

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

KIRSEHIR AHI EVRAN UNIVERSITY JOURNAL OF THE INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCES

KUJINAS

Cilt/ Volume: 3 • Sayı Issue: 1

Haziran / June

2025

YAZIŞMA ADRESİ / COMMUNICATION ADDRESS

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yenice Mahallesi, Terme Caddesi, Cacabey Yerleşkesi No: 45
Merkez / KIRŞEHİR-TÜRKİYE

YAYIN DİLİ / PUBLICATION LANGUAGE

Türkçe / English

DERGİ WEB SAYFASI / JOURNAL WEB PAGE

<https://fbederji.ahievran.edu.tr>

DERGİ e-ISSN / JOURNAL e-ISSN

2979-9198

YAYINCI / PUBLISHER

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi /Kırşehir Ahi Evran University

DERGİ e-posta / JOURNAL e-mail

kujinas@ahievran.edu.tr

DERGİNİN AMACI / PURPOSE OF THE JOURNAL

Fen ve Uygulamalı Bilimlerin tüm alanlarıyla ilgili tam uzunlukta orijinal araştırma makaleleri ve derlemeleri yayınlanarak bilime katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

It aims to contribute to science by publishing full-length original research articles and reviews on all fields of Science and Applied Science.

DERGİNİN KONULARI / MAGAZINE TOPICS

Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Bahçe Bitkileri, İş Sağlığı ve Güvenliği, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Tarla Bitkileri, Tarımsal Biyoteknoloji, Zootečni, Genetik ve Biyomühendislik, Biyosistem Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Tarım Ekonomisi, Bitki Koruma, İnşaat Mühendisliği, Matematik Eğitimi, Fizik Eğitimi, Kimya Eğitimi, Biyoloji Eğitimi, Fen Bilimleri Eğitimi, Çevre Çalışmaları, Sürdürülebilirlik.

Physics, Chemistry, Biology, Mathematics, Molecular Biology and Genetics, Horticulture, Occupational Health and Safety, Computer and Instructional Technology Education, Field Crops, Agricultural Biotechnology, Animal Science, Genetics and Bioengineering, Biosystems Engineering, Mechanical Engineering, Agricultural Economics, Plant Protection, Civil Engineering, Mathematics Education, Physics Education, Chemistry Education, Biology Education, Science Education, Environmental Studies, Sustainability.

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Adına Sahibi / Owner on behalf of Kırşehir Ahi Evran University

Prof. Dr. Ümit DEMİRAL (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Baş Editörler / Chief Editors

Doç. Dr. Ertuğrul KUL (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Prof. Dr. Dilber POLAT (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Yazım Editörleri / Spelling Editors

Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇAYAN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dr. Öğr. Üyesi Emre UĞURLUTEPE (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Araş. Gör. Dr. Merve GÜLLÜCE (Ege Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dil Editörleri / Language Editors

Prof. Dr. Betül KARATAŞ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Doç. Dr. Hüseyin ATEŞ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Doç. Dr. Muhammet ARICAN (Boğaziçi Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dr. Öğr. Üyesi Funda ÖZDEMİR DEĞİRMENCİ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dr. Öğr. Üyesi Pelin ÖZGÜR POLAT (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

İstatistik Editörleri / Statistics Editors

Doç. Dr. Serdar GENÇ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Doç. Dr. Samet Hasan ABACI (Ondokuz Mayıs Üniversitesi-TÜRKİYE)

Dr. Öğr. Üyesi Aslı AKILLI (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Teknik Destek / Technical Support

