

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ

**FBEDJIST**

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ  
JOURNAL OF THE INSTITUTE OF  
SCIENCE AND TECHNOLOGY



**İĞDIR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ**

**ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**JOURNAL OF THE INSTITUTE  
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

[www.igdir.edu.tr](http://www.igdir.edu.tr)



# İĞDIR ÜNİVERSİTESİ

## Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (FBED)

*Journal of the Institute of Science and Technology (JIST)*

*(Uluslararası Hakemli Dergi / International Peer Reviewed Journal)*

**Basılı ISSN** 2146-0574

**Elektronik ISSN** 2536-4618

### **Veri Tabanı / Indexed by**

EBSCO, TUBİTAK-ULAKBİM

### **Sahibi / Owner**

Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA

Rektör / Rector

### **Sorumlu Müdür / Director**

Doç. Dr. Süleyman TEMEL / Assoc. Prof. Dr. Süleyman TEMEL

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü / Director of the Inst. of Sci. and Technology

### **Baş Editör / Editor in Chief**

Doç. Dr. Süleyman TEMEL / Assoc. Prof. Dr. Süleyman TEMEL

### **Yardımcı Editörler / Associate Editors**

Doç. Dr. Bilal KESKİN / Assoc. Prof. Dr. Bilal KESKİN

Yrd. Doç. Dr. Ersin GÜLSOY / Assist. Prof. Dr. Ersin GÜLSOY

Yrd. Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT / Assist. Prof. Dr. Adem KOÇYİĞİT

### **Yayın Komisyonu / Publication Committee**

Yrd. Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY / Assist. Prof. Dr. Ali İhsan ATALAY

Yrd. Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK / Assist. Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK

Yrd. Doç. Dr. Gökçe DİLEK KÜÇÜK / Assist. Prof. Dr. Gökçe DİLEK KÜÇÜK

Yrd. Doç. Dr. Tuba GENÇ KESİMCİ / Assist. Prof. Dr. Tuba GENÇ KESİMCİ

Yrd. Doç. Dr. Uğur GÜLLER / Assist. Prof. Dr. Uğur GÜLLER

Yrd. Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK / Assist. Prof. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK

Arş. Gör. Hasan Kaan KÜÇÜKERDEM / RA. Hasan Kaan KÜÇÜKERDEM

### **Tasarım / Design**

Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yayıncılık Ltd. Şti.

Konur Sokak No: 57/4 Kızılay, Ankara - Türkiye

Tel / Phone : +90 312 425 07 34

Faks / Fax : +90 312 425 07 36

www.hangarreklam.com.tr

## ULUSAL EDİTÖRLER KURULU

### NATIONAL EDITORIAL BOARD

- Doç. Dr. Mikdat ŞİMŞEK, Bahçe Bitkileri  
Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Bahçe Bitkileri  
İğdır Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Ersin GÜLSOY, Bahçe Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN, Bahçe Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, Bitki Koruma  
Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK, Bitki Koruma  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Tuba GENÇ KESİMCİ, Bitki Koruma  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, Biyoloji  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Emel DİRAZ, Biyoloji  
Sütçü İmam Üniversitesi, K.Maraş, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Hakan KİBAR, Biyosistem  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Aysun ALTIKAT, Çevre Mühendisliği  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Züleyha BİNGÜL, Çevre Mühendisliği  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Prof. Dr. Genber KERİMLİ, Elektrik-Elektronik Müh.  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, Elektrik-Elektronik Müh.  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. İkrım ORAK, Fizik  
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye
- Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN, Gıda Mühendisliği  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, Gıda Mühendisliği  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Uğur GÜLLER, Gıda Mühendisliği  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Doç. Dr. İlker KAZAZ, İnşaat Mühendisliği,  
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Muhammed Yasin ÇODUR, İnşaat Müh.,  
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Fikret TÜRKAN, Kimya,  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Zeynep TURHAN IRAK, Kimya,  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Faruk YEŞİLDAL, Makine Müh.  
İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı KORKMAZ, Makine Müh.  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, Matematik, İğdir Üniversitesi  
İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Gökçe DİLEK KÜÇÜK, Matematik  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Lokman BİLEN, Matematik  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Prof. Dr. Ahmet Tuğrul POLAT, Peyzaj Mimarlığı  
Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

- Doç. Dr. Murat ZENGİN, Peyzaj Mimarlığı  
Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
- Prof. Dr. Deniz ÇOBAN, Su Ürünleri  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. İlnur MERİÇ, Su Ürünleri  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Füsün ERDEN, Tarım Ekonomisi  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, Tarım Ekonomisi  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Prof. Dr. Kamil HALILOĞLU, Tarla Bitkileri  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Doç. Dr. Bilal KESKİN, Tarla Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Doç. Dr. Süleyman TEMEL, Tarla Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Adem GÜNEŞ, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme  
Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Mücahit KARAOĞLU, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Doç. Dr. Eser Kemal GÜRCAN, Zootekni  
Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, Zootekni  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Yrd. Doç. Dr. İsa YILMAZ, Zootekni, İğdir Üniversitesi  
İğdir, Türkiye

## ULUSLARARASI EDİTÖRLER KURULU

### INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. Muhammad HANIF, Mathematic  
Lahore Üniversitesi, Lahore, Pakistan
- Prof. Dr. Muhammad SARWAR, Animal Science  
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
- Prof. Dr. Tan YANWEN, Economics  
South China Agricultural University, Guangzhou, China
- Prof. Dr. Abdul WAHID, Department of Botany  
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
- Prof. Dr. Zafar IQBAL, Veterinary Science  
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
- Prof. Dr. Khalid JAVED, Dep. of Livestock Prod.  
University of Vet. & Animal Sciences, Lahore, Pakistan
- Assist. Prof. Dr. Christina BENEKI, Dep. of Bus. Admin.  
Tech. Educ. Inst. of Ionian Islands, Cephalonia, Greece
- Dr. Abdul WAHEED, Animal Science  
Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan
- Dr. Ferhat ABBAS, Vet- Animal Science, CASVAB  
University of Balochistan, Balochistan, Pakistan
- Dr. Naveen KUMAR, Horticulture  
University of Florida, Florida, USA

## DİL EDİTÖRLERİ

### LANGUAGE CONSULTANTS

- Okutman Didem ERDEL,  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye
- Uzm. Handan YILDIZ,  
Milli Eğitim Müdürlüğü, İğdir, Türkiye
- Uzm. Talha YILDIZ,  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

## BU SAYININ HAKEM LİSTESİ

### REFREE LIST IN THIS NUMBER

- Prof. Dr. AYŞE YILDIZ PAKYÜREK, Bahçe Bitkileri  
Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye
- Prof. Dr. Bulat Z. RAMİ, Fizik  
Gebze Teknik Üniversitesi Kocaeli, Türkiye
- Prof. Dr. Ersin KIVRAK, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Afyonkarahisar, Türkiye
- Prof. Dr. Ercan ÇELİK, Matematik  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
- Prof. Dr. Fatih SATIL Biyoloji  
Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye

- Prof. Dr. Filiz AYANOĞLU, Tarla Bitkileri  
Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye
- Prof. Dr. Hakan ÖZKAN, Tarla Bitkileri  
Çukurova Üniversitesi Adana, Türkiye
- Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL, Tarla Bitkileri  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye
- Prof. Dr. İlker DİNÇER, Fizik Mühendisliği  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT Gıda Mühendisliği  
Atatürk Üniversitesi Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. İrfan TERZİ, Biyoloji  
Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye

Prof. Dr. Muharrem KAYA, Tarla Bitkileri  
Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa Ali KAYNAK, Tarla Bitkileri  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Prof. Dr. Nebahat SARI, Bahçe Bitkileri  
Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

Prof. Dr. Nedret ŞENGONCA TORT, Biyoloji  
Ege Üniversitesi İZMİR, Türkiye

Prof. Dr. Ökkeş ATICI, Biyoloji  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Recep AYDIN, Zootekni,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Serap PULATSÜ, Su Ürünleri  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sibel ATASAĞUN, Biyoloji  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, Biyoloji  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Ünsal DOĞRU, Zootekni  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Ali AKGÜL, Matematik  
Siirt Üniversitesi Siirt, Türkiye

Doç. Dr. Ceyda ÖZFİDAN, Biyoloji  
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye

Doç. Dr. Erol ŞADOĞLU, İnşaat Mühendisliği  
Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon / Türkiye

Doç. Dr. Funda ERYILMAZ AÇIKGÖZ, Bahçe Bitkileri  
Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

Doç. Dr. İlker KILIÇ, Biyosistem Mühendisliği  
Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Doç. Dr. İsmail EKER Biyoloji  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Doç. Dr. Koray ÖZRENK, Bahçe Bitkileri  
Siirt Üniversitesi, Siirt, Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Akif IRMAK, Peyzaj Mimarlığı  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Memiş ÖZDEMİR, Zootekni  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Meral YILMAZ CANKILIÇ, Biyoloji  
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Doç. Dr. Murat KAYRI, Bilgisayar Mühendisliği  
Batman Üniversitesi, Batman, Türkiye

Doç. Dr. Oğuz Akın DÜZGÜN, İnşaat Mühendisliği  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Onur KOYUNCU, Biyoloji  
Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Doç. Dr. Turgay ŞİŞMAN, Biyoloji  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Zöhre POLAT Peyzaj Mimarlığı  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Abdullah OSMANOĞLU, Bahçe Bitkileri  
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Adem BARDAK, Tarımsal Biyoteknoloji  
Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, Matematik-Bilgisayar,  
İğdır Üniversitesi İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Arda ÖZEN, Orman Mühendisliği  
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ashlhan GEVREKÇİ, Moleküler Biyoloji  
Başkent Üniversitesi Ankara, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Bahçe Bitkileri  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Cem ÖZİÇ, Biyomühendislik Bölümü  
Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ertan ERCAN, Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik  
Bölümü  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Muğla, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇIĞ, Tarla Bitkileri  
Siirt Üniversitesi, Siirt, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ferdi AKMAN, TBMYO  
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Gökçe Dilek KÜÇÜK, Matematik-Bilgisayar,  
İğdır Üniversitesi İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Hakan YALÇINER, İnşaat Mühendisliği  
Erzincan Üniversitesi, Erzincan, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. İsa YILMAZ, Zootekni  
İğdır Üniversitesi İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Kasım ŞAHİN, Tarım Ekonomisi  
İğdır Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Kiarash Afshar Pour REZAEİEH, Tarla Bitkileri  
İğdır Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Köksal KARADAŞ, Tarım Ekonomisi  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Melek FERAT HALILOĞLU, Tarla Bitkileri  
Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Murat AYDIN, Tarla Bitkileri Bölümü  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Mustafa CANIM, Bilgisayar Mühendisliği  
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Kenan GEÇER, Bahçe Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN, Bahçe Bitkileri  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Nurgül ARISOY, Peyzaj Mimarlığı  
Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Onur ŞATIR, Peyzaj Mimarlığı  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, VAN, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sertaç GÜNGÖR, Peyzaj Mimarlığı  
Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ümit YILDIKO, Tuzluca MYO Tıbbi Hizmetler ve  
Teknikeriği  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Yeşim SARAÇ, Matematik  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Uzm. Dr. Talha YILDIZ, Rektörlük  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Dr. Ebru CAVLAK, Matematik  
Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye

Dr. Fatma SABANCI, Temel Bilimler  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Dr. Mehmet Akif ERDOĞAN, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu  
Çukurova Üniversitesi, ADANA, Türkiye

Didem ERDEL Rektörlük  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Ebru ERDEMİR Gıda Mühendisliği  
Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane, Türkiye

Handan Yıldız Rektörlük  
İğdir Üniversitesi, İğdir, Türkiye

Ramazan CEYLAN, Biyoloji  
Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Sema ÖZTÜRK, Su Ürünleri Mühendisliği  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

**İĞDIR ÜNİVERSİTESİ**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (FBED)**  
**YAYIN İLKELERİ**

1. FBED, yılda dört kez yayınlanır. Dergide orijinal araştırma makalesi, derleme, teknik not yayımlanabilir. Araştırma konuları genomik dahil olmak üzere tarımın tüm yönleriyle ilgili olabilir. Ayrıca depolanan ürünler, pestisit bilimi, hasat sonrası fizyolojisi ve teknolojisi, tohumculuk, sulama, mühendislik, su kaynaklarının yönetimi, deniz bilimleri, hayvansal üretim ve hayvan ıslahı bilimi, fizyoloji ve morfoloji, su ürünleri yetiştiriciliği, bitki bilimi, süt bilimi, gıda bilimi, entomoloji, balık ve balıkçılık, ormancılık, temiz su bilimi, bahçe bitkileri, kümes hayvanları bilimi, toprak bilimi, sistematik biyoloji, veterinerlik, viroloji, yabancı otlar, tarım ekonomisi alanlarını içeren araştırmalar dergimize gönderilebilir. Tüm yazılar iki profesyonel hakem tarafından değerlendirilir, Editör ve Yayın Kurulu tarafından incelenir.
2. FBED Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılmış orijinal araştırma makaleleri, kısa notlar, teknik notlar ve derlemeler (toplam yayınların%20) yayınlamayı planlamaktadır. Ayrıca, FBED diğer ülkelerden gelen araştırmaları kabul etmektedir.
3. Yayınlanması istenilen eserlerin herhangi bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere herhangi bir dergiye gönderilmemiş olması zorunludur.
4. Dergiye yayınlanmak üzere gönderilen eserlerle birlikte Telif Hakkı Devir Sözleşmesi de tüm yazarlarca (farklı adreslerde bulunan yazarlar forma ait tüm bilgileri doldurarak ayrıca imzalamak suretiyle gönderebilirler) imzalanarak gönderilmelidir.
5. Eserlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.
6. Dergide yayınlanması istenilen eserler, imzalı Telif Hakkı Devir Sözleşmesi ile derginin e-posta adresine (fbed@igdir.edu.tr) gönderilmelidir.
7. Aynı sayıda ilk isim olarak bir yazarın en çok iki makalesi basılır.
8. Eserler bilim etiği ilkelerine uygun olarak hazırlanmalı, gerekliyse Etik Kurul Raporu'nun bir kopyası eklenmelidir.
9. Sunulan metinler en çok 15 sayfa olmalıdır.
10. Yazının teslim tarihinden itibaren yaklaşık 30-60 gün sonra Sorumlu Yazar'a çalışmanın yayına kabul edilip edilmediği ya da durumu bildirilir.
11. Dergide yayınlanması istenilen eserler, imzalı Telif Hakkı Devir Sözleşmesi ile birlikte gönderilmelidir.

**IĞDIR UNIVERSITY**  
**Journal of The Institute of Science and Technology (JIST)**  
**PUBLISHING POLICIES**

1. JIST publishes four times a year original research papers, reviews, short notes, and technical notes on all aspects of agriculture including arid soil research and rehabilitation, agricultural genomics, stored products research, tree fruit production, pesticide science, post-harvest biology and technology, seed science research, irrigation, agricultural engineering, water resources management, marine sciences, agronomy, animal science, physiology and morphology, aquaculture, crop science, dairy science, food, science, entomology, fish and fisheries, forestry, freshwater science, horticulture, poultry science, soil science, systematic biology, veterinary, virology, viticulture, weed biology, agricultural economics and agribusiness. All the manuscripts submitted to our journal are peerreviewed by two professional referees, Editor in Chief, and Editorial Board.
2. JIST intends to publish original research papers, short notes, technical notes, and reviews (20% of total papers) written in Turkish and English languages. Also, JIST gladly accepts manuscript submissions from other countries.
3. Manuscripts and communications are accepted on the understanding that these have not been published nor are being considered for publication elsewhere.
4. All the authors should submit their manuscript with transfer form of copy right for potential publication. The transfer form of Copyright should be signed by all authors.
5. All the authors will be responsible contextually for contents of their manuscripts.
6. Manuscript and copy right transfer form as attachments should be submitted to an e-mail: [fbed@igdir.edu.tr](mailto:fbed@igdir.edu.tr)
7. Only two manuscripts of each author as first author can be published in same issue of JIST.
8. Manuscripts should be prepared in accordance with scientific ethic rules. When required, ethical committee reports with the related documents should be submitted to JIST.
9. Manuscripts submitted should be maximum 15 pages.
10. A decision will be informed to corresponding author after roughly 30-60 days from submission date of the manuscript.
11. Please contact for any question to [fbed@igdir.edu.tr](mailto:fbed@igdir.edu.tr)

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### **Bahçe Bitkileri / Horticulture**

Türkiye Güneydoğu Anadolu Bölgesi' nin Sanayi Domatesi Üretim Potansiyeli  
*Potential of Industrial Tomato Production of Southeast Anatolian Region in Turkey*  
Mevlûde TATAR, Vedat PİRİNÇ 11

Brassicaceae Familyasından Beş Türde Dormansi ve Çimlenme Gereksinimleri  
*Dormancy and germination requirements of five species from Brassicaceae*  
Serap KIRMIZI 21

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Nar (*Punica granatum* L.) Potansiyeli Konusunda Bir Araştırma  
*A Research on Pomegranate (Punica granatum L.) Production Potantial of Southeastern Anatolia Region*  
Mikdat ŞİMŞEK, Ersin GÜLSOY 31

Tuzluluk ve Kuraklık Stresi Altında Farklı Patlıcan Anaç/Kalem Kombinasyonlarının Bazı Morfolojik Özelliklerinde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi  
*Investigation of changes on some morphological characteristics in different eggplant scion/rootstock combinations under salt and drought stresses.*  
Sevinç KIRAN, Çağla ATEŞ, Şebnem KUŞVURAN, Kenan SÖNMEZ, Şebnem ELLİALTIOĞLU 43

### **Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering**

Kampüs Ağlarında Arkaplan Trafik'in IP-Tabanlı Telefon Sistemlerin Ses Kalitesi Üzerindeki Etkisi  
*The Impact of the Background Traffic on the IP-Based Phone Systems Sound Quality in the Campus Network*  
Zeydin PALA 55

### **Biyoloji / Biology**

Zooplanktonik Organizmaların Manyas Barajında (Balıkesir) Mevsimsel Değişimi ve Bazı Fiziksel ve Kimyasal Parametrelerle Olan İlişkileri  
*The Seasonal Distribution of Zooplanktonic Organisms and Their Relationships with Certain Physical and Chemical Parameters in the Manyas Reservoir (Balıkesir)*  
Kemal ÇELİK, Elif GİRİTLİOĞLU 65

Bozburun Yarımadası'nın Geofitleri  
*Geophytes of the Bozburun Peninsula*  
Kenan AKBAŞ, Ömer VAROL 73

Gıda Katkı Maddesi Olan Sodyum Sülfidin *Tubifex tubifex*'te Katalaz ve Glutatyon-S-Transferaz Enzim Aktivitelerine Etkileri  
*Effects of Sodium Sulfite as a Food Additive on Catalase and Glutathione-S-Transferase Enzyme Activities in Tubifex tubifex*  
Filiz ALANYALI 83

Menzelet Baraj Gölü'nde Yaşayan *Silurus glanis* (Linnaeus, 1766) Balıklarının Karaciğer Dokusu Yağ Asidi Bileşiminin Tespiti  
*Determination of Fatty Acid Composition in Liver Tissue of Silurus glanis (Linnaeus, 1766) Living in the Menzelet Dam Lake*  
Muhammed İĞDE, Şerif TAŞDEMİR, Emel DIRAZ, Hakan GÜNEŞ, Selim KISIMLAR 89

97

Hypericum retusum Aucher'in Hücre Süspansiyon Kültürlerinin Optimizasyonu ve Fenolik Bileşen İçeriğinin İncelenmesi

*Medium Optimization and Investigation of Phenolic Contents in Cell Suspension Culture of Hypericum retusum Aucher*

Hilal SURMUŞ ASAN, Özen HASAN ÇETİN, Ahmet ONAY

---

### **Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering**

---

107

Farklı Standartlara Göre Silo Yüzeyindeki Dış Basınç Katsayılarının Belirlenmesi

*The Determination of External Pressure Coefficients on The Silo Surface According to Different Standards*

Hakan KİBAR

---

### **Çevre Mühendisliği / Environment Engineering**

---

115

Biyo – Ekolojik Risk İndeksleri Kullanılarak Seydisuyu Havzası Sediment Kalitesini Değerlendirilmesi

*Use of Bio – Ecological Risk Indices to Evaluate the Sediment Quality of Seydisuyu Stream Basin*

Cem TOKATLI, Arzu ÇİÇEK, Esengül KÖSE

---

### **Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronic Engineering**

---

125

LSMO/STO/LSMO Manyetik Tünel Ekleminin Zayıf Manyetik Alanlarda Tünelleme Manyetodirenci

*Tunnelling Magnetoresistance at Low Magnetic Fields in LSMO/STO/LSMO Magnetic Tunnel Junction*

Ramazan Topkaya

---

### **Fizik / Physics**

---

131

İğdır Yöresinde Çevresel Radyoaktivitenin Belirlenmesi

*Determination of Environmental Radioactivity in the İğdır Region*

Gülçin BİLGİCİ CENGİZ, Volkan GÖKSU, Hüseyin ERTAP

---

### **Gıda Mühendisliği / Food Engineering**

---

141

Tıbbi Bir Bitki Olarak *Acanthus dioscoridis* L. var. *dioscoridis*' in *in vitro* Antioksidan Aktiviteleri, Elementel Bileşimi ve Lipit Bileşenlerinin Araştırılması

*Investigations of in vitro Antioxidant Activities, Elemental Compositions and Lipid Constituents of Acanthus dioscoridis L. var. dioscoridis L. as a Medicinal Plant*

Cumali KESKİN

149

Tuz ile Balığın Buluşması: Tuzlu Balık

*The Meeting of The Fish And Salt: Salted Fish*

Hakan GÜNGÖRMEZ, Şenol GÜZEL, Abdullah ÖKSÜZ, Sümeyye GÜZEL

---

### **İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering**

---

157

Betonarme Yapı Elemanlarında En Uygun Donatı Yerleşiminin Belirlenmesi: Konsol Kiriş Örneği

*Determination of the Optimum Reinforcement Layout in RC Structural Members: Cantilever Beam Example*

Fatih Mehmet ÖZKAL, Habib UYSAL



---

**Kimya / Chemistry**

---

- 3-Metil-4-[3-(*p*-nitrobenzoksi)benzilidenamino]-4,5-dihidro-1*H*-1,2,4-triazol-5-on Bileşiminin Teorik ve Deneysel Spektroskopik Özelliklerinin İncelenmesi 171  
Investigation of Theoretical and Experimental Spectroscopic Properties of 3-Methyl-4-[3-(*p*-nitrobenzoxy)benzylidenamino]-4,5-dihydro-1*H*-1,2,4-triazol-5-one  
Haydar YÜKSEK, Fevzi AYTEMİZ, Murat BEYTUR, Özlem GÜRSOY KOL

---

**Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering**

---

- Isı Transferinde Isı Kayıplarının Yapay Sinir Ağları Yöntemi İle İncelenmesi 185  
An Investigation with Artificial Neural Network Methods of Heat Loss in Heat Transfer  
Bekir ÇIRAK, Sabit KORCAK

---

**Matematik / Mathematics**

---

- Kerr Law Lineer Olmayanlık ile Thirring Optik Solitonların Dinamikleri 199  
The Dynamics of Thirring Optical Solitons by Kerr Law Nonlinearity  
Ebru CAVLAK ASLAN

- $R_2^4$  de Pseudo Null ve Partially Null Eğriler İçin Yeni Karakterizasyonlar 207  
New Characterizations for Pseudo Null and Partially Null Curves in  $R_2^4$   
Zühal KÜÇÜKARSLAN YÜZBAŞI

- Konfluent Hipergeometrik Denklemi İçin Farklı Bir Çözüm Metodu 215  
A Different Solution Method for the Confluent Hypergeometric Equation  
Ökkeş ÖZTÜRK

- Lineer Olmayan bir Schrödinger Denkleminin Galerkin Metoduyla Çözümü 225  
Solution of a Nonlinear Schrödinger Equation with Galerkin's Method  
Nigar YILDIRIM AKSOY

---

**Moleküler Biyoloji ve Genetik / Molecular Biology and Genetic**

---

- SCAR Markörler Kullanarak On İki Yerel Fasulye Çeşidinde *P. Syringae* Pv. *Phaseolicola* ve *X. Axonopodis* Pv. *Phaseoli*'ye Karşı On Direnç Geninin Tespit Edilmesi 241  
Detection of Ten Resistance Genes Against *P. syringae* pv. *phaseolicola* and *X. axonopodis* pv. *phaseoli* in Twelve Local Bean Varieties Using SCAR Markers  
İsmail POYRAZ, Berru ŞAHİN, Evren ATMACA

- İnsanda Uzun Kodlanmayan RNA'ların Doku İfade Örüntüleri ve Varsayımsal İşlevlerinin Benzeşme Yayılması Algoritması ile İncelenmesi 249  
Investigation of Tissue Expression Patterns and Putative Functions of Human Long Non-Coding RNAs with Affinity Propagation Algorithm  
Gökhan KARAKÜLAH

- Safran (*Crocus sativus* L.) Bitkisinde Biyoteknolojik Çalışmalar 259  
Biotechnological Studies in Saffron (*Crocus sativus* L.) Plant  
Yonca SURGUN ACAR, Rabia İŞKİL, Betül BÜRÜN

269

---

**Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture**

---

Soğuk İklimde Duyarlı Kentsel Tasarım Yaklaşımları  
Urban Design Approaches for Cold-Climate Cities  
Doğan DURSUN, Merve YAVAŞ

279

Ordu Üniversitesi Cumhuriyet Yerleşkesi Bitkisel Tasarımı ve Uygulaması  
Vegetative Design and Implementation in Cumhuriyet Campus of Ordu University  
Murat YEŞİL

---

**Su Ürünleri / Fisheries**

---

295

Almus Baraj Gölü (Tokat)'nde Kafeslerde Gökkuşluğu Alabalığı Yetiştiriciliğinin Sedimentten Fosfor Salınımına Etkisi  
Effect of Rainbow Trout Cage Culture on Sediment Phosphorus Release in Almus Dam Lake (Tokat)  
Akasya TOPÇU, Serap PULATSÜ, Doğukan KAYA

303

Tuz Gölü'nde Çevresel Faktörlerin *Artemia* Populasyonu'na Etkisi  
The Effects of Environmental Factors on *Artemia* Population in Tuz Lake (Central Anatolia, Turkey)  
Mine KIRKAĞAÇ, Ela GÜMÜŞ, Göktaş YOKUŞ

313

Japon Balıklarında (*Carassius auratus*, L. 1758) Yeme İlave Edilen Probiyotiklerin Büyüme Performansına Etkileri  
Effects of Dietary Probiotic Supplementation on Growth of Gold Fish (*Carassius auratus*, L. 1758)  
Levent DOĞANKAYA

---

**Tarım Ekonomisi / Agricultural Economy**

---

321

Erzurum İli'nde Arpanın Üretim Maliyeti  
Cost Of Barley in Erzurum Province  
Ahmet Semih UZUNDUMLU, Ayşe SEZGİN

---

**Tarla Bitkileri / Field Crops**

---

327

Pamukta Farklı Zamanlarda Kesilerek Uzaklaştırılan Tepe Sürgünü Uygulamasının Lif Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi  
Effects of Topping at Different Times on Fibre Yield and Quality Traits on Cotton  
Mustafa YAŞAR, Sema BAŞBAĞ, Remzi EKİNCİ

335

Durum Buğdayı (*Triticum turgidum ssp durum*) Genotiplerinin Düşük Molekül Ağırlıklı Gluten Bantları (LMW) ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Taranması  
Screening Durum Wheat Genotypes for Some Quality Traits and LMW-Glutenin Proteins  
Hasan KILIÇ, İrfan ERDEMÇİ, Fethiye ÖZBERK, Turgay ŞANAL

---

**Zootekni / Animal Science**

---

345

Farklı Zemin Tiplerinin Esmer Sığırlarda Memedeki Mikroorganizma Yükü ve Stres Hormonları Üzerine Etkileri  
The Effects of Different Types Floor on Udder Microorganism Load and Stress Hormones Traits of Brown Swiss Cows  
Rıdvan KOÇYİĞİT, Naci TÜZEMEN