişiler tarafından uygulandığında fayda sağlayabileceği görülmektedir. Bu uygulamaların etkinliği ve

güvenilirliği ile ilgili daha fazla çalışmalar yapılmasına ve daha fazla yöntem incelenmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak etkinliği kanıtlanan yöntemler hakkında diş hekimlerine eğitimleri sırasında fakültelerde ve/veya mezuniyet sonrası eğitimlerle bilgi verilmesi faydalı olacaktır.

## ALANA KATKI

Günümüzde geleneksel ve tamamlayıcı tıp kullanımına eğilim artmaktadır. Ağız ve diş sağlığının korunması ve hastalıklarının tedavisinde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları kullanılmaktadır. Literatürde ağız ve diş sağlığının korunması ve hastalıklarının tedavisinde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanımı ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu derleme, güncel kaynaklar ışığında ağız ve diş sağlığının korunması ve hastalıklarının tedavisinde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanımını bütüncül bir şekilde ele almaktadır ve uygulanan yöntemlerin diş hekimlerinin mezuniyet öncesi ve sonrası eğitimlerine entegre edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bu makalede herhangi bir nakdî/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKLAR

1. Abuzenada, B., Pullishery, F., Elnawawy, M., Alshehri, S., Alostath, R., Bakhubira, B. ve Amerdash, W. (2021). Complementary and Alternative Medicines in Oral Health Care: An Integrative Review. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 13(Suppl 2), 892–897. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_92\_21.
2. Agbor, A. M. ve Naidoo, S. (2016). A Review of the Role Of African Traditional Medicine in the Management of Oral Diseases. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 13(2), 133–142. doi: 10.4314/ajtcam.v13i2.16.
3. Algier, L., Hanoglu, Z., Özden, G. ve Kara, F. (2005). The Use Of Complementary and Alternative (Non-Conventional) Medicine in Cancer Patients in Turkey. *European Journal of Oncology Nursing*, 9(2), 138–146. doi:10.1016/J.EJON.2005.03.010.

4. Ali, B., Al-Wabel, N., Shams, S., Ahamad, A., Khan, S. ve Anwar, F. (2015). Essential Oils Used in Aromatherapy: A Systemic Review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(8), 601–611. doi:10.1016/j.apjtb.2015.05.007.
5. Ali, I. (2019). Knowledge, Awareness, And Practices Of Complementary And Alternative Medicine For Oral Health Care—A Cross-Sectional Study Among Dental Students in Ghaziabad, India. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 7(10), 156–158. doi:10.21276/jamdsr.
6. Alkhaled, A. (2022). Comparison Between the Effect Of Propolis and Honey on Oral Flora: An in Vivo Study. *Emerging Medical Science*, 1(1), 31–38.
7. Anushri, M., Yashoda, R. ve Puranik, M. P. (2015). Herbs: A Good Alternatives to Current Treatments for Oral Health Problems. *Dermatitis*, 7, 9–12.
8. Arpacı, A. (2021). Sağlık Bakanlığı Tarafından Kabul Edilen Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları ve Bunların Hukuka Uygunluğunun Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül University Law Review*, 23(2), 1245–1307. doi:10.33717/DEUHF.998230.
9. Assy, Z. ve Brand, H. (2018). A Systematic Review of the Effects of Acupuncture on Xerostomia and Hyposalivation. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 18(1), 1–14. doi:10.1186/S12906-018-2124-X/TABLES/3.
10. Atwa, A. D. A., AbuShahba, R. Y., Mostafa, M., Hashem, M. I. (2014). Effect of Honey in Preventing Gingivitis and Dental Caries in Patients Undergoing Orthodontic Treatment. *The Saudi Dental Journal*, 26(3), 108–114. doi:10.1016/j.sdentj.2014.03.001.
11. Aydın, Ü., Uskun, E., Yıldırım, D. ve Haştar, E. (2013). Süleyman Demirel Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'ne Başvuran Hastaların Kullandığı Dişhekimliği Dışı Tedavi Yöntemleri (ön çalışma). *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 57–62.
12. Ayhan, H. ve Mollahaliloğlu, S. (2018). Tıbbi Sülük Tedavisi: Hirudoterapi. 18(1), 141–148. *Ankara Medical Journal*, 18(1), 141–148. doi:10.17098/amj.409057.
13. Baran, Z., Yıldız, A. ve Akın, E. (2022). Geleneksel Tedavinin Gölgesinde Bir Mağduriyet. *Journal of Health Sciences Institute*, 7(1), 46–51. doi: 10.51754/cusbed.1003634.
14. Bolor, V., Hosadurga, R., Rao, A., Jenifer, H. ve Pratap, S. (2014). Unconventional Dentistry in India—an Insight into the Traditional Methods. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 4(3), 153–158. doi: 10.4103/2225-4110.130951.
15. Chabria, A., Tamgadge, S., Tamgadge, A. (2021). Effect of Aromatherapy on Dental Patient Anxiety: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Clinicopathological Correlation*, 5(2), 60. doi:10.4103/ijcpc.ijcpc\_11\_21.
16. Chandrashekar, J. ve Parvathy, B. (2020). International Journal of Ayurveda and Pharma Research. *Int. J. Ayur. Pharma Research*, 8(2), 117–125.

17. Chopra, P. ve Chopra, P. (2012). Homeopathy As Holistic Alternative Therapy in Periodontal Patients. *International Journal of Contemporary Dentistry*, 3(3).
18. Dagli N, Dagli R, Mahmoud RS ve Baroudi K. (2015). Essential Oils, Their Therapeutic Properties, and İmplication in Dentistry: A Review. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 5(5), 335. doi: 10.4103/2231-0762.165933.
19. Das, A., Sarkar, T. ve Sabud, A. (2023). Homoeopathy and Its Holistic Approach in Oro-dental Care: A review. *Int J Hom Sci*, 7(1), 79-84. doi:10.33545/26164485.2023.v7.i1b.733.
20. Dehghani, M., Abtahi, M., Hasanzadeh, N., Farahzad, Z., Noori, M. ve Noori, M. (2019). Effect of Propolis Mouthwash on Plaque and Gingival İndices Over Fixed Orthodontic Patients. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 11(3), e244–e249. doi:10.4317/jced.55026.
21. de Matos, N. M., Pach, D., Xing, J. J., Barth, J., Beyer, L. E., Shi, X., ... Witt, C. M. (2020). Evaluating the Effects of Acupuncture Using A Dental Pain Model in Healthy Subjects–A Randomized, Cross-Over Trial. *The Journal of Pain*, 21(3-4), 440-454. doi:10.1016/j.jpain.2019.08.013.
22. Doğan, B., Abuaf, Ö. ve Karabacak, E. (2012). Tamamlayıcı/Alternatif Tıp ve Dermatoloji. *Archives of the Turkish Dermatology & Venerology/Turkderm*, 46, 62–66. doi:10.4274/Turkderm.26214.
23. Dutonde, M., Kamble, S., Mane, S. ve Patil, R. (2022). Oral Health and Ayurveda: An Overview. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 11(5), 364–372. doi: 10.20959/wjpr20225-23779.
24. Ege, M., Kurt, M., Ege, B. ve Kopalal, M. (2021). Investigation of the Knowledge Level and Usage Habits About Herbal Products and Phytotherapy of Undergraduate Students of the Faculty of Dentistry. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi*, 4(1), 33–44. doi:10.5336/jtracom.2020-78099.
25. Eitner, S., Bittner, C., Wichmann, M., Nickenig, H. ve Sokol, B. (2010). Comparison of Conventional Therapies for Dentin Hypersensitivity Versus Medical Hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 58(4), 457–475. doi:10.1080/00207144.2010.499350.
26. Eitner, S., Sokol, B., Wichmann, M., Bauer, J. ve Engels, D. (2011). Clinical Use of A Novel Audio Pillow with Recorded Hypnotherapy İstructions and Music for Anxiolysis During Dental İmplant Surgery: A Prospective Study. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 59(2), 180-197. doi:10.1080/00207144.2011.546196.
27. Elkordy, A. A., Haj-Ahmad, R. R., Awaad, A. S. ve Zaki, R. M. (2021). An Overview On Natural Product Drug Formulations from Conventional Medicines to Nanomedicines: Past, Present and Future. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 63, 102459. doi:10.1016/J.JDDST.2021.102459.
28. Glaesmer, H., Geupel, H. ve Haak, R. (2015). A Controlled Trial on The Effect Of Hypnosis on Dental Anxiety in Tooth Removal Patients. *Patient Education and Counseling*, 98(9), 1112-1115. doi:10.1016/j.pec.2015.05.007.
29. Grillo, C. M., Wada, R. S. ve de Sousa, M. D. L. R. (2014). Acupuncture in the Management of Acute Dental Pain. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 7(2), 65-70. doi:10.1016/j.jams.2013.03.005.
30. Griffiths, M. (2017). The Role of Hypnotherapy in Evidence-Based Clinical Practice. *Oral Diseases* , 23(4), 420–423. doi:10.1111/odi.12532
31. Guo, J., Low, K. S., Mei, L., Li, J. H., Qu, W. ve Guan, G. (2020). Use of Traditional Medicine for Dental Care by different Ethnic Groups in New Zealand. *BMC Oral Health*, 20, 1-13. doi:10.1186/s12903-020-01272-7.
32. Gupta, R., Ingle, N., Kaur, N., Yadav, P., Ingle, E. ve Charania, Z. (2015). Ayurveda in Dentistry: A Review. *J Int Oral Health*, 7(8), 141–143.
33. Halberstein, R., Sirkin, A. ve Ojeda-Vaz, M. (2010). When Less Is Better: A Comparison of Bach® Flower Remedies and Homeopathy. *Annals of Epidemiology*, 20(4), 298–307. doi:10.1016/J.ANNEPIDEM.2009.11.006.
34. Halim, R., Mohamad, H., Zulkiflee, A. ve Noor, E. (2021). Influence of Hypnotic Suggestions to Increase Periodontal Patients' Compliance. *Compendium of Oral Science* , 8, 21–30. doi: 10.24191/cos.v8i0.17480.
35. Hoffmann, B., Erwood, K., Ncomanzi, S., Fischer, V., O'Brien, D. ve Lee, A. (2022). Management Strategies for Adult Patients with Dental Anxiety in the Dental Clinic: A Systematic Review. *Australian Dental Journal*, 67, S3-S13. doi:10.1111/adj.12926.
36. Hoseinishad, M., Nosratipour, A., Moghaddam, S. ve Khajavi, A. (2015). Homeopathy in Dentistry: A Review. *International Journal of Contemporary Dental and Medical Reviews* , 2015, 1–5. doi:10.15713/ins.ijcdmr.87.
37. Jafarzadeh, M., Arman, S. ve Pour, F. (2013). Effect of Aromatherapy with Orange Essential Oil on Salivary Cortisol and Pulse Rate in Children during Dental Treatment: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Advanced Biomedical Research*, 2(10). doi:10.4103/2277-9175.107968.
38. Jain, A., Bhaskar, D., Gupta, D., Agali, C., Gupta, V., Gupta, R., ... Chaturvedi, M. (2015). Comparative Evaluation of Honey, Chlorhexidine Gluconate (0.2%) and Combination of Xylitol and Chlorhexidine Mouthwash (0.2%) on The Clinical Level of Dental Plaque: A 30 Days Randomized Control Trial. *Perspect Clin Res.* , 6(1), 53–57. doi: 10.4103/2229-3485.148819.
39. Janakiram, C. ve Balachandran, P. (2020). Review on Complementary and Alternative Medicine (Cam) In Oral Health. *International Journal of Ayurveda and Pharma Research*, 117-125. doi:10.47070/ijapr.v8iSupply2.165
40. Janthasila, N. ve Keeratisiroj, O. (2022). Music Therapy and Aromatherapy on Dental Anxiety and Fear: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Dental Sciences*. doi:10.1016/j.jds.2022.06.008.

41. Kemper, K., Vohra, S. ve Walls, R. (2008). The Use of Complementary and Alternative Medicine in Pediatrics. *Pediatrics*, 122(6), 1374–1386. doi: 10.1542/peds.2008-2173.
42. Khalaf, A. J. ve Whitford, D. L. (2010). The Use of Complementary and Alternative Medicine by Patients with Diabetes Mellitus in Bahrain: A Cross-Sectional Study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10(1), 1–5. doi:10.1186/1472-6882-10-35/TABLES/1.
43. Kim, H. S. (2005). Do Not Put Too Much Value on Conventional Medicines. *Journal of Ethnopharmacology*, 100(1–2), 37–39. doi:10.1016/J.JEP.2005.05.030.
44. Kim, I. H., Kim, C., Seong, K., Hur, M. H., Lim, H. M. ve Lee, M. S. (2012). Essential Oil Inhalation on Blood Pressure And Salivary Cortisol Levels in Prehypertensive And Hypertensive Subjects. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012(1), 984203. doi:10.1155/2012/984203.
45. Kim, S. Q., Shin, M. K., Auh, Q., Lee, J. Y., Hong, J. P. ve Chun, Y. H. (2007). Effect of Phytoncide on Porphyromonas Gingivalis. *Journal of Oral Medicine and Pain*, 32(2), 137-150. doi:
46. Köse, H., Ekerbiçer, H. ve Erkorkmaz, Ü. (2021). Bir Grup Tıp Fakültesi Öğrencisinde Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Tutumu ve Sağlık Okuryazarlığı İlişkisinin İncelenmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 11(2), 373–380. doi:10.31832/smj.856587.
47. Kumar, M., Prakash, S., Kumari, N., Pundir, A., Punia, S., Saurabh, V., ... Mekhemar, M. (2021). Beneficial Role of Antioxidant Secondary Metabolites from Medicinal Plants in Maintaining Oral Health. *Antioxidants*, 10(7), 1061. doi:10.3390/antiox10071061.
48. Kumar, M., Prakash, S., Radha, Lorenzo, J. M., Chandran, D., Dhupal, S., ... Mekhemar, M. (2022). Apitherapy and Periodontal Disease: Insights Into in Vitro, in Vivo, and Clinical Studies. *Antioxidants*, 11(5), 823. doi: 10.3390/antiox11050823.
49. Kuroyama, M., Kagawa, H., Kitada, S., Maekura, R., Mori, M. ve Hirano, H. (2015). Exogenous Lipoid Pneumonia Caused by Repeated Sesame Oil Pulling: A Report of Two Cases. *BMC Pulmonary Medicine*, 15, 1-5.
50. Lin, L. W., Ananthkrishnan, A. ve Teerawattananon, Y. (2021). Evaluating Traditional and Complementary Medicines: Where Do We Go from Here? *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 37(1), e45. doi:10.1017/S0266462321000179.
51. Little, J. (2004). Complementary and Alternative Medicine: Impact on Dentistry. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 98(2), 137–145. doi:10.1016/J.TRIPLEO.2004.05.011.
52. Machorowska-Pieniżek, A., Morawiec, T., Olek, M., Mertas, A., Aebisher, D., Bartusik-Aebisher, D., ... Kawczyk-Krupka, A. (2021). Advantages of Using Toothpaste Containing Propolis and Plant Oils for Gingivitis Prevention and Oral Cavity Hygiene in Cleft Lip/Palate Patients. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 142, 111992. doi:10.1016/j.biopha.2021.111992.
53. Martínez, C.C., Gómez, M.D. ve Oh, M. S. (2017). Use of traditional Herbal Medicine As An Alternative in Dental Treatment in Mexican Dentistry: A Review. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 1992-1998. doi:10.1080/13880209.2017.1347188.
54. Michalek-Sauberer, A., Gusenleitner, E., Gleiss, A., Tepper, G. ve Deusch, E. (2012). Auricular Acupuncture Effectively Reduces State Anxiety Before Dental Treatment—A Randomised Controlled Trial. *Clinical Oral Investigations*, 16, 1517-1522. doi:10.1007/s00784-011-0662-4.
55. Misra, D., Rai, S., Khatri, M. ve Misra, A. (2017). Complementary Medicine– A Novel Therapeutic Approach for Oral Diseases. *MAMC J Med Sci*, 3(1), 16–21. doi:10.4103/mamcjms.mamcjms\_51\_16.
56. Moghadam, E., Yazdaniyan, M., Tahmasebi, E., Tebyanian, H., Ranjbar, R., Yazdaniyan, A., ... Tafazolli, A. (2020). Current Herbal Medicine As an Alternative Treatment in Dentistry: In Vitro, in Vivo and Clinical Studies. *European Journal of Pharmacology*, 889, 173665. doi:j.ejphar.2020.173665.
57. Mohanty, B., Mohanty, S., Panigrahi, A., Iyer, S. S. ve Bhattarajee, S. (2018). Apitherapy in Pediatric Dentistry: A Review. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 9(12).
58. Mourão, L., Moutinho, H. ve Canabarro, A. (2013). Additional Benefitsof Homeopathy in the Treatment of Chronic Periodontitis: A Randomized Clinical Trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 19(4), 246–250. doi:10.1016/j.ctcp.2013.05.002.
59. Mujinja, P. G. ve Saronga, H. P. (2022). Traditional and Complementary Medicine in Tanzania: Regulation Awareness, Adherence and Challenges. *International Journal of Health Policy and Management*, 11(8), 1496. doi:10.34172/ijhpm.2021.51.
60. Naik, P. N., Kiran, R. A., Yalamanchal, S., Kumar, V. A., Goli, S. ve Vashist, N. (2014). Acupuncture: An Alternative Therapy in Dentistry and Its Possible Applications. *Medical Acupuncture*, 26(6), 308–314. doi:10.1089/ACU.2014.1028.
61. Nardarajah, D., Dhanraj, M. ve Jain, A. R. (2018). Effects of Lavender Aromatherapy on Anxiety Levels of Patients Undergoing Mandibular Third Molar Extraction. *Age*, 10(7), 1318-22.
62. Naseem, M., Khiyani, M. F., Nauman, H., Zafar, M. S., Shah, A. H. ve Khalil, H. S. (2017). Oil Pulling and Importance of Traditional Medicine in Oral Health Maintenance. *International Journal of Health Sciences*, 11(4), 65.
63. National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2021). Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's in a Name?. 16 Ağustos 2022 tarihinde <https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name> adresinden erişildi.

64. Newadkar, U., Chaudhari, L. ve Khalekar, Y. (2017). Knowledge, Awareness, and Practices of Complementary and Alternative Medicine for Oral Health-Care Management among Dental Students. *International journal of yoga*, 10(1), 44–46. doi: 10.4103/0973-6131.194562.
65. Nourmohammadi, R. ve Farsadeghi, M. (2018). Acupuncture and Dentistry. *J Dent Sch*, 36(1), 32–37.
66. Özdem, B. ve Erdoğan, E. (2024). Effects of Propolis on Oral Health and Oral Cavity Cancers. *HRU International Journal of Dentistry and Oral Research*, 4(2), 74–81.
67. Özdemir, G., Ersöz, E. ve Dilek, N. (2021). Apitherapy and Health. *Black Sea Journal of Health Science*, 4(2), 168–174. doi:10.34248/bshealthscience.816036.
68. Öztürk, Y., Dömbekci, H. ve Ünal, S. (2020). Geleneksel Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbi Dergisi*, 1(3), 23–35.
69. Palombo, E. (2011). Traditional Medicinal Plant Extracts and Natural Products with Activity Against Oral Bacteria: Potential Application in the Prevention And Treatment of Oral. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011. doi:10.1093/ecam/nep067.
70. Peltzer, K. ve Pengpid, S. (2016). Prevalence and Determinants of Traditional, Complementary and Alternative Medicine Provider Use among Adults from 32 Countries. *Chinese Journal of Integrative Medicine* 2016 24:8, 24(8), 584–590. doi:10.1007/S11655-016-2748-Y.
71. Pourrahimi, M., Abdi, M. ve Ghods, R. (2020). Complications of Leech Therapy. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 10(3), 222.
72. Resmi Gazete. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. Pub. L. No. 29158 (2014). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm> adresinden alındı.
73. Rosted, P. (2000). Introduction to Acupuncture in Dentistry. *British Dental Journal*, 189(3), 136–140. doi:10.1038/sj.bdj.4800704.
74. Šabanović, M., Saltović, S., Mujkić, A., Jašić, M. ve Bahić, Z. (2019). Impact of propolis on the Oral Health. *Balkan Journal of Dental Medicine*, 23(1), 1–9. doi:10.2478/bjdm-2019-0001.
75. Sashkina, T., Abdullaeva, A., Runova, G., Saldusova, I., Zajchenko, O., Faskhutdinov, D., ... Pustovaya, E. (2019). Hirudotherapy in Treatment of Chronic Generalised Periodontitis. *Bulletin of Russian State Medical University*, 4, 79–82. doi: 10.24075/brsmu.2019.052.
76. Simcock, R., Fallowfield, L., Monson, K., Solis-Trapala, I., Parlour, L., Langridge, C., ... ARIX Steering Committee. (2013). ARIX: A Randomised Trial of Acupuncture V Oral Care Sessions in Patients with Chronic Xerostomia Following Treatment of Head and Neck Cancer. *Annals of Oncology*, 24(3), 776–783. doi: 10.1093/annonc/mds515.
77. Snyder, M. ve Lindquist, R. (2001). Issues in Complementary Therapies: How We Got To Where We Are. *Online Journal of Issues in Nursing*, 6(2).
78. Soukoulis, S. ve Hirsch, R. (2004). The Effects of A Tea Tree Oil-Containing Gel on Plaque and Chronic Gingivitis. *Australian Dental Journal*, 49(2), 78–83. doi: 10.1111/j.1834-7819.2004.tb00054.x.
79. Spector, M., Fischer, M., Dawson, D., Holmes, D., Kummet, C., Nisly, N. ve Baker, K. (2012). Complementary and Alternative Medicine Usage by Patients of A Dental School Clinic. *Spec Care Dentist*, 32(5), 177–183. doi:10.1111/j.1754-4505.2012.00273.x.
80. Srivastava, A. ve Sharma, R. (2010). A Brief Review on Applications of Leech Therapy. *Arch. Appl. Sci. Res.*, 2(2), 271–274.
81. Thakur, I., Reddy, B., Patil, S. ve Rajendra, K. (2016). Hirudotherapy in Dentistry. *Int J Oral Health Sci*, 6(2), 65–69. doi:10.4103/2231-6027.199987.
82. Thakur, N., Bagewadi, A. ve Keluskar, V. (2011). Holistic dentistry: Natural Approaches to Oral Health. *Journal of International Oral Health*, 3(2), 9–12.
83. Tomar, P., Hongal, S., Jain, M., Rana, K. ve Saxena, V. (2014). Oil Pulling and Oral Health: A review. *IJSS Case Report & Reviews*, 1(3), 33–37.
84. Topal, B. ve Falay, S. (2020). Hekimler Diş Sürme Dönemi Semptomları için Kehribar Takı Kullanımını Tavsiye Ediyor Mu? *Güncel Pediyatri*, 18(1), 63–73.
85. Torwane, N., Hongal, S., Goel, P. ve Chandrashekar, B. (2014). Role of Ayurveda in Management of Oral Health. *Pharmacogn Rev*, 8(15), 16–21. doi: 10.4103/0973-7847.125518.
86. Venkiteswaran, A. ve Tandon, S. (2021). Role of Hypnosis in Dental Treatment: A Narrative Review. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 11(2), 115–124. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD\_320\_20.
87. Wanchai, A., Armer, J., Smith, K. ve Rodrick, J. (2017). Complementary Health Approaches: Overcoming Barriers to Open Communication During Cancer Therapy. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 21(6), E287–E291. doi:10.1188/17.cjon.e287-e291 10.1188/17.CJON.E287-E291
88. World Health Organization. (2002). WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005. 17 Ağustos 2022 tarihinde <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67163> adresinden erişildi.
89. Wieland, L., Manheimer, H. ve Berman, B. (2011). Development and Classification of An Operational Definition of Complementary and Alternative Medicine for The Cochrane Collaboration. *Altern Ther Health Med.*, 17(2), 50–59.
90. World Health Organization. (2013). WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023. 16 Ağustos 2022 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506096> adresinden erişildi.

91. Yu, S. S., Liu, T. T., Chen, I. H., Chiu, H. Y. ve Huang, H. C. (2022). Efficacy of Auricular Acupuncture in Improving Dry Mouth Among An Institutionalised Older Population: A Randomised Controlled Study. *Journal of Clinical Nursing*, 00, 1–10. doi:10.1111/JOCN.16225.