



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Farmakognozi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : E-88369947-010.99-1052326
Konu : Diğer_Zehra_Emir_Tez_Önerisi_Deği
şikliği

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ekte Zehra Emir' in Tez Önerisi değişikliğine ilişkin belgeler yer almaktadır. Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Perihan GÜRBÜZ
Anabilim Dalı Başkanı





T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
ÖĞRENCİ NOT DURUM BELGESİ



Enstitü : SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Anabilim Dalı/Program : FARMAKOGNOZİ (YÜKSEK LİSANS)
Disiplin :
Numarası : 4025030039
Adı Soyadı : ZEHRA EMİR
Tc Kimlik No : 54124526380
Baba Adı : MUSTAFA
Anne Adı : ŞÜKRÜYE
Cinsiyeti : BAYAN
Sınıfı : 2
Doğum Yeri ve Tarihi : VEZİRKÖPRÜ - 07.04.1999
Yöksis Giriş Türü : YÜKSEK LİSANS (YURTİÇİ KONTENJAN)

Kayıt Tarihi : 03.02.2025
Kayıt Şekli : YÜKSEK LİSANS (Y.İÇİ)
Öğrenim Düzeyi : YÜKSEK LİSANS
Ayrılma Tarihi :
Ayrılma Nedeni :
Belgenin Tarihi : 03.04.2026
Belgenin Sayısı :
Uyruğu : TÜRKİYE

2024-2025 (Bahar)											
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Tipi	Eğitim Dili	T	P	K	Başarı Notu	Başarı Katsayısı	Ağırlıklı Ortalama	Geçti Kaldı	
EFG 500	ANABİLİM DALI SEMİNERİ	Z	TR	0	2	5	BL			Geçti	
SBA 000	ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ	Z	TR	2	0	6	BA	3,50	21,00	Geçti	
EFG 888	TEZ DANIŞMANLIĞI DERSİ I	Z	TR	0	1	2	BL			Geçti	
EFG 504	DOĞAL BİLEŞİKLERİN AYRILMASINDA KROMATOĞRAFİK TEKNİKLER	S	TR	2	2	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
EFG 506	BİTKİ TOPLAMA VE HERBARYUM TEKNİKLERİ I	S	TR	2	2	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
EFG 516	FARMAKOGNOZİK ÇALIŞMALARDA LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	S	TR	3	0	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
Kredi Toplamı:	37	Dönem Ortalaması:	03.90	Dönem Sonu Genel Ortalaması:				03.90			
2025-2026 (Güz)											
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Tipi	Eğitim Dili	T	P	K	Başarı Notu	Başarı Katsayısı	Ağırlıklı Ortalama	Geçti Kaldı	
EFG 889	TEZ DANIŞMANLIĞI DERSİ II	Z	TR	0	1	2	BL			Geçti	
EFG 501	BİTKİLERLE TEDAVİ I	S	TR	3	0	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
EFG 509	BİTKİSEL ÇAYLAR	S	TR	3	0	8	BA	3,50	28,00	Geçti	
EFG 511	TIBBİ BİTKİLERİN BİYOLOJİK TARAMA TEKNİKLERİ	S	TR	3	0	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
EFG 512	FARMAKOPELERDE BİTKİSEL ÜRÜNLER	S	TR	3	0	8	BA	3,50	28,00	Geçti	
EFG 514	DOĞAL KOZMETİK HAMMADDELERİ	S	TR	3	0	8	AA	4,00	32,00	Geçti	
Kredi Toplamı:	42	Dönem Ortalaması:	03.80	Dönem Sonu Genel Ortalaması:				03.84			
Ortalamaya Dahil Kredi Toplamı	: 70	Genel Kredi Toplamı	: 79	Genel Ortalaması	: 03.84						

Özel Notlar:

- "ST" notu, öğrencilere önceden almış oldukları ve denkliği Enstitü yönetim kurulunca tanınan dersler için verilir. Not ortalamasına katılmaz.
- "DZ" notu, derse devam şartını veya ders uygulamasına ilişkin şartları yerine getiremediği için başansız olan öğrencilere verilir. Not ortalaması hesabında "FF" notu işlemi görülür.
- "BL" notu, kredisiz derslerden veya stajlardan başarılı öğrencilere verilir. "BL" notu not ortalamasına katılmaz.
- "BS" notu, kredisiz derslerden veya stajlardan başansız öğrencilere verilir. "BS" notu not ortalamasına katılmaz.
- Bir dersten başarılı sayılabilmek için; yüksek lisans programı öğrencilerinin en az CC, doktora programı öğrencilerinin ise en az CB notu almış olmaları gerekir. Bilimsel hazırlık programı öğrencilerinin bir dersten başarılı sayılabilmesinde kayıtlı buldukları lisansüstü programı için belirlenen asgari notlar geçerlidir.

(*) Ders kodu 1P1U ile başlayan dersler Pedagojik Formasyon Dersleridir.
(**) Anadil-Yandal Ortak Ders (***) Yandal Dersi (****) Malîkâh Üniversitesi (*****) İntihak Sonucunu Atanan Ders

T:Teroik Saat, P:Pratik Saat, K:Kredi,
S:Secmeli, Z:Zorunlu, SS:Serbest Secmeli.

Öğrenci İşleri Memuru

ONAY

ÖĞRENCİ DURUM BİLDİRİM FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Enstitü	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	Kayıtlı olduğu program	
Anabilim Dalı	Farmakognози	(Türkçe Eğitim)	(Yabancı Dilde Eğitim)
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Zehra Emir	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Doktora	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Doktora
Enstitü Öğrenci No	4025030039	Dönemi	
Danışman	Prof. Dr. Gülşen Şeker Karatoprak	Dönemi	
Tez Referans No (YÖK) (Referans no Obisiz Tez Girişine İşlenmelidir.)	10780794	<input type="checkbox"/> Doktora Yeterlik Sınavına Hazırlanıyorum <input type="checkbox"/> Tez Önerisi Vereceğim <input type="checkbox"/> Tez Savunma Sınavına Gireceğim	

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yüksek Lisans ders döneminde; ERÜ lisansüstü yönetmeliğinin Md.38. maddesinde belirtilen zorunlu derslerden birini aldım ve ders dönemini başarı ile tamamladım. Tez projesine ait etik kurul izni ve kurum iznini aldım. Tez önerisi vermem için öğrenim sürem uygundur. Tez önerisi vereceğim.

Yüksek Lisans tez dönemini tamamladım. Tez savunma sınavına gireceğim.

Tez, Erciyes Üniversitesi Senatosu Tarafından belirlenen Tez Çıktıları Şartlarından hangisini sağlıyor? İlgili maddeyi işaretleyiniz.

Not: Herhangi bir şartı sağlamış olması yeterlidir.

Tez danışmanı ile birlikte tezinden üretilmiş bir makalenin ulusal/uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış olması veya yayınlanmak üzere kabul edilmiş olması veya değerlendirme aşamasında olması.

Tez danışmanı ile birlikte tezinden üretilmiş bir bildirinin (ilgili olana ait kongre, konferans, sempozyum vb.) özet veya tam metin olarak yayımlanması veya yayınlanmak üzere kabul edilmiş olması.

Tez danışmanı ile birlikte veya tez danışmanının onayıyla diğer araştırmacıların yer aldığı ve tez konusuytu ilgili kurum dışı ulusal/uluslararası devam eden veya başarıyla tamamlanmış hakemli bir projede yer alması.

Patent/faydalı model/endüstriyel tasarım başvurusu yapmış veya tescil ettirmiş olması.

Yüksek Lisans tez savunma sınavından başarısız oldum. Üç ay düzeltme aldım. İkinci kez tez savunma sınavına gireceğim.

Doktora ders döneminde; ERÜ lisansüstü yönetmeliğinin Md.44. maddesinde belirtilen zorunlu derslerden birini aldım ve ders dönemini başarı ile tamamladım. Doktora yeterlik sınavına girmek için öğrenim sürem uygundur. Doktora Yeterlik sınavına gireceğim.

Doktora yeterlik 1. sınavından (yazılı/sözlü) başarısız oldum. İkinci kez doktora yeterlik sınavına (yazılı/sözlü) gireceğim.

Doktora yeterlik sınavını başarı ile tamamladım. Tez önerisi vermem için öğrenim sürem uygundur. Doktora tez önerisi savunmasına gireceğim.

Doktora yeterlik sınavından ve Tez önerisi Savunma sınavından başarılı oldum. Tez projesine ait etik kurul izni ve kurum iznini aldım. Tez Önerisi vereceğim.

