



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİNE

Proje Numarası :	2022/4-23 M
Projenin Adı :	Küresel Isınma ve İklim değişikliğinin Nemli, Yarı Nemli, Yarı Kurak ve Kurak Ormanlarda Yetişen Bazı Ağaç Türleri Üzerindeki Etkileri
Projenin Türü :	Münferit Proje (M)
Proje Yön. Unv.-Adı-Soyadı :	Doç.Dr. Ferit KOCAÇINAR
Görev Yeri :	Orman Fakültesi
Bölümü :	Orman Mühendisliği
Sözleşmeye Göre Projenin	
Başlangıç Tarihi :	05-07-2022
Bitiş Tarihi :	04-02-2024
Alınan Ek Süre :	8 Ay
Sonuç Raporu Tarihi :	03-10-2024
Proje Bütçesi :	58.094,30 TL
Alınan Ek Ödenek :	0,00 TL
Projenin Toplam Bütçesi :	58.094,30 TL
Harcanan Miktar :	53.808,00 TL
Proje Kalan Bütçesi :	4.286,30 TL
İşyeri Telefon Numarası :	(344)280-1740
Cep Telefon Numarası :	(533)376-6471
Proje Yöneticisinin İş Adresi :	KSÜ Orman FakültesiAvşar Kampüsü 46000Kahramanmaraş
Demirbaş Taşınır Alımları	Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Projemin sonuç raporunun kabulünü arz ederim./...../202..

Doç.Dr. Ferit KOCAÇINAR
(İmza)

Projemin Sonuç Raporunun, Üniversitemiz BAP/Kütüphane İnternet Sayfasında;

- 1.Yayınlanmasına İzin Vermiyorum. ☒
- 2.Sadece Özetin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. ☐
- 3.Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. ☐
4. Tarihinden İtibaren Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. ☐



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ
SONUÇ RAPORU

F-6

Proje Adı

Küresel Isınma ve İklim değişikliğinin Nemli, Yarı Nemli, Yarı Kurak ve Kurak Ormanlarda Yetişen Bazı Ağaç Türleri Üzerindeki Etkileri

Proje No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	
2022/4-23 M	05-07-2022	04-02-2024	
Rapor Türü	Raporun Kapsadığı Dönemin Tarihleri		
Sonuç Raporu	05-01-2024	04-02-2024	
Bilimsel Araştırmalar Birimi Tarafından Sağlanan Destek Miktarı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan
58.094,30 TL		53.808,00 TL	4.286,30 TL
Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Katkısı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan

SAĞLANAN DESTEKTEN ŞİMDİYE KADAR YAPILAN HARCAMALARIN FASILLARA GÖRE DAĞILIMI

Fasıl	Harcanan	Kalan
TÜKETİME YÖNELİK MAL VE MALZEME ALIMLARI	0,00 TL	3.274,50 TL
YOLLUKLAR	0,00 TL	1.000,00 TL
HİZMET ALIMLARI	53.808,00 TL	11,80 TL

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ YAYINLAR

No	Yayın
	Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ FİKRİ MÜLKİYETLER

No	Fikri Mülkiyet Adı	Fikri Mülkiyet No	Alındığı Ülke	Tescil Tarihi
				Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Sonuç Rapor Özeti :

Ülkemiz ormanlarında bulunan doğal ve yabancı türlerin, yüksek sıcaklık ve kuraklığa karşı, doğal ortamlarındaki fizyolojik ve biyokimyasal tepkilerinin bilinmesi, ormanlarımızı iklim değişikliğine karşı korumada ve sürdürülebilirliğini sağlamada son derece önemlidir. Bu çalışmada Türkiye'deki nemli (Kahramanmaraş-Andırın), yarı nemli (Kahramanmaraş-Önsen), yarı kurak (Kahramanmaraş-Pazarcık), kurak (Şanlıurfa-Akçakale) ormanlardaki belirlenen ağaç türleri (Nemli-Fagus orientalis, yarı nemli-Pinus pinea, yarı kurak-Pinus brutia, kurak-Pinus elderica) üzerinde 2022 yılında arazide, doğal ortam koşullarında fizyolojik ölçümler yapılarak ve laboratuvarında biyokimyasal analizler yapılarak bu türlerin kuraklığa ve yüksek sıcaklığa karşı dayanıklılık derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca dört çalışma alanında ölçüm yapılan dönem boyunca (Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim) toprak su potansiyeli ve toprak sıcaklığı ölçülmüş ve çalışma alanlarından toprak örnekleri alınarak toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda en yüksek net fotosentez hızı, stoma iletkenliği ve transpirasyon hızı Fagus orientalis türünde ölçülmüşken, en düşük değerler Pinus elderica'da tespit edilmiştir. Şafak öncesi ve gün ortası su potansiyeli ölçümlerinde de fotosentetik ölçümlere benzer olarak en yüksek ve en düşük değerlere sırasıyla Fagus orientalis ve Pinus elderica türleri sahip olmuştur. En yüksek toprak sıcaklığı ve en düşük toprak su potansiyeli değerleri Akçakale çalışma alanında ölçülmüştür. Biyokimyasal analizler açısından, en yüksek prolin birikimi ve toplam çözünabilir şeker içeriği birikimi, Pinus elderica ve Pinus pinea türlerinde görülmüştür

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :aa5b5a779c

Belge Takip Adresi : <https://bapotomasyon.ksu.edu.tr/belgedogrula>

Adres : Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği
Telefon : (344)280-1740
e-Posta:ferit@ksu.edu.tr

Bilgi için: Ferit KOCAÇINAR
Unvan: Doç.Dr.
Telefon : (344)280-1740



Rapor içeriği için lütfen eke bakınız.

