



**Türk Doğa ve Fen Dergisi**  
**Turkish Journal of Nature and Science**

[www.dergipark.gov.tr/tdfd](http://www.dergipark.gov.tr/tdfd)



**EDİTÖRLER (YAYIN) KURULU / EDITORIAL BOARD**

**Başeditör / Editor in Chief**

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Ekrem DARENDELİOĞLU

Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü  
E-Mail: [edarendelioglu@bingol.edu.tr](mailto:edarendelioglu@bingol.edu.tr)

**Alan Editörleri / Fields Editors**

Prof. Dr. / Prof. Dr. Kağan KÖKTEN

Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü  
E-Mail: [kahafe1974@yahoo.com](mailto:kahafe1974@yahoo.com)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Dr. İkrım ORAK

Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler  
E-Mail: [iorak@bingol.edu.tr](mailto:iorak@bingol.edu.tr)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Dr. Mustafa SÜRME

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü  
E-Mail: [kahafe1974@yahoo.com](mailto:kahafe1974@yahoo.com)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Aydın Şükrü BENGÜ

Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler  
E-Mail: [abengu@bingol.edu.tr](mailto:abengu@bingol.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Adnan AYNA

Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü  
E-Mail: [aayna@bingol.edu.tr](mailto:aayna@bingol.edu.tr)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Dr. Kamuran DİLSİZ

Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü  
E-Mail: [kdilsiz@bingol.edu.tr](mailto:kdilsiz@bingol.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Özgür ÖZGÜN

Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü  
E-Mail: [oozgun@bingol.edu.tr](mailto:oozgun@bingol.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Nurullah DEMİR

Bingöl Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü  
E-Mail: [ndemir@bingol.edu.tr](mailto:ndemir@bingol.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Cüneyt ÇAĞLAYAN

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü  
E-Mail: [ccaglayan@bingol.edu.tr](mailto:ccaglayan@bingol.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Abdülcabbar YAVUZ

Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği  
E-Mail: [ayavuz@gantep.edu.tr](mailto:ayavuz@gantep.edu.tr)

Dr. İdris YAZGAN

Kastamonu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji

E-Mail: [idrisyazgan@gmail.com](mailto:idrisyazgan@gmail.com)

Doç. Dr. / Assoc. Prof. Dr. Hasan OĞUL

Sinop Üniversitesi, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Nükleer Enerji Mühendisliği

E-Mail: [hogul@sinop.edu.tr](mailto:hogul@sinop.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Mustafa Şükrü KURT

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Temel Bilimler

E-Mail: [mustafa.kurt@erzurum.edu.tr](mailto:mustafa.kurt@erzurum.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Sinan SAĞIR

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fizik

E-Mail: [sinansagir@kmu.edu.tr](mailto:sinansagir@kmu.edu.tr) / [sinan.sagir@cern.ch](mailto:sinan.sagir@cern.ch)

Dr. Öğr. Üyesi / Assist. Prof. Dr. Murat AYDEMİR

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Temel Bilimler

E-Mail: [murat.aydemir@erzurum.edu.tr](mailto:murat.aydemir@erzurum.edu.tr)

#### **Teknik Editörler/Technic Editors**

Öğr. Gör./Lect. Mücahit ÇALIŞAN

Bingöl Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri

E-Mail: [mcalisan@bingol.edu.tr](mailto:mcalisan@bingol.edu.tr)

Arş. Gör./Res. Asst. Eray ÇALIŞKAN

Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

E-Mail: [ecaliskan@bingol.edu.tr](mailto:ecaliskan@bingol.edu.tr)

#### **Dil Editörü/Language Editor**

Öğr. Gör./Lect. Ahmet KESMEZ

Bingöl Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, İngilizce Bölümü

E-Mail: [akesmez@bingol.edu.tr](mailto:akesmez@bingol.edu.tr)