Doktora tez dönemini tamamladım. Üç (3) adet başarılı TİK raporu verdim. Tez savunma sınavına gireceğim.

Tez, Erciyes Üniversitesi Senatosu Tarafından belirlenen 'Tez Çıktıları Şartlarını' sağlıyor mu? (2019-2020 Güz yarıyılı ve sonrası kayıtlılar için zorunludur.)

Öğrencinin danışmanı ile birlikte doktora tezinden üretilmiş özgün olmak kaydıyla en az bir tane indeksli (SCI, SCI-Expanded, SSCI, AHCI) dergide araştırma makalesi yayımlanması (ya da DOI-Dijital Object Identifier numarası alınmış olması) veya yayımlanmak üzere kabul edilmiş olması. "Yazar Adresi" olarak Erciyes Üniversitesi'nin gösterilmesi zorunludur.

Doktora öğretimine başlama tarihinden sonra, tez danışmanı ile birlikte (Erciyes Üniversitesi adresli), yapılan doktora alanında olmak şartıyla (yüksek lisans tezinden üretilmemiş) en az bir tane indeksli (SCI, SCI-Expanded, SSCI, AHCI), WOS'a göre Q1, Q2, Q3 grubu dergide araştırma makalesi yayımlanması (ya da DOI-Dijital Object Identifier numarası alınmış olması) veya kabul edilmesi, "Yazar Adresi" olarak Erciyes Üniversitesi'nin gösterilmesi zorunludur.

Öğrencinin yürürlüğünde TÜBİTAK 1002 ya da TÜSEB A Grubu Acil Ar-Ge projesine başvuru yapılmış ve hakem değerlendirme sürecinden eşik üstü puan almış olma şartı (TÜBİTAK 1002 için C puanı, TÜSEB A Grubu Acil Ar-Ge projeleri için TÜSEB tarafından belirlenen eşik değerleri) aranır. "Yazar Adresi" olarak Erciyes Üniversitesi'nin gösterilmesi zorunludur.

Patent/faydalı model/endüstriyel tasarım tescil ettirmiş olması. "Yazar Adresi" olarak Erciyes Üniversitesi'nin gösterilmesi zorunludur.

Doktora tez savunma sınavından başarısız oldum. Altı ay düzeltme aldım. İkinci kez tez savunma sınavına gireceğim.

BEYAN:

Yukarıdaki belirtmiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu, eksik ve yanlış beyanımın tespit edilmesi durumunda, tüm yasal haklarımdan feragat edeceğimi, kabul ediyorum. Gereğini arz ederim.

03/04/2026

Öğrencinin talebi incelendi, uygundur.

03/04/2026
UYGUNDURAdı
Öğrencinin Danışmanı03/04/2026
UYGUNDURAdı ve soyadı
Anabilim Dalı BaşkanıYayın Şartını Sağlamıştır. ()
Yayın Şartından muaf. ()Enstitü Müdür Yardımcısı
İmzaİmza
Adı ve soyadı
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Öğrenci İşleri

TEZ PROJE ÖNERİSİ İNCELEME TUTANAĞI

Öğrencinin Adı Soyadı	Zehra Emir
Programı	Yüksek Lisans/ Farmakognozi
Danışmanı	Prof.Dr. Gökçe Şeker Karatoprak
<p>NOT: Bu inceleme tutanağı ekine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrenci Durum Bildirim Formu 2. Ders Durum Belgesi (Transkript) 3. Gerekliyse Etik Kurul Kararı 4. Gerekliyse kurum izni 5. Tezi ile ilgili alınan Anabilim dalı akademik kurul karar fotokopisi 6. Tez proje önerisi 7. Tez Önerisi Savunma Sınav Tutanağı ve Evrakları (Sadece Doktora Programı İçin) <p>*Eklenip projenin ön incelemesini yapacak Yönetim Kurulu Üyesine sunulmak üzere Enstitü sekreter yasına verilmelidir. ** Tez projesi incelendikten sonra herhangi bir eksiklik yok ise Yönetim Kurulu Üyesi tarafından onaylandıktan sonra anabilim dalı üst yazısı ekinde envision (e-belge) olarak gönderilmelidir.</p>	

	Var	Yok	Alınması Gerekli	
			Evet	Hayır
Etik Kurul Onayı		x		x
Araştırma İçin Kurum İzni Alınması		x		x

	Var	Yok
Tez Önerisi Savunma Sınav Tutanağı ve Evrakları (Sadece Doktora Programı İçin)		
Akademik Kurul Kararı	x	
Açıklama (Tezdeki eksiklikler burada belirtilmeli)		
Projeyi Teslim Alan Yönetim Kurulu Üyesi (Tarih-İmza)	Doç. Dr. Betül ÖZEL	
Tez Önerisi Enstitü Yönetim Kurulu tarafından kabul edildikten sonra, öğrenci https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresine girip kaydolarak gerekli bilgileri girmeli ve Tez veri formunu enstitüye iletmelidir.		

- Tamamlanmış Tez Proje Önerisi Yönetim Kuruluna girmeden önce ilgili Yönetim Kurulu Üyesi tarafından mutlaka incelenip onaylanmalıdır.
- Bu tutanak ve ekleri en geç bir hafta içinde enstitüye envision (e-belge) olarak Anabilim Dalı başkanlığınca gönderilmelidir.

**Erciyes Üniversitesi Mustafa Kılıçer Eczacılık Fakültesi Meslek Bilimleri Bölümü Farmakognozi
Anabilim Dalı Akademik Kurulu**

TARİH: 01.04.2026

OTURUM: 2026-7

SAAT: 11.30

Farmakognozi Anabilim Dalı Akademik Kurulu Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Perihan Gürbüz başkanlığında toplanarak gündemdeki konuları görüşmüştür.

GÜNDEM

Farmakognozi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Zehra Emir (4025030039)**' in tez önerisi değişikliği hakkında görüşülmüştür.

KARAR

402 503 00 39 numaralı Zehra Emir' in tez önerisi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 28.01.2026 tarih ve 04 sayılı toplantısında, ilgili yönetmeliğin 40(1) maddesi uyarınca kabul edilmiştir. Ancak, BAP biriminin **yeni proje başvurularına kapalı olması ve sistemin ne zaman yeniden açılacağına dair herhangi bir bilgi alınmaması nedeniyle, tez önerisinde değişiklik yapılmasına** karar verilmiştir. Buna göre güncel tez önerisi başlığı "***Xanthoparmelia tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale ve *Xanthoparmelia protomatrae* (Gyeln.) Hale Likenlerinin Antienflamatuvar ve Sitotoksik Aktivitelerinin İncelenmesi**" olarak oy birliğiyle kabul edilmiş ve enstitüye sunulmasına karar verilmiştir.

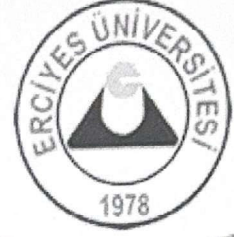
Prof. Dr. Perihan Gürbüz
Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Gökçe Şeker Karatoprak

Doç. Dr. Leyla Paşayeva Fatullayev

Dr. Öğr.Üyesi Esra Köngül Şafak (Raporlu)

Doç. Dr. Selen İlgün



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FARMAKOĞNOZİ ANABİLİM DALI

***XANTHOPARMELIA TINCTINA (MAHEU & A. GILLET) HALE
VE XANTHOPARMELIA PROTOMATRAE (GYELN.) HALE
LİKENLERİNİN ANTIENFLAMATUVAR VE SİTOTOKSİK
AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ***

Hazırlayan
Zehra EMİR

Danışman
Prof. Dr. Gökçe ŞEKER KARATOPRAK

Yüksek Lisans Tezi

Ocak 2026

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEZ PROJESİ ÖNERİ BELGESİ

KİMLİK BİLGİLERİ

Öğrenci

Adı Soyadı : Zehra EMİR Tarih : 03.04.2026
Anabilim Dalı : Farmakognozi İmz
Programı : Farmakognozi
Doğum Yeri ve Yılı : Vezirköprü/Samsun-1999
Mezun Olduğu Kurum,
Bölüm ve Yılı : Atatürk Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, 2023
Yazışma Adresi : Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi ABD
38039 Melikgazi, Kayseri
Tel : 553 211 30 63 Fax : E-mail : zehremir99@gmail.com

Danışman Öğretim Üyesi

Adı Soyadı : Gökçe ŞEKER KARATOPRAK Tarih : 03.04.2026
Ünvanı : Prof. Dr. İmza :
Çalıştığı Kurum : Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Bölüm / Anabilim Dalı : Farmakognozi Anabilim Dalı
İlgi (Araştırma) Alanı : Farmakognozi
Yazışma Adresi : Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi ABD
38039 Melikgazi, Kayseri
Tel : 505 488 94 06 Fax : +90 352 437 9169 E-mail : gskaratoprak@erciyes.edu.tr

Not: Belgeler bilgisayar ile yazılacaktır. Gerekirse ek sayfa kullanılabilir. Belgelere tez çalışması projesinin etik kurul onayının fotokopisi eklenmelidir.