EK: [Proje Sonuç Kitabı.pdf](#)

Demirbaş[Taşınır Alımları

Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Proje Yürütücü Unvanı, Adı SOYADI	İmzası	Tarih
Doç.Dr. Ferit KOCAÇINAR		03-10-2024

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :aa5b5a779c

Belge Takip Adresi : <https://bapotomasyon.ksu.edu.tr/belgedogrula>

Adres : Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği
Telefon : (344)280-1740
e-Posta:ferit@ksu.edu.tr

Bilgi için: Ferit KOCAÇINAR
Unvan: Doç.Dr.
Telefon : (344)280-1740





**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN
NEMLİ, YARI NEMLİ, YARI KURAK VE KURAK
ORMANLARDA YETİŞEN BAZI AĞAÇ TÜRLERİ
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

2024 KAHRAMANMARAŞ

**KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN NEMLİ,
YARI NEMLİ, YARI KURAK VE KURAK ORMANLARDA
YETİŞEN BAZI AĞAÇ TÜRLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ**

Proje No: 2022/4-23 M

**Doç. Dr. Ferit KOCAÇINAR
Arş. Gör. Zeynep YAVUZ**

2024 KAHRAMANMARAŞ

ÖNSÖZ

Küresel ısınma yüzyılımızın en güncel ve en önemli çevre sorunlarından bir tanesidir. Günümüzde küresel ısınmanın var olduğu, artık tüm bilim çevrelerince kabul edilmekte ve yapılan bilimsel çalışmalar küresel ısınmanın etkilerine ve adapte olmaya doğru yönelmektedir. Bu çalışma da küresel ısınma ve iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkilerine yöneliktir. Bu kapsamda çalışmamızda küresel ısınma ve iklim değişikliğinin nemli, yarı nemli, yarı kurak ve kurak ormanlarda yetişen bazı ağaç türleri üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla belirlenen ağaç türleri üzerinde fizyolojik ölçümler ve de biyokimyasal analizler yapılarak ağaçların yüksek sıcaklığa ve kuraklığa karşı olan tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır.

Çalışmanın arazi kolunun yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü ve Şanlıurfa Orman Bölge müdürlüğünün başta bölge müdürlerimiz sırasıyla Mustafa KOÇ ve Mehmet Zeki Bayıcı'ya çok teşekkür ederiz. Andırın arazi çalışmasının yürütülmesinde daima yanımızda olan Sayın Harun Demircioğlu ve Sayın Ergün Avşar'a; Önsen arazi çalışmasında yardımlarını esirgemeyen Abdullah Aksu, Bekir Somer ALTINOK ve Mustafa BOLAT'a; Pazarcık arazi çalışmasında gerek araç gerekse personel takviyesi ile katkı sağlayan Pazarcık Orman İşletme Şefi Murat Kabalcı'ya; Akçakale arazi çalışmasında yardımlarını esirgemeyen Mehmet Nur Pınar'a ve Ali Akıncı'ya çok teşekkür ederiz. Arazi çalışmaları sırasında yardımlarını esirgemeyen ismini anamadığımız her iki bölge müdürlüğünün personellerine şükranlarımızı sunuyoruz. Ayrıca laboratuvar çalışmaları kolununun yürütülmesinde katkıları olan KSÜ USKİM birimine teşekkür ederiz.

Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2022/4-23 M ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Projenin başlama tarihi 05/07/2022 ve bitiş tarihi 04./02/2024'tür.

Proje Yürütücüsü
Doç. Dr. Ferit KOCAÇINAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
TABLOLAR DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VII
ÖZET	VIII
ABSTRACT	IX
1. GİRİŞ.....	10
2. MATERYAL VE YÖNTEM (METOD)	13
2.1. FİZYOLOJİK ÖLÇÜMLER	13
2.2 TOPRAKLA İLGİLİ YAPILAN ÖLÇÜM VE ANALİZLER.....	13
2.2.1. Toprak Sıcaklık ve Nem Ölçümü.....	13
2.2.2. Toprak Analizleri	13
2.3 BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLERE İLİŞKİN YAPILAN ANALİZLER	14
2.3.1. Klorofil pigment analizi	14
2.3.2. Prolin ve Toplam Çözünebilir Şeker İçeriği Analizleri	14
2.3.4 Yaprak Azot İçeriği	14
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	16
3.1. FİZYOLOJİK ÖLÇÜMLER	16
3.2. TOPRAKLA İLGİLİ YAPILAN ÖLÇÜM VE ANALİZLER.....	19
3.2.1. Toprak Sıcaklık ve Nem Ölçümü İle İlgili sonuçlar	19
3.2.2. Toprak Analizleri İle İlgili Sonuçlar	20
3.3.1. Klorofil pigment analizi ile İlgili Sonuçlar	24
3.3.2. Prolin ve Toplam Çözünebilir Şeker Analizi ile İlgili Sonuçlar	29
3.3.3 Azot İçeriği Analizi İle ilgili sonuçlar.....	34
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	36
EKLER	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.