

# ORDU ÜNİVERSİTESİ

## BİLİM VE TEKNOLOJİ DERGİSİ

CİLT 13, SAYI: 1 | HAZİRAN 2023

# ORDU UNIVERSITY

## JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME 13, ISSUE: 1 | JUNE 2023

"Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi" 2011 yılından bu yana, Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanan çalışmaları açık erişimli yayınlayan bilimsel ve hakemli bir dergidir. Dergimiz, elektronik olarak yılda iki kez (Haziran ve Aralık) yayınlanmaktadır.

Dergimiz; Fen Bilimleri alanında ki Mühendislik, Temel Bilimler, Ziraat ve Fen-Matematik Eğitimi konularını kapsayan hem deneysel hem de kuramsal makalelere yer vermektedir.

Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, **TR Dizin**, Index Copernicus, DRJI ve SOBIAD tarafından taranıp indexlenmektedir.

"Ordu University Journal of Science and Technology" is a scientific and peer-reviewed journal that has been publishing open access studies in Turkish or English since 2011. Our journal is published electronically twice a year (June and December).

Our journal includes both experimental and theoretical articles in the fields of Science, Engineering Sciences, Agriculture, and Science-Mathematics Education.

Ordu University Journal of Science and Technology currently indexed by **TR Dizin**, Index Copernicus, DRJI, and SOBIAD

Makaleler "i-Thenticate" intihal incelemesinden geçmiştir.  
*Articles have passed the "i-Thenticate" plagiarism review.*

Dergimiz, etik "Yayın Etiği Komitesi" COPE (Committee on Publication Ethics) ilkelerini benimsemektedir.

*Our journal adopts the principles of COPE (Committee on Publication Ethics).*



Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY-NC 4.0)  
*Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)*

## SAHİBİ

Ordu Üniversitesi Adına  
Dr. Öğr. Üyesi. Mithat AKGÜN (Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü)

## EDİTÖR

Dr. Öğr. Üyesi. Mithat AKGÜN

## EDİTÖR YARDIMCISI

Doç. Dr. Elvan ÜSTÜN

## YABANCI DİL EDİTÖRÜ

Öğr. Gör. Selin YURDAKUL

## MİZANPAJ EDİTÖRÜ

Dr. Öğr. Üyesi. Necati TAŞKIN

## ALAN EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Şevket Metin KARA  
Prof. Dr. Kürşat KORKMAZ  
Prof. Dr. Kamil KAYGUSUZ  
Prof. Dr. Genççağa PÜRÇEK

Prof. Dr. İmdat İŞCAN  
Prof. Dr. Sezai ALKAN  
Doç. Dr. Mustafa AKTAŞ  
Doç. Dr. Ahmet AYGÜN  
Prof. Dr. Erhan SET  
Prof. Dr. Tuğba ÖZBUCAK  
Doç. Dr. Faruk AKYAZI  
Doç. Dr. Burhan ÖZTÜRK

Doç. Dr. Mutlu SÖNMEZ ÇELEBİ  
Doç. Dr. Fatih ÖNER

Doç. Dr. Ali MİROĞLU  
Doç. Dr. Ömer ATABEYOĞLU  
Doç. Dr. Erdem TÜRKELİ

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Remzi ÖZCAN

Dr. Öğr. Üyesi. Mithat AKGÜN  
Dr. Öğr. Üyesi. Ergün YÜCESOY

Dr. Öğr. Üyesi. Kerem ERZURUMLU  
Dr. Öğr. Üyesi. Elif ÇİL

Dr. Öğr. Üyesi. Sümeyye ŞAHİN

*Endüstri Bitkileri, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler  
Bitki Fizyolojisi, Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği  
Fiziksel Kimya  
Kaynak Teknolojileri, Malzeme Tasarım ve Davranışları,  
Üretim Teknolojileri, Kaplama Teknolojisi, Malzeme  
Üretim Teknolojileri, Metal Alaşımlar, Triboloji  
Matematiksel Analiz  
Kanatlı Hayvan Yetiştirme ve Islahı  
Elektrik Makineleri ve Enerji Dönüşümü  
Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı  
Matematiksel Analiz  
Ekoloji  
Entomoloji, Nematoloji  
Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı, Hasat Sonu  
Teknolojisi ve Fizyolojisi, Meyve Yetiştirme ve Islahı  
Kimya, Analitik Kimya, Elektrokimya  
Tarla Bitkileri Yetiştirme ve Islahı, Tahıllar ve Yemelik  
Tane Baklagiller  
Hidrobiyoloji  
Mimarlık, Planlama, Tasarım  
Betonarme Yapılar, Çelik Yapılar, Deprem Mühendisliği,  
Rüzgâr, Yapı Dinamiği  
Görüntü İşleme, Gömülü Sistemler, Sinyal İşleme,  
Mekatronik Mühendisliği  
Makine Mühendisliği, Gıda Bilimleri ve Mühendisliği  
Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği, Yapay Öğrenme,  
Yapay Zekâ, İşaret İşleme  
Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği  
Eğitim Bilimleri ve Öğretmen Yetiştirme, Mikrobiyoloji,  
Bakteriyoloji  
Gıda Bilimleri ve Mühendisliği, Gıda Bilimi, Gıda Kimyası,  
Yağ Teknolojisi, Beslenme ve Diyetetik*

## 2023 HAZİRAN 13 (1) SAYISI HAKEM LİSTESİ

Prof. Dr. Mete AVCI	<i>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi</i>
Prof. Dr. Yıldız AKA KAÇAR	<i>Çukurova Üniversitesi</i>
Prof. Dr. Faruk ÖZKUTLU	<i>Ordu Üniversitesi</i>
Prof. Dr. Mürüvvet ILGIN	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Aslı ALTANLAR	<i>Amasya Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Okan Murat DEDE	<i>Amasya Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Goncagül SERDAROĞLU	<i>Cumhuriyet Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN	<i>Cumhuriyet Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Elvan ÜSTÜN	<i>Ordu Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Demet TATAR	<i>Hitit Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Aysel VEYİSOĞLU	<i>Sinop Üniversitesi</i>
Doç. Dr. İlhan Volkan ÖNER	<i>Atatürk Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Faruk YEŞİLDAL	<i>Atatürk Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Altuğ KARABEY	<i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Aslıhan KURNUÇ SEYHAN	<i>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Yusuf YAZICI	<i>Samsun Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Cemalettin AYGÜN.	<i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>
Öğr. Gör. Dr. Öznur DOĞAN ULU	<i>İnönü Üniversitesi</i>
Öğr. Gör. Dr. Mehmet AKGÜN	<i>Giresun Üniversitesi</i>
Öğr. Gör. Dr. Ebru KARNEZ	<i>Çukurova Üniversitesi</i>