Tez Projesinin Adı : *Xanthoparmelia tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale ve *Xanthoparmelia protomatrae* (Gyeln.) Hale Likenlerinin Antienflamatuvar ve Sitotoksik Aktivitelerinin İncelenmesi

Tez Projesinin İngilizce Adı : Investigation of the Antiinflammatory and Cytotoxic Activities of *Xanthoparmelia tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale and *Xanthoparmelia protomatrae* (Gyeln.) Hale Lichens

Anahtar Kelimeler : 1. Antienflamatuvar aktivite 2. Sitotoksik aktivite
3. *Xanthoparmelia* 4. *Xanthoparmelia protomatrae*
5. *Xanthoparmelia tinctina*

Key Words : 1. Anti-inflammatory activity 2. Cytotoxic activity
3. *Xanthoparmelia* 4. *Xanthoparmelia protomatrae*

ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ

DeneySEL Çalışma (x) Klinik Çalışma () Saha Çalışması () Kayıt Tarama ()

PROJENİN AMACI VE ÖNEMİ :

Likenler, eski çağlardan beri çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan doğal kaynaklardır. Yeryüzündeki en büyüleyici organizmalar arasındadırlar ve mantar (Ascomycetes) ile yeşil alg veya mavi-yeşil alg arasındaki simbiyotik ilişkiden meydana gelirler. Likenlerden 1050'den fazla sekonder metabolit izole edilmiştir ve bu metabolitlerin antibakteriyel, antiviral, anti-analjezik, antipiretik ve antiproliferatif aktiviteleri olduğu bulunmuştur. Likenlerin savunmacı doğası, çok çeşitli kanser türüne karşı mükemmel bir anti-kanser potansiyeline sahip olmaları farmasötik açıdan likenleri önemli kılmaktadır.

Xanthoparmelia cinsi dünya çapında 800'den fazla türle temsil edilmektedir. Ülkemizden *Xanthoparmelia* cinsine ait 23 tür rapor edilmiştir. *Xanthoparmelia* türlerinin geleneksel olarak yara iyileştirici, antienflamatuvar, antiromatizmal ve afrodizyak olarak kullanımı bulunmaktadır. Geleneksel olarak enflamasyon tedavisinde kullanılmaları sebebiyle çalışma kapsamında ülkemizde yetişen iki liken türünün antienflamatuvar aktivitesinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Antienflamatuvar aktivite *X. tinctina* ve türlerinden hazırlanan metanol ekstraktlarının lipopolisakkarit ile uyarılmış makrofajlardan salınan nitrik oksit, TNF- α ve prostaglandin E2 (PGE 2) düzeylerinin belirlenmesi ile değerlendirilecektir. Kronik enflamasyonun kanser gelişimine ve ilerlemesine neden olması sebebiyle likenlerden elde

edilen ekstrelerin iki farklı meme kanseri hücre hattında antiproliferatif etkinliklerine de bakılacaktır. Ekstrelerin antioksidan aktiviteleri de in vitro yöntemlerle değerlendirilecektir. Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi (YBSK) ile yapılacak olan liken asitlerinin miktar tayini çalışması ile de içerik ve aktivite arasında bir ilişki olup olmadığı belirlenecektir.

GENEL BİLGİ :

Botanik Özellikler

Tez konusunu oluşturan *Xanthoparmelia* (Vain) Hale (*Parmeliaceae*) cinsi dünya üzerinde 800'den fazla türle temsil edilen, yapraksı likenlerin en büyük cinsidir (Blanco ve ark., 2004). Kaya veya toprak üzerinde gelişim gösteren *Xanthoparmelia* türleri, tallusları üzerinde pseudosifellerin olmayışı, çoğunlukla basit rizinlere sahip olması, bibusiform veya nadiren basiliform konidyaya sahip olması, gözenekli bir üst kortekse sahip olması, medulla kimyasındaki değişkenlikle ve belirgin bir şekilde ılıman Güney Yarım Kürede yayılış göstermesi gibi özellikleri ile karakteristiktir. Bunların yanında talluslarında sored veya izid taşıyıp taşıyamamaları, taşıyorlarsa şekilleri, talluslarının alt yüzeylerinin rengi, lobların şekilleri ve tallusların kıvrılma dereceleri gibi önemli morfolojik karakterlere sahiptir (Giordani ve ark., 2002).

***Xanthoparmelia* Cinsinin İçerdiği Liken Asitleri**

Literatür tarandığında türlerin içerdikleri asitler şunlardır: *Xanthoparmelia attica* (alektronik asit, norstiktik asit), *X. camtschadalis* (Salazinik asit), *X. conspersa* (hifosalazinik asit, konstiktik asit, kriptomstiktik asit, konnorstiktik asit, norstiktik asit, stiktik asit, usnik asit) *X. convoluta* (konsalazinik asit, salazinik asit, usnic asit), *X. cumberlandia* (konstiktik asit, konnorstiktik asit, kriptomstiktik asit, norstiktik asit, peristiktik asit, stiktik asit, usnik asit), *X. delisei* (giroforik asit, glomellik asit, glomelliferik asit, perlatolik asit, stenoforik asit) *X. digitiformis* (konsalazinik asit, norstiktik asit, protostrarik asit salazinik asit, usnik asit), *X. glabrans* (alektronik asit, giroforik asit, α -kollatolik asit), *X. isidiovagans* (usnik asit, stiktik asit, norstiktik asit, konstiktik asit, kriptomstiktik asit, peristiktik asit), *X. loxodes* (giroforik asit, glomelliferik asit, glomellik asit, perlatolik asit), *X. mexicana* (konsalazinik asit, norstiktik asit, protostrarik asit, salazinik asit, usnik asit), *X. mougeotii* (konstiktik asit, kriptomstiktik asit, norstiktik asit, peristiktik asit, stiktik asit, usnik asit), *X. perrugata* (divarikatik asit, giroforik asit, lecanorik asit, oksostenosporik asit, stenoforik asit), *X. pokornyii* (divarikatik asit, giroforik asit, stenosporik asit), *X. protomatrae* (fumarprotostrarik asit, usnik asit), *X. pulla* (4-O-dimetilstenosporik asit, divarikatik asit, giroforik asit, oksostenosporik asit, perlatolik asit, stenosporik asit), *X. pustulosa* (glomelliferik asit, glomellik asit), *X. ryssolea* (divarikatik asit, giroforik asit, oksostenosporik asit, stenosporik asit), *X. somloensis* (konsalazinik asit, norstiktik asit,

protostrarik asit, salazinik asit, usnik asit), *X. stenophylla* (konsalazinik asit, norstiktik asit, protostrarik asit, salazinik asit, usnik asit), *X. tinctoria* (konsalazinik asit, norstiktik asit, protostrarik asit, salazinik asit, usnik asit), *X. vagans* (stiktik asit), *X. verrucigera* (usnik asit, stiktik asit, konstiktik asit, lusitanik asit, verrucigerik asit, kriptomiktik asit), *X. verruculifera* (divarikatik asit, giroforik asit, oksostenosporik asit, perlatolik asit, stenosporik asit) (de Paz ve ark., 2012; Blanco ve ark., 2005; Elix ve Wardlaw, 2000; Hale, 1990; Nash III ve ark., 2002; Nash III ve ark., 2004; Szczepańska ve Kossowska, 2014; Thomson ve ark., 1993; Yazıcı ve diğ., 2008). Standartlarını temin edebildiğimiz asitler ile örnekler içerisinde hangi asitlerin var olduğu belirlenecektir.

***Xanthoparmelia* Cinsine Dahil Türlerin Kullanılışı ve Farmakolojik Etkileri**

Likenlerin hastalıkların tedavisinde kullanılmasıyla ilgili kaynakların geçmişi oldukça eskiye dayanmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda yaklaşık 60'a yakın farklı liken taksonu için etnobotanik kullanım tanımlanmıştır. Geleneksel kullanımlarına bakıldığında ise likenlerin sıklıkla yaraların iyileştirilmesi, cilt problemleri, sindirim ve solunum yolu rahatsızlıkları ve kadın-doğum hastalıkları gibi durumlarda kullanıldığı kaydedilmiştir (Crawford, 2019). Proje kapsamında çalışılması planlanan *Xanthoparmelia* cinsinin geleneksel kullanımı ile ilgili kayıtlar başlıca Kuzey Amerika ve Afrika Bölgesi'ni kapsamaktadır. Genel olarak, cinse ait türlerin Meksika'da ve Arizona'da impetigonun tedavisinde, ağız içi yaralarda, (pamukçuk) diş çürüklerinde ve diş eti problemlerinde kullanıldığı kaydedilmiştir. *Xanthoparmelia conspersa* türünün frengi döküntülerinin tedavi edilmesinde, yılan ısırıklarının iyileştirilmesinde, *Xanthoparmelia convoluta*'nın infüzyon şeklinde romatizma tedavisinde, *Xanthoparmelia hottentotta* türünün keçilerde, merhem şeklinde, memelerinde oluşan enflamasyonda kullanımı olduğu belirtilmiştir (Crawford 2019). Ayrıca Geleneksel Çin Tıbbı'nda *Xanthoparmelia scabrosa* türünün afrodisyak olarak erkeklerde iktidarsızlığın tedavisinde, *Xanthoparmelia tinctoria* türünün ise, bulanık görmede, rahimde kanama durumunda, yara tedavisinde ve kronik dermatit de kullanıldığı bildirilmiştir (Tshiteya, 2007; Wang ve Qian, 2013).

Xanthoparmelia cinsi türleri genellikle Güney Yarı Küre'de yüksek çeşitlilikle yayılış gösteren ve kurak bölgelerde yaşayan likenlerdir. Bu cinse ait türlerde farklı kimyasal özelliklere sahip yaklaşık 92 farklı sekonder metabolit (depsidler, depsidonlar, antrakononlar ve monosiklik bileşikler gibi fenolik bileşikler ve alifatik asitler) tespit edilmiştir. Bu bileşiklerin bazıları farmakolojik açıdan antioksidan, antibiyotik, antiproliferatif ve anti-HIV özelliklere sahiptir (de Paz ve ark., 2010). *Xanthoparmelia* türleri ile yapılan biyoaktivite çalışmaları çoğunlukla antimikrobiyal ve antioksidan etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Geleneksel kullanımı olan antienflamatuvar etkiyi teyit eden çalışmalar bulunmamaktadır. 2010 yılında *Xanthoparmelia conspersa* ve *Xanthoparmelia*

camtschadalis türleri ile yapılan bir çalışmada, liken örneklerinden salazinin, usnik ve stiktik asitler izole edilip tanımlanmış ve antioksidan aktivitesini test etmek için ORAC yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca ekstrelerin ve izole edilen bileşiklerin U373 MG insan astrositom hücre hattında hidrojen peroksit indüklü hücre hasarına karşı koruyucu etkileri test edilmiş ve oksidatif hasar kaynaklı nörodejeneratif rahatsızlıklarda antioksidan ajanlar olarak kullanılabilecekleri görüşüne varılmıştır (de Paz ve ark., 2010). Yeash ve ark., tarafından Güney Amerika likenleri ile yapılan bir çalışmada *Xanthoparmelia mexicana* türünün antioksidan, antibakteriyel aktiviteleri ve MCF-7 meme kanseri üzerinde antikanser etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak liken ekstrelerinin gram pozitif bakterilere karşı etkin olduğu tespit edilmiş, MCF-7 hücrelerine karşı antikanser aktivitesi ise gözlenememiştir. Farklı solvanlar kullanılarak hazırlanan liken ekstrelerinden, aseton ekstresi Trolox'la kıyaslandığında orta derecede DPPH radikalini süpürücü etkilere sahip bulunmuştur (Yeash ve ark., 2017). *Xanthoparmelia stenophylla* türünün antioksidan ve antimikrobiyal aktivitesinin araştırıldığı bir çalışmada liken talluslarından hazırlanan metanol ekstresinin diğer solvanlarla hazırlanan (etanol ve aseton ekstresi) ekstrelere kıyasla yüksek DPPH radikalini süpürücü etki (~%68) gösterdiği tespit edilmiştir (Simonyan ve ark., 2020). *Xanthoparmelia pokornyii* ve bu likene özgü bileşikler olan jiroforik asit ve stenospirik asitin antibakteriyel ve antifungal etkinlikleri test edilmiş ve *Aeromonas hydrophila*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Listeria monocytogenes*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, *Yersinia enterocolitica*, *Candida albicans* ve *Candida glabrata* gibi patojenlere karşı etkili bulunmuştur (Candan ve ark., 2006). 2019 yılında yapılan bir çalışmada ise *Xanthoparmelia conspersa* türünün antioksidan ve antimikrobiyal etkileri çalışılmış, etanol ekstrelerinin DPPH ve ABTS radikal süpürücü etkilerinin olduğu ancak zayıf metal şelatlama etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Test edilen patojenlere karşı *Escherichia coli* ve *Salmonella enterica*'ya karşı aktivitelerinin olmadığı gözlenmiştir (Karaahmet ve ark., 2019). *Xanthoparmelia* türlerinin antikanser aktivitesinin araştırıldığı çalışmalara bakıldığında; Burkitt's lenfoma hücreleri üzerinde denen *X. chlorochroa* türü (IC50: 28.3 ± 1.4) oldukça etkili bulunmuştur (Shrestha ve ark., 2015). Aynı tür ile yapılan başka bir çalışmada ise insan kolon kanseri HT-29 hücre hattı üzerindeki etkinlikleri değerlendirilmiş ve bu hücre hattı içinde önemli derecede sitotoksik etkili olduğu ve apoptozu indüklediği de kanıtlanmıştır (Shrestha ve ark., 2013).

TEZ ÇALIŞMASININ YÖNTEMİ :

Proje kapsamında uygulanacak deneyler için Etik Kurul izni gerekmemektedir.

ÇALIŞMA PLANI :

DENEY PLANI:

1. Projede Adı Geçen Bitkilerin Temini, Toz Edilmesi, Ekstrelerinin Hazırlanması

1.1. *Xanthoparmelia* Cinsine Dahil Projede Çalışılacak Türler

X. tinctoria, *X. protomatrae*

1.2. Türlerin Ekstraksiyonu

Proje kapsamında toplanan ve teşhis tayinleri gerçekleştirilen liken örnekleri %70 metanol kullanılarak oda sıcaklığında ekstre edilecektir. Aynı işlem 4 kere tekrarlanacak birleştirilen solventler rotavaporda uçurulacaktır. Bütün ekstrere liyofilizatörde dondurarak kurutma işlemine tabi tutulacaktır.

1.3. Ekstraksiyonda Kullanılacak Çözücüler

Metanol

2. Ekstrelerin Antioksidan Aktivite Tayini

2.1. 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH•) Radikalini Süpürücü Etki Tayini

Ekstrelerin DPPH• radikalini süpürücü etkileri Gyamfi ve ark.'nın metoduna 1999 göre yapılacaktır. Tris-HCl tamponu (50 mM, pH 7.4) içerisinde hazırlanmış 50 µL ekstre çözeltisi 450 µL Tris-HCl tamponu (50 mM, pH 7.4) ve 1 mL 0.1 mM metanolde hazırlanmış 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil çözeltisi (DPPH•) ile karıştırılacaktır. Kontrol olarak ekstre içermeyen reaktif karışımı ve pozitif kontroller (BHT, askorbik asit) kullanılacaktır. Oda sıcaklığında ve karanlıkta 30 dakika inkübe edildikten sonra absorbanslar 517 nm de okunacaktır. İnhibisyon yüzdesi aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanacaktır. IC50 değerleri nonlineer regresyon eğrileri kullanılarak (Sigma Plot 2001 version 7.0, SPSS Inc., Chicago, IL) hesaplanacaktır. Değerler dört paralel deneyin ortalaması olarak verilecektir.

$$\% \text{ inhibisyon} = \left[\frac{\text{Abskontrol} - \text{Absörnek}}{\text{Abskontrol}} \right] \times 100$$

2.2. 2,2'-azino-bis(3-etilbenziazolin-6-sulfonik asit) (ABTS+•) Radikalinin Süpürücü Etki Tayini

Ekstrelerin ABTS+• radikalini süpürücü etkileri Re ve ark.'nın metoduna (1998) göre yapılacaktır. ABTS+• radikali (7 mM) ABTS'in sulu çözeltisi ile K2S2O8 (2.45 mM, son konsantrasyon)'nun karanlıkta 12-16 saat bekletilmesiyle meydana gelir ve absorbansı oda sıcaklığında 734 nm de 0.700 (±0.030) olacak şekilde ayarlanır. Bu şekilde hazırlanan radikal çözeltisi (1.485µL) ile ekstre çözeltileri (15 µL) karıştırılacak ve 734 nm de 1

dakikalık aralıklarla 15 dakika süresince reaksiyon kinetiği ölçülecektir. Konsantrasyona karşılık ölçülen inhibisyon yüzdeleri Trolox'a eşdeğer olarak (TEAC) hesaplanacaktır.

2.3. İndirgeme Gücünün Belirlenmesi

1 mL ekstre çözeltilisi 2.5 mL 0.2 M fosfat tamponu (pH 6.6) ve 2.5 mL %1 lik potasyum hekzasiyanoferrat çözeltilisi ile karıştırılacaktır. 50 °C'de 30 dakika inkübe edildikten sonra 2.5 mL %10'luk trikloro asetik asit (TCA) ilave edilecek ve karışım 10 dakika santrifüj edilecektir. Son olarak, 2.5 mL üst kısım 2.5 mL su ve 0.5 mL %0.1 lik FeCl₃ ilave edilip karıştırılarak 700 nm'de absorbanları okunacaktır. Ekstrelerin indirgeme güçleri askorbik asite eşdeğer olarak (AscAE) mmol askorbik asit/g örnek olarak verilecektir. Tüm analizler üç paralel olarak yapılacak ve ortalama değerler olarak verilecektir (Karatoprak ve ark., 2017).

3. Ekstrelerin Antienflamatuvar Aktivite Tayini

3.1. RAW 264.7 Hücrelerinde Sitotoksik Etkinin Belirlenmesi

RAW 264.7 hücreleri DMEM besi yerinde çoğaltılacaktır. Çalışmadan 24 saat önce flasktaki hücreler sayılarak 96 kuyucuklu mikroyuvarla kuyucuk başına 100 µL' de 10 000 hücre olacak şekilde ekim yapılacaktır. 24 saat sonunda plaka yapışmış olan hücrelerin üstündeki besi yerleri atılacak ve hazırlanan ekstreler farklı konsantrasyonda 100 µL alınarak plaka eklenecek ve 37°C'de karbondioksitli etüvde 24 saat bekletilecektir. Steril PBS içerisinde hazırlanan stok MTT solüsyonundan, 0,5 mg/mL MTT çalışma solüsyonu hazırlanıp ve 96 kuyucuklu plaklara ilave edilecektir. İnkübatörde 3 saat bekletildikten sonra plaktaki besiyeri boşaltılarak 100 µL DMSO (Dimetil sülfoksit) eklenecektir. 5 dk çalkalandıktan sonra plakalardaki hücrelerin optik dansiteleri ELISA cihazında (Bio-Rad, ABD) 540 nm dalga boyunda okutulup elde edilen absorban değerleri hesaplanacaktır.

3.2. Sitotoksitesi Belirlenen Ekstrelerin Hücre Hattına Uygulanması

Uygun şartlar altında çoğaltılan RAW 264.7 hücresi 6 kuyucuklu plaklara kuyucuk başına 5x10⁵ olacak şekilde ekilecektir. Ekstreler belirlenen konsantrasyonlarda LPS uygulamasından 3 saat önce kuyucuklara besi yeri içinde dağıtılarak verilecektir. LPS 1 µg/mL konsantrasyonda uygulanacaktır. 24 saat sonunda plaktaki süpernatant toplanarak santrifüj edilecektir. Deneylerde pozitif kontrol olarak indol türevi nonsteroidal antienflamatuvar ilaç olan indometazin kullanılacaktır.

3.3. Hücre İçi ve Besi Ortamına Salınan Nitrik Oksit Düzeylerinin Ölçümü

Nitrik oksit ölçümünde kullanılan Griess yöntemi nitritin, asidik ortamda primer bir aromatik amin ile (sülfanilamit) diazotizasyonu ve N-(1-naftil)etilendiamin hidroklorit (NED) ile mor renkli bir azo ürünü meydana getirmesi esasına dayanır. 0,2 g boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 100 ml distile suda çözülmüş, üzerine 0.069 gr sodyum nitrit (NaNO_2) eklenerek standart çözelti hazırlanacaktır. Standart eğri hazırlamak için 5, 10, 20, 40, 80, 100 $\mu\text{mol/L}$ konsantrasyonlarda sodyum nitrit çözeltileri hazırlanacaktır. Deney gruplarına ait 50 μL hacmindeki örneklerin üzerine 50 μL Griess reajanı eklenecek, renk meydana gelmesi için oda sıcaklığında 10 dakika bekleneyecektir. Farklı konsantrasyonlarda hazırlanan sodyum nitrit çözeltileri de 50 μL hacminde kuyucuklara eklendikten sonra Griess reajanı ilave edilerek inkübe edilecektir. Mikroplaka okuyucuda 540 nm'de ölçülecektir. Örneklerde bulunan nitrit konsantrasyonu, standart sodyum nitrit kalibrasyon eğrisinden faydalanılarak hesaplanılacaktır.

3.4. Ekstrelerin TNF- α ve PGE 2 Düzeylerine Olan Etkisi

Hücrelerde sitokin TNF- α ve araşidonik asit metaboliti ve aynı zamanda siklooksijenaz-2 ürünü prostaglandin E2 (PGE 2) düzeyleri ELISA kiti kullanılarak ölçülecektir.

4. Ekstrelerin MCF-7 ve MDA-MB-231 Hücre Hatlarında Sitotoksik Etkilerinin Değerlendirilmesi

Antienflamatuvar etkinlikleri yukarıda belirtilen yöntemlerle test edilen liken ekstreleri iki farklı meme kanseri hücre hattında antiproliferatif etkileri açısından değerlendirilecektir. Ekstrelerinin MCF-7 ve MDA-MB231 hücreleri üzerindeki sitotoksitesi MTT kolorimetrik yöntemle belirlenecektir. Hücreler uygun besi yerinde çoğaltılacaktır. Çalışmadan 24 saat önce flasttaki hücreler sayılarak 96 kuyucuklu mikroplağa kuyucuk başına 100 μL 'de 5000 hücre olacak şekilde ekim yapılacaktır. 24 saat sonunda plağa yapışmış olan hücrelerin üstündeki besi yerleri atılmıştır ve besiyerinde seyreltilerek hazırlanan ekstreler 7,81-2000 $\mu\text{g/mL}$ aralığında düşük konsantrasyondan yüksek konsantrasyona doğru 100 μL alınarak plağa ekilip ve 37 °C'de karbondioksitli etüvde 24, 48 ve 72 saat bekletilecektir. Steril PBS içerisinde hazırlanan stok MTT solüsyonundan, 0,5 mg/mL MTT çalışma solüsyonu hazırlanıp ve 96 kuyucuklu plaklara ilave edilecektir. İnkübatörde 3 saat bekletildikten sonra plaktaki besiyeri boşaltılarak 100 μL DMSO (Dimetil sülfoksit) eklenecektir. 5 dk çalkalandıktan sonra plakalardaki hücrelerin optik dansiteleri ELISA cihazında (Bio-Rad, ABD) 540 nm dalga boyunda okutulup elde edilen absorbans değerleri hesaplanarak % canlılık olarak verilecektir.

$$\% \text{ Hücre canlılık} = (\text{Konsantrasyon O.D.} / \text{Kontrol O.D.}) * 100$$

5. Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi (YBSK) ile Bileşiklerin Analizi

ARAŞTIRMADA KULLANILACAK DENEK CİNSİ, SAYISI VE DAĞILIMI :

Araştırmada denek kullanılmayacaktır.

