

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



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

TR Dizin, EBSCO, ROAD, Open Access Library (oalib), COSMOS IF, Sobiad, Google Scholar, Türkiye Atıf Dizini, International Institute of Organized Researches, Sindex, CrossRef, Eurasian Scientific Journal Index

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

Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY / Assist. Prof. Dr. Ersin GÜLSOY

Dr. Öğr. Üyesi Adem KOÇYİĞİT / Assist. Prof. Dr. Adem KOÇYİĞİT

Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILDIKO / Assist. Prof. Dr. Ümit YILDIKO

Yayın Komisyonu / Publication Committee

Dr. Öğr. Üyesi Gökçe DİLEK KÜÇÜK / Assist. Prof. Dr. Gökçe DİLEK KÜÇÜK

Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ / Assist. Prof. Dr. Tuba GENÇ KESİMCİ

Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER / Assist. Prof. Dr. Uğur GÜLLER

Dr. Öğr. Üyesi Yakup Erdal ERTÜRK / Assist. Prof. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK

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
Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Bahçe Bitkileri Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY, Bahçe Bitkileri Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mucahit PEHLUVAN, Bahçe Bitkileri Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, Bitki Koruma Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Celalettin GÖZÜAÇIK, Bitki Koruma Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ, Bitki Koruma Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, Biyoloji Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Emel DİRAZ, Biyoloji Kahramanmaraş Üniversitesi Sütçü İmam Üniversitesi, K.Maraş, Türkiye
Doç. Dr. Hakan KİBAR, Biyosistem Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Doç. Dr. Sefa ALTİKAT, Biyosistem, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Aysun ALTİKAT, Çevre Mühendisliği Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha BİNGÜL, Çevre Mühendisliği Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Adem KOÇYİĞİT, Elektrik-Elektronik Müh. Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÇİÇEK, Elektrik-Elektronik Müh. Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi 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
Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER, Gıda Mühendisliği Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. İlker KAZAZ, İnşaat Mühendisliği, Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Yasin ÇODUR, İnşaat Müh., Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Fikret TÜRKAN, Kimya, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep TURHAN IRAK, Kimya, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILDIKO, Kimya Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ömer GÜNDOĞDU, Makine Mühendisliği, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Faruk YEŞİLDAL, Makine Müh. İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi İsmail Hakkı KORKMAZ, Makine Müh. Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Gökçe DİLEK KÜÇÜK, Matematik Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Lokman BİLEN, Matematik Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA, Orman Endüstri Mühendisliği, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Doç. 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
Dr. Öğr. Üyesi İlnur MERİÇ, Su Ürünleri Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Füsün ERDEN, Tarım Ekonomisi Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Yakup Erdal ERTÜRK, Tarım Ekonomisi Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Kamil HALILOĞLU, Tarla Bitkileri Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Bilal KESKİN, Tarla Bitkileri Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Süleyman TEMEL, Tarla Bitkileri Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Adem GÜNEŞ, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye
Prof. Dr. Sulhattin YAŞAR, Zootekni Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Eser Kemal GÜRCAN, Zootekni Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi İsa YILMAZ, Zootekni, Iğdır Üniversitesi Iğdır, 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, Çhina
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
Prof. Dr. Guang Jie ZHAO, Forestry, Beijing Forestry University, China
Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, Chemistry, Neft Kimya Prosesleri İnstitutu, Azərbaycan
Prof. Dr. Emanuele BOSELLI, Food Science and Technology Free University of Bozen, Bolzano, Italy
Prof. Dr. Lenka KOURIMSKA, Food and Nutrition, Czech University of Life Sciences Prague, Suchdol, Czech Republic
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. Snezana ANDJELKOVIC, Forage Crops Institute for Forage Crops(IFC), Krusevac, Republic of Serbia
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, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Uzm. Handan YILDIZ, Milli Eğitim Müdürlüğü, Iğdır, Türkiye
Uzm. Talha YILDIZ, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

BU SAYININ HAKEM LİSTESİ

REFEEREE LIST IN THIS NUMBER

Prof. Dr. Muharrem ÖZCAN, Bahçe Bitkileri Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Ali KOYUNCU, Bahçe Bitkileri Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye
Prof. Dr. Mustafa ERKAN, Bahçe Bitkileri Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye
Prof. Dr. Halit DEMİR, Kimya Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye
Prof. Dr. Perviz AHMEDZADE, İnşaat Mühendisliği Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Prof. Dr. Veyis TANSI, Tarla Bitkileri Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

Prof. Dr. Ali KOÇ, Tarla Bitkileri Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye
Prof. Dr. Ayşen UZUN, Tarla Bitkileri Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Prof. Dr. Salim YÜCE, Matematik Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Hamit AKBULUT, Makine Mühendisliği Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Gürsel DELLAL, Zootekni Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Murat ÖZDEMİR, Matematik Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Lütfi PIRLAK, Bahçe Bitkileri Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

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

Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ, Bitki Koruma
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

Prof. Dr. Fatmagül YUR, Kimya
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye

Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ, Bahçe Bitkileri
İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

