

## KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

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

### KUJINAS

Cilt/Volume: 2 • Sayı/Issue: 1

Haziran / June

2024

#### 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://fbedergi.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](mailto: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. Rüştü HATİPOĞLU (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

## Baş Editörler / Chief Editors

Doç. Dr. Ümit DEMİRAL (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)  
Doç. Dr. Dr. Gökhan FİLİK (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE)

## Yazım Editörleri / Spelling Editors

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

## Dil Editörleri / Language Editors

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

## İstatistik Editörleri / Statistics Editors

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

## Teknik Destek / Technical Support

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

## ALAN EDİTÖRLERİ / FIELD EDITORS

Prof. Dr. Ali AKBULUT (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Matematik Alanı)  
Doç. Dr. İsa COŞKUN (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Zootekni Alanı)  
Doç. Dr. Erhan GÜNEŞ (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-TÜRKİYE – Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi 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. 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. Erdal ULUALAN (Kütahya Dumlupınar 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. Hasan BAKIRCI (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-TÜRKİYE)  
Doç. Dr. Faheem Shahzad BALOCH (Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi-TÜRKİYE)  
Doç. Dr. Yılmaz KARA (Bartın Üniversitesi-TÜRKİYE)  
Doç. Dr. Muhammad Amjad NAWAZ (Advanced Engineering Scholl, Tosk State University, RUSSIA)  
Doç. Dr. Muhammad Qasım SHAHİD (South China Agricultural University, CHINA)  
Doç. Dr. Avni YILDIZ (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi-TÜRKİYE)