Doç. Dr. Raziye SANCAR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

ALAN EDITÖRLERİ / FIELD EDITORS

- Prof. Dr. Abdullah AYDIN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Fen Eğitimi Alanı)
Prof. Dr. Yaşar ERTÜRK (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Bahçe Bitkileri Alanı)
Prof. Dr. Yunus KARATAŞ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Kimya Alanı)
Prof. Dr. Faruk SELÇUK (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Moleküler Biyoloji ve Genetik Alanı)
Prof. Dr. Doğan YAŞAR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Fizik Alanı)
Prof. Dr. Hakan SEPET (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Çevre Mühendisliği Alanı)
Prof. Dr. Serdal BALTACI (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Matematik Eğitimi Alanı)
Prof. Dr. Erhan GÜNEŞ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Alanı)
Prof. Dr. Emre ŞİRİN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Tarımsal Biyoteknoloji Alanı)
Prof. Dr. Levent URTEKİN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Makine Mühendisliği Alanı)
Prof. Dr. Sedat BOYACI (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Biyosistem Mühendisliği Alanı)
Prof. Dr. İsa COŞKUN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Zootekni Alanı)
Prof. Dr. Mustafa KAN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Tarım Ekonomisi Alanı)
Prof. Dr. Mustafa YAĞCI (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Bilgisayar Mühendisliği Alanı)
Doç. Dr. Kadir AKAN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Bitki Koruma Alanı)
Doç. Dr. Zeynel BAŞIBÜYÜK (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Jeoloji Mühendisliği Alanı)
Doç. Dr. Hakan KIR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Tarla Bitkileri Alanı)
Doç. Dr. Mikail KOÇ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Elektrik Elektronik Mühendisliği Alanı)
Doç. Dr. Okan YAZICIOĞLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Biyoloji Alanı)
Doç. Dr. Nil MANSUROĞLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Matematik Alanı)
Dr. Öğr. Üyesi Özlem AYDIN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Gıda Mühendisliği Alanı)
Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇAĞLAR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – İnşaat Mühendisliği Alanı)
Dr. Öğr. Üyesi Gülden ÖZGÜNALTAŞ ERTUĞRUL (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – İş Sağlığı ve Güvenliği Alanı)
Dr. Öğr. Üyesi Şefik TEKLE (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Genetik ve Biyomühendislik Alanı)

DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Yong Suk CHUNG (Department of Biotechnology, Jeju National University, SOUTH KOREA)
Prof. Dr. Selahattin ÇINAR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Aykut GÜL (Çukurova Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Rüştü HATİPOĞLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Hasan Basri İLA (Çukurova Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Saliha KIRICI (Çukurova Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Mustafa KURT (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Hatice ÖĞÜTÇÜ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Hakan ÖZKAN (Çukurova Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Dariusz PIWCZYŃSKI (Bydgoszcz University of Science and Technology-POLAND)
Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Faheem Shahzad BALOCH (Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Erdal ULUALAN (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Yılmaz KARA (Bartın Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Muhammad Amjad NAWAZ (Advanced Engineering Scholl, Tosk State University, RUSSIA)
Prof. Dr. Avni YILDIZ (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Hasan BAKIRCI (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Serkan ATEŞ (Oregon State University-ABD)
Doç. Dr. Allah BAKHSH (Center of Excellence in Molecular Biology, Punjab University, PAKİSTAN)
Doç. Dr. Gökhan FİLİK (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Muhammad Qasim SHAHID (South China Agricultural University, CHINA)

Bu Sayının Alan Editörü Listesi / (Section Editors List in This Volume)

Doç. Dr. Okan YAZICIOĞLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Dr. Öğr. Üyesi Zekiye MORKOYUNLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖNAL KIR (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Dr. Öğr. Üyesi Alim AYDIN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. İsa COŞKUN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

Bu Sayının Hakem Listesi / (Referee List in This Volume)

Doç. Dr. Şengül UYSAL (Erciyes Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Gökalep Özmen GÜLER (Necmettin Erbakan Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Hatice BAŞ (Yozgat Bozok Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Osman SEYYAR (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Rabia SARICA (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Volkan Hasan KAYA (Milli Eğitim Bakanlığı-TÜRKİYE)
Dr. Öğr. Üyesi Zekiye ÇİLOĞLU ŞAHİN (Süleyman Demirel Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Gonca KIZILASLAN (Kırıkkale Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)
Prof. Dr. Mehmet Settari ÜNAL (Şırnak Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Mehmet Akif BOZ (Yozgat Bozok Üniversitesi-TÜRKİYE)
Dr. Öğr. Üyesi Uğur TEMİZ (Amasya Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Aydın ALTOP (Ondokuz Mayıs Üniversitesi-TÜRKİYE)
Doç. Dr. Serdar GENÇ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)