PROJE İLE İLGİLİ LİTERATÜR LİSTESİ (KAYNAKLAR):

- Blanco O, Crespo A, Elix JA, Hawksworth DL, Thorsten Lumbsch H. A molecular phylogeny and a new classification of parmelioid lichens containing Xanthoparmelia-type lichenan (Ascomycota: Lecanorales). *Taxon*, 2004: 53(4); 959-975.
- Candan M, Yılmaz M, Tay T, Kıvanç M, Türk H. Antimicrobial activity of extracts of the lichen Xanthoparmelia pokornyi and its gyrophoric and stenosporic acid constituents. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 2006: 61 (5-6); 319-323.
- Crawford SD. Lichens used in traditional medicine. Ed: Ranković B. *Lichen Secondary Metabolites*. Springer, Cham2019; p.: 31-97.
- de Paz GA, Cubas P, Crespo A, Elix JA, Lumbsch HT. Transoceanic dispersal and subsequent diversification on separate continents shaped diversity of the Xanthoparmelia pulla group (Ascomycota). *Plos One*, 2012: 7(6); e39683.
- de Paz GA, Raggio J, Gómez-Serranillos MP, Palomino OM, González-Burgos E, Carretero ME, Crespo A. HPLC isolation of antioxidant constituents from Xanthoparmelia spp. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 2010: 53(2); 165-171.
- Elix JA, Wardlaw JH. Lusitanic acid, peristictic acid and verrucigeric acid. Three new β -orcinol depsidones from the Lichens Relicina sydneyensis and Xanthoparmelia verrucigera. *Aust J Chem*, 2000: 53; 815-818.
- Giordani P, Nicora P, Rellini I, Brunialti G, Elix JA. The lichen genus Xanthoparmelia (Ascomycotina, Parmeliaceae) in Italy. *Lichenologist*, 2002: 34; 189-198.
- Gyamfi MA, Yonamine M, Aniya Y. Free-radical scavenging action of medicinal herbs from Ghana: Thonningia sanguinea on experimentally induced liver injuries. *Gen. Pharmacol*, 1999: 32; 661-667.
- Hale ME. A synopsis of the Lichen Genus Xanthoparmelia (Vainio) Hale (Ascomycotina; Parmeliaceae). *Smithsonian Contributions to Botany*, 1990: 74; 1-250.
- Karahmet Z, Kınaloğlu K, Aydın S. Antioxidant and antibacterial potencies of Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale and Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann. Lichens from Black Sea Region in Turkey. *Gümüşhane Univ. J. Sci. Tech. Inst*, 2019: 9; 415-424.
- Karatoprak GŞ, Göger F, Yerer MB, Koşar M. Chemical composition and biological investigation of Pelargonium endlicherianum root extracts. *Pharm Biol*. 2017: 55(1); 1608-1618.
- Nash III TH, Ryan BD, Gries C, Bungartz F. Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region. Volume I. Arizona: Lichens Unlimited, Arizona State University 2002.
- Nash III TH, Ryan BD, Diederich P, Gries C, Bungartz F. Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region. Volume II. Arizona: Lichens Unlimited, Arizona State University 2004.
- Re R, Pellegrini N, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radical Biology and Medicine* 1999: 26; 1231-1237.
- Shrestha G, El-Naggar AM, Derenthal SC, Boswell M, Weagel E, Clair LLS, Robison R, O'Neill KL. Cytotoxicity and mode of action of extract from of two lichens, Tuckermannopsis ciliaria (Ach.) Gyelnik and Xanthoparmelia chlorochroa (Tuck.) Hale

- against Burkitt's Lymphoma (Raji) cells and the Human colon cancer (HT-29) cell line. AACR 104th Annual Meeting, 2013: 73(8); 2250.
- Shrestha G, El-Naggar AM, St. Clair LL, O'Neill KL. Anticancer activities of selected species of North American lichen extracts. *Phytotherapy Research*, 2015: 29(1); 100-107.
- Simonyan AG, Sargsyan RR, Panosyan HH, Trchounian AH. Study of antibacterial and antioxidant activities of saxicolous lichen *Xanthoparmelia stenophylla*. *Chemical and Biological Sciences*, 2020: 54(2); 132-137.
- Szczepańska K, Kossowska M. The lichen-forming fungi of the *Xanthoparmelia pulla* group (Parmeliaceae, Ascomycota) in Poland. *Acta Soc Bot Pol*, 2014: 83(1); 59-65.
- Thomson JW. A key to *Xanthoparmelia* in North America, extracted from the world keys of Hale 1990. *The Bryologist*, 1993: 96(3); 342-344.
- Tshiteya RM. *Herbal Medicines for Common Ailments: A Quick Reference Guide*. Natural Remedies, India 2007.
- Wang L, Qian Z. *Illustrated medicinal lichens of China*. Yunnan: Yunnan Science and Technology Press 2013.
- Yazıcı K, Elix JA, Aslan A. *Xanthoparmelia pustulosa* (Parmeliaceae), a lichen new to Asia. *Mycotaxon*, 2008: 104; 35-37.
- Yeash EA, Letwin L, Malek L, Suntres Z, Knudsen K, Christopher LP. Biological activities of undescribed North American lichen species. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2017: 97(14); 4721-4726.

KONU İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ VE DANIŞMANA AİT YAYINLAR :

Prof. Dr. Gökçe ŞEKER KARATOPRAK

1. Arctium minus (Hill) Bernb. extract-loaded polycaprolactone and bilayer polycaprolactone/polyvinyl alcohol electrospun nanofiber scaffolds as bioactive wound dressings

EREN BÖNCÜ T., YÜCEL Ç., İLGÜN S., ŞEKER KARATOPRAK G.

DRUG DEVELOPMENT AND INDUSTRIAL PHARMACY, 2025 (SCI-Expanded)

2. The Wound-Healing Potential of the Endemic Plant *Helianthemum canum* (L.) Baumg: Preclinical Studies Supported with Phytochemical Profiling

AKKOL E., Kosar M., Baldemir A., ŞEKER KARATOPRAK G., DEMİRPOLAT E., Betül Yerer Aycan M. B., et al.

CHEMISTRY & BIODIVERSITY, cilt.20, sa.12, 2023 (SCI-Expanded)

3. Assessment of antimicrobial, antibiofilm, and cytotoxic activities, and characterization of phenolic compounds of *Origanum haussknechtii*

Ayaz F., KÖNGÜL ŞAFAK E., Erkan Turkmen K., ŞEKER KARATOPRAK G., KATIRCIOĞLU H., Kucukboyaci N.

JOURNAL OF FOOD MEASUREMENT AND CHARACTERIZATION, 2021 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

4. Is Emodin with Anticancer Effects Completely Innocent? Two Sides of the Coin

Akkol E., Çankaya İ. İ., Şeker Karatoprak G., Açar O. T., Yücel Ç., Sobarzo Sanchez E., Capasso R.

CANCERS, cilt.13, ss.1-54, 2021 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

5. Natural Compounds as Medical Strategies in the Prevention and Treatment of Psychiatric Disorders Seen in Neurological Diseases

Akkol E., Çankaya İ. İ. Şeker Karatoprak G., Çarpar E., Sobarzo-Sánchez E., Capasso R. FRONTIERS IN PHARMACOLOGY, cilt.12, ss.1-27, 2021 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

6. Synergic potential of Pelargonium endlicherianum Fenzl. Essential oil and antibiotic combinations against Klebsiella pneumoniae

Altınsoy B., Şeker Karatoprak G., Damar Çelik D., Soyoğul Gürer Ü., Demirci B., Gürbüz B., Rayaman P., Kurtuluş E. M.

South African Journal of Botany, cilt.135, ss.117-126, 2020 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

7. Oxidative Stress and Marine Carotenoids: Application by Using Nanoformulations

GENÇ Y., BARDAKCI H., YÜCEL Ç., ŞEKER KARATOPRAK G., Akkol E. K., BARAK T. H., Sobarzo-Sanchez E.

MARINE DRUGS, cilt.18, sa.8, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

8. Combretastatins: An Overview of Structure, Probable Mechanisms of Action and Potential Applications

Şeker Karatoprak G., Akkol E., Genç Y., Bardakçı H., Yücel Ç., Sobarzo-Sanchez E.

Molecules, cilt.25, sa.2560, ss.1-31, 2020 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

9. Potential antioxidant and enzyme inhibitory effects of nanoliposomal formulation are prepared from salvia aramiensis rech. F. extract

Karatoprak G., Yücel Ç., Göger F., Sobarzo-Sánchez E., Akkol E. K.

Antioxidants, cilt.9, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

10. In vitro pharmacological screening of antioxidant, cytotoxic and enzyme inhibitory activities of Citrus aurantifolia Linn. Dried fruit extract

Şeker Karatoprak G., Aşık Ç., Çakır A., Köngül Şafak E.

International Journal of Environmental Health Research, cilt.0, ss.1-10, 2020 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

11. Chemical composition and anti-inflammatory activity of Kitaibelia balansae Boiss

ŞEKER KARATOPRAK G., PASAYEVA L., KÖNGÜL ŞAFAK E., Goger F., Tugay O., Kosar M.

FARMACIA, cilt.67, sa.6, ss.1054-1059, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

12. Antioxidant and Cytotoxic Activities of Aerial and Underground Parts of Hypericum scabrum L.

Karatoprak G., Yücel Ç., Kaytan H. Ç., İlgün S., Safak E., Koşar M.

IRANIAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY TRANSACTION A SCIENCE, cilt.43, ss.2107-2113, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

13. Bioactivity-Guided Isolation of Cytotoxic and Antioxidant Phytochemicals from Four Cousinia Species from Stenocephala Bunge Section

PASAYEVA L., Ustun O., DEMİRPOLAT E., Karatoprak G., Tugay O., Kosar M.

PHARMACOGNOSY MAGAZINE, cilt.15, sa.65, ss.682-692, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

14. Anti-aging formulation of rosmarinic acid-loaded ethosomes and liposomes

Yücel Ç., Karatoprak G., Değim İ. T.

JOURNAL OF MICROENCAPSULATION, cilt.36, sa.2, ss.180-191, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

15. Extracellular directed ag NPs formation and investigation of their antimicrobial and cytotoxic properties

Altınsoy B. D., Karatoprak G., Özsoy İ.

SAUDI PHARMACEUTICAL JOURNAL, cilt.27, ss.9-16, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

16. Role of mTORC1 and mTORC2 in Breast Cancer: Therapeutic Targeting of mTOR and Its Partners to Overcome Metastasis and Drug Resistance

Butt G., Shahwar D., Qureshi M. Z., Attar R., Akram M., Birinci Y., Karatoprak G., Gasparri M. L., Farooqi A. A.

BREAST CANCER METASTASIS AND DRUG RESISTANCE: CHALLENGES AND PROGRESS, 2ND EDITION, cilt.1152, ss.283-292, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

17. Examining the antitumoral effect of cornelian cherry (Cornus mas) in ehrlich ascites tumor-induced mice

Yılmaz S., Alpa S., NİSARİ M., ŞEKER KARATOPRAK G., Doganyigit Z., ÜLGER H., Ertekin T.

JOURNAL OF THE ANATOMICAL SOCIETY OF INDIA, cilt.68, sa.1, ss.16-22, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

18. Anti-inflammatory activity and phenolic composition of a traditional medicinal plant from Turkey: Potentilla recta L.

Ökdem B., Şeker Karatoprak G., Koşar M.

Indian Journal of Traditional Knowledge, cilt.17, sa.4, ss.691-698, 2018 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

19. Nanoliposomal Resveratrol as a Novel Approach to Treatment of Diabetes Mellitus

Yücel Ç., Karatoprak G., Aktaş Y.

JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, cilt.18, sa.6, ss.3856-3864, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

20. Potential antiinflammatory effect of fungal polysaccharide extract from Leucoagaricus leucothites via activating P38/ERK phosphorylation in BV-2 cells

ALTINSOY B., ŞEKER KARATOPRAK G.

Latin American Journal of Pharmacy, cilt.37, ss.880-887, 2018 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

21. Piperlongumine as anticancer agent: The story so far about killing many birds with one stone

Farooqi A. A., Attar R., Yaylim I., Qureshi M. Z., Todorovska M., Karatoprak G., Najafi S., Sabitaliyevich U. Y., Zhenisovna T. G., de Sousa D. P., et al.

CELLULAR AND MOLECULAR BIOLOGY, cilt.64, sa.11, ss.102-107, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

22. The effects of gilaburu (Viburnum opulus) juice on experimentally induced Ehrlich ascites tumor in mice

Ceylan D., Aksoy A., Ertekin T., Yay A. H., Nisari M., Karatoprak G., Ülger H.

JOURNAL OF CANCER RESEARCH AND THERAPEUTICS, cilt.14, sa.2, ss.314-320, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

23. Bioactive Potential of Fungal Polysaccharides in Lipopolysaccharide-Stimulated BV-2 Cells through MAPK Signaling Pathways

ALTINSOY B., YUVALI ÇELİK G., CUMAOĞLU A., ŞEKER KARATOPRAK G.

Latin American Journal of Pharmacy, cilt.36, ss.346-354, 2017 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)

24. Phenolic Composition, Anti-Inflammatory, Antioxidant, and Antimicrobial Activities of Alchemilla mollis (Buser) Rothm.

Karatoprak G., İLGÜN S., Kosar M.

CHEMISTRY & BIODIVERSITY, cilt.14, sa.9, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

25. Phytochemical Profile and Biological Activities of Helianthemum canum L. baumg. from Turkey

Baldemir A., Gökşen N., İLDİZ N., Karatoprak G., Koşar M.

CHEMISTRY & BIODIVERSITY, cilt.14, sa.7, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

26. The Effect of Pelargonium endlicherianum Fenzl. root extracts on formation of nanoparticles and their antimicrobial activities

Şeker Karatoprak G., Aydın G., Altınsoy B., Altınkaynak C., Koşar M., Özsoy İ.

Enzyme And Microbial Technology, cilt.97, ss.21-26, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

27. Chemical composition and biological investigation of Pelargonium endlicherianum root extracts

Karatoprak G., Goger F., Yerer M. B., Koşar M.

PHARMACEUTICAL BIOLOGY, cilt.55, ss.1608-1618, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

28. Development and evaluation of the antioxidant activity of liposomes and nanospheres containing rosmarinic acid

YÜCEL Ç., ŞEKER KARATOPRAK G.

FARMACIA, cilt.65, sa.1, ss.40-45, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

29. Effects of Salvia virgata Jacq. On Jurkat Clone-E6

Yerer M. B., Karatoprak G., Demirpolat E., Koşar M.

Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research, cilt.50, 2016 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
KAYSERİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÖNETİM KURUL KARARI

TOPLANTI:15

06.04.2026

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu 06.04.2026 tarih ve 15 sayılı toplantısında Müdür Prof. Dr. Aydın ALAN Başkanlığında, Müdür Yardımcıları Doç. Dr. Esra BALCIOĞLU (Raporlu) ve Doç. Dr. Betül ÖZEN, Üyeler Prof. Dr. Zühal HAMURCU, Prof. Dr. Kanber KARA ve Doç. Dr. Neslihan ÖNER'in katılımıyla gündemindeki konuları görüşmüş ve aşağıdaki kararları almıştır.

15/1- Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ana Bilim Dalları İntibak Komisyonu üyeliklerinin, bir (1) başkan ve iki (2) üyeden oluşacak şekilde güncellenmesine ve söz konusu güncellenmenin Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bildirilmesinin uygun olduğuna, alınan kararın ana bilim dalı başkanlıklarına bildirilmesine,

15/2- Hemşirelik Ana Bilim Dalı Başkanlığının **03.04.2026 tarih ve 1051835** sayılı yazılarına ekli **Hayriye İŞLERTAŞ(4022330088)'in 16.02.2026** kayıt dondurma dilekçesinin sehven Enstitümüze hitaben yazılmamış olmasına ilişkin dilekçesinin kabulüne ve öğrencinin kayıt dondurma işleminin tamamlanmasının uygun olduğuna,

15/3- Yönetim Kurulu Toplantılarının, 06.04.2026 tarihinden itibaren her pazartesi günü öğleden sonra yapılmasının uygun olduğuna, alınan kararın ana bilim dalı başkanlıklarına bildirilmesine,

15/4- Farmakognozi Ana Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi **Zehra EMİR (4025030039)** hakkında 03.04.2026 tarih ve 1052326 sayılı yazılarına ekli Tez Proje Önerisi Savunma Tutanağı görüşülerek; adı geçen öğrencinin **Prof. Dr. Gökçe ŞEKER KARATOPRAK** danışmanlığında hazırlamış olduğu **"HİPERPİGMENTASYON TEDAVİSİNDE DOĞAL İÇERİKLERİN POTANSİYELİ: FARMAKOGNOZİ TEMELLİ FORMÜLASYON GELİŞTİRME"** isimli tezi **"XANTHOPARMELIA TINCTINA (MAHEU & A. GILLET) HALE VE XANTHOPARMELIA PROTOMATRAE (GYELEN.) HALE LİKENLERİNİN ANTİENFLAMATUVAR VE SİTOTOKSİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ"** olarak değiştirilerek **TEZ SÜRESİ AYNI KALMAK ŞARTIYLA** Yönetmeliğin 40.maddesine göre kabulüne,

15/5- Hemşirelik Ana Bilim Dalı Başkanlığının 06.04.2026 tarih ve 1053084 sayılı yazılarına ekli **Prof. Dr. Salime MUCUK'un** 06.04.2026 tarihli dilekçesi ve eklerine istinaden, Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Salime MUCUK'un** Enstitümüzde **veremediği derslerin telafisinin aşağıda belirtildiği şekli ile uygun olduğuna,**

Telafi Edilecek Dersin Kodu ve Adı Prof. Dr. Salime MUCUK	Programdaki		Telafi Edileceği	
	Günü	Saati	Gün	Saat
CHH 852 Uzmanlık Alan Dersi III(T) Fadime ERTURAL	15.04.2026	08.10-12.00	24.04.2026	08.10-12.00
CHH 852 Uzmanlık Alan Dersi III(U) Fadime ERTURAL	15.04.2026	16.00-16.50	24.04.2026	16.00-16.50

Oy birliği ile karar verildi.

Prof. Dr. Aydın ALAN
Müdür

Doç. Dr. Esra BALCIOĞLU
Müdür Yardımcısı (Raporlu)

Doç. Dr. Betül ÖZEN
Müdür Yardımcısı

Prof. Dr. Zühal HAMURCU
Üye

Prof. Dr. Kanber KARA
Üye

Doç. Dr. Neslihan ÖNER
Üye



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Enstitü Yönetim Kurulu



Sayı : E-42081359-050.04-1053930
Konu : Yönetim Kurulu Kararları(Zehra EMİR)
Tez Projesi Değişikliği (Tez Süresi Aynı
Kalmak Şartıyla)

07.04.2026

Sayın Prof. Dr. Gökçe ŞEKER KARATOPRAK
Öğretim Üyesi

Enstitü Yönetim Kurulunun 06.04.2026 tarih ve 15 sayılı toplantısında alınan karar doğrultusunda; danışmanı bulunduğunuz **Farmakognozi** Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi **Zehra EMİR'in** tez proje önerisi değişikliği, Yönetmeliğin 40.maddesine göre kabul edilerek, **Tez Süresi Aynı Kalmak Şartıyla** tez çalışmalarına başlaması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Tezin Adı: "XANTHOPARMELIA TINCTINA (MAHEU & A. GILLET) HALE VE XANTHOPARMELIA PROTOMATRAE (GYELEN.) HALE LİKENLERİNİN ANTIENFLAMATUVAR VE SİTOKSİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ"

Tez konusunun belirlenmesi

MADDE 40 – (1) Ders dönemini başarıyla tamamlayan öğrencinin tez konusu ve tez yazım kurallarına uygun şekilde hazırlanmış tez önerisi, ders dönemini izleyen yarıyılın başında tez danışmanı tarafından anabilim/anasanat dalı başkanlığına sunulur. Tez konusu anabilim/anasanat dalı kurulunda incelendikten sonra enstitü yönetim kurulu kararı ile kesinleşir. Tez konusunda değişiklik yapılması gereken durumlarda aynı işlem uygulanır. Tez adı değişikliği

ise danışman veya tez jürisi önerisi ve enstitü yönetim kurulu kararıyla yapılabilir. Gerekiyorsa etik kurul raporu ve/veya kurum izni olmadan tez önerisi yapılamaz. Sanat temelli araştırma veya sanat pratiği temelli araştırma gibi uygulamaya yönelik yöntemlerden birinin seçildiği durumda, öğrenci tezi yanında ilgili çalışmalarını tez çalışması eser raporu halinde hazırlayarak enstitüye teslim eder. Tez önerisi enstitü yönetim kurulu kararıyla kabul edilen öğrenciler, tez çalışmalarlarıyla ilgili bilgileri Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığındaki Tez Veri Giriş Formunu doldurarak bir nüshasını enstitüye teslim eder.

(2) Öğrenci, tez konusunun enstitü yönetim kurulu tarafından kabulünden sonra dönem başından itibaren 2 yarıyıl uzmanlık alan dersi ve tez çalışması dersine kayıt yaptırmak zorundadır. Tezini teslim edecek öğrenciler tezini teslim etmeden önce içinde bulunduğu yarıyıldaki kaydını yenilemiş olması gerekmektedir. Bu şartı sağlamayan öğrenciler tezlerini sunamazlar.

Prof. Dr. Aydın ALAN
Enstitü Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSFH893PY3 Pin Kodu :63162

Belge Takip Adresi :

<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5450&eD=BSFH893PY3&eS=1053930>

Adres:Köşk Mahallesi Kutadgu Bilig Sokak 38030 Melikgazi KAYSERİ
Telefon:+90 352 437 52 69 Faks:+90 352 437 52 69
e-Posta:sagens@erciyes.edu.tr Web:http://sagens.erciyes.edu.tr
Kep Adresi:erciyesuni@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ülker Yazıcı
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 4375268/47000





T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Enstitü Yönetim Kurulu



Sayı : E-42081359-050.04-1053914
Konu : Yönetim Kurulu Kararları(Zehra EMİR) Tez Projesi Değişikliği (Tez Süresi Aynı Kalmak Şartıyla)

07.04.2026

FARMAKOGNOZİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitü Yönetim Kurulunun 03.04.2026 tarih ve 15 sayılı toplantısında alınan karar doğrultusunda; Ana Bilim Dalınız Yüksek Lisans Programı Öğrencisi **Zehra EMİR'in Tez Konusu değişikliği** talebine istinaden Lisansüstü eğitim-öğretim yönetmeliği madde 40'e göre yeniden sunularak, tez önerisi savunma sınavında başarılı bulunup ve **Prof. Dr. Gökçe ŞEKER KARATOPRAK** danışmanlığında hazırlamış olduğunuz "**HİPERPİGMENTASYON TEDAVİSİNDE DOĞAL İÇERİKLERİN POTANSİYELİ: FARMAKOGNOZİ TEMELLİ FORMÜLASYON GELİŞTİRME**" isimli tezi "**XANTHOPARMELIA TINCTINA (MAHEU&A. GILLET) HALE VE XANTHOPARMELIA PROTOMATRAE (GYEYN.) HALE LİKENLERİNİN ANTIENFLAMATUVAR VE SİTOTOKSİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ**" olarak değiştirilerek Yönetmeliğin 40.maddesine göre "**TEZ SÜRESİ AYNI KALMAK ŞARTIYLA**" kabul edilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Tez konusunun belirlenmesi

MADDE 40 – (1) Ders dönemini başarıyla tamamlayan öğrencinin tez konusu ve tez yazım kurallarına uygun şekilde hazırlanmış tez önerisi, ders dönemini izleyen yarıyılın başında tez danışmanı tarafından anabilim/anasanat dalı başkanlığına sunulur. Tez konusu anabilim/anasanat dalı kurulunda incelendikten sonra enstitü yönetim kurulu kararı ile kesinleşir. Tez konusunda değişiklik yapılması gereken durumlarda aynı işlem uygulanır. Tez adı değişikliği

ise danışman veya tez jürisi önerisi ve enstitü yönetim kurulu kararıyla yapılabilir. Gerekliyse etik kurul raporu ve/veya kurum izni olmadan tez önerisi yapılamaz. Sanat temelli araştırma veya sanat pratiği temelli araştırma gibi uygulamaya yönelik yöntemlerden birinin seçildiği durumda, öğrenci tezi yanında ilgili çalışmalarını tez çalışması eser raporu halinde hazırlayarak enstitüye teslim eder. Tez önerisi enstitü yönetim kurulu kararıyla kabul edilen öğrenciler, tez çalışmalarını ilgili bilgileri Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığındaki Tez Veri Giriş Formunu doldurarak bir nüshasını enstitüye teslim eder.

(2) Öğrenci, tez konusunun enstitü yönetim kurulu tarafından kabulünden sonra dönem başından itibaren 2 yarıyıl uzmanlık alan dersi ve tez çalışması dersine kayıt yaptırmak zorundadır. Tezini teslim edecek öğrenciler tezini teslim etmeden önce içinde bulunduğu yarıyıldaki kaydını yenilemiş olması gerekmektedir. Bu şartı sağlamayan öğrenciler tezlerini sunamazlar.

Prof. Dr. Aydın ALAN
Enstitü Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSFH893Z8Z Pin Kodu :78672

Belge Takip Adresi :

<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5450&eD=BSFH893Z8Z&eS=1053914>

Adres:Köşk Mahallesi Kutadgu Bilig Sokak 38030 Melikgazi KAYSERİ
Telefon:+90 352 437 52 69 Faks:+90 352 437 52 69
e-Posta:sagens@erciyes.edu.tr Web:http://sagens.erciyes.edu.tr
Kep Adresi:erciyesuni@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ülker Yazıcı
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 4375268/47000