Prof. Dr. Serhan TANYEL, İnşaat Mühendisliği
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Hasan Ersin ŞAMLI, Zootekni
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

Prof. Dr. İbrahim TÜMEN, Orman Ürünleri Kimyası
Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye

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

Prof. Dr. Mustafa TAN, Tarla Bitkileri
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Uğur BAŞARAN, Tarla Bitkileri
Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye

Doç. Dr. Süleyman TOY, Şehir ve Bölge Planlama,
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

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

Doç. Dr. Ahmet TOPAL, Su Ürünleri
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Fisun KOÇ, Zootekni
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

Doç. Dr. Beyhan TAŞ, Moleküler Biyoloji ve Genetik
Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye

Doç. Dr. Bilgen OSMAN, Kimya
Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Doç. Dr. Mikdat ŞİMŞEK, Bahçe Bitkileri
Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Doç. Dr. Çiğdem SAKICI, Peyzaj Mimarlığı
Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye

Doç. Dr. Cahit GÜRER, İnşaat Mühendisliği
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye

Doç. Dr. Ashabil AYGAN, Moleküler Biyoloji
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Doç. Dr. Levent EFİL, Bitki Koruma
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Halil KÜTÜK Bitki Koruma
İzmit Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Doç. Dr. Nevzat ESİM, Moleküler Biyoloji ve Genetik
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Doç. Dr. Cafer TÜRKMEN, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Didem Balun KAYAN, Kimya
Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

Doç. Dr. Ayşe Bayrakçeken YURTCAN, Kimya
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Rezzan Demir ÇAKAN, Kimya
Gebze Teknik Üniversitesi, Kocaeli, Türkiye

Doç. Dr. Murat KÜLEKÇİ, Tarım Ekonomisi
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Mustafa GÜRSOY, İnşaat Mühendisliği
Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Özlem TONÇER, Tarla Bitkileri
Dicle Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Emel SÖZEN, Biyoloji/Botaniik
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Doç. Dr. Ahmet Metin KUMLAY, Tarla Bitkileri
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. Veysel ÇOMAKLI, Kimya
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Ferhat MURADOĞLU, Bahçe Bitkileri
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Sezgin SANCAKTAROĞLU, Tarla Bitkileri
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Namık KILINÇ, Kimya
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah OSMANOĞLU, Bahçe Bitkileri
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Ekmekyapar TORUN, Çevre Mühendisliği
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Nesrin HAŞİMİ, Moleküler Biyoloji
Batman Üniversitesi, Batman, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALKAN, Kimya
Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ALTUNTAŞ, Orman Endüstri Mühendisliği
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Eyyüp KARAOĞUL, Kimya
Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Lokman BİLEN, Matematik
İğdır Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Tülay ERİŞİR, Matematik
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Fikret TÜRKAN, Kimya
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Harbi ÇALIMLI, Kimya
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Semih YAŞAR, Kimya
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Melehat GÖKTAŞ, Kimya
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Bedrettin SAVAŞ, Kimya
Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ORAK Fizik
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk DEMİREZEN, Fizik
Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER, Gıda Mühendisliği
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Candan Kuş ŞAHİN, Peyzaj Mimarlığı
Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mücahit PEHLUVAN, Bahçe Bitkileri
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY, Bahçe Bitkileri
İğdır Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ARSLAN, Biyoloji
Ardahan Üniversitesi, Ardahan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Vesile DÜZGÜNER, Biyoloji
Ardahan Üniversitesi, Ardahan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Selma BOYACI, Bahçe Bitkileri
Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Kenan GEÇER, Bahçe Bitkileri
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KEÇECİ, Bitki Koruma
İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Adil AYDIN, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Birol GÜNDÜZ, Matematik
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mesut IŞIK, Eczane Hizmetleri
Harran Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Zübeyir HUYUT, Biyokimya
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Bahri GÜR, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Adem KOÇYIĞIT, Fizik
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Halim KOVACI, Makine Mühendisliği
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Harun ÖZER, Bahçe Bitkileri
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Çeknas ERDİNÇ, Bahçe Bitkileri
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Elif GÜRKAN, Kimya
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Barış AVAR, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Özgür DOĞRU, Geomatik Mühendisliği
İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Dilek OKUYUCU, İnşaat Mühendisliği
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Yasin ÇODUR İnşaat Mühendisliği
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Züleyha BİNGÜL, Çevre Mühendisliği
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Aysun ALTIKAT, Çevre Mühendisliği
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Öğr. Gör. Ulaş ÇALIŞIR, Mikrobiyoloji
İğdır Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, İğdır, Türkiye

Uzm. Zuhâl ALIM, Kimya
Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Uzm. Merve Gülfer ÖZCAN, İnşaat Mühendisliği
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (FBED)
YAYIN İLKELERİ

1. FBED, Uluslararası hakemli bir dergi olup yılda dört kez yayınlanır. Dergimiz herhangi bir ücret talep etmemektedir. Makalelerin tümüne açık erişimle ulaşılabilir ve tam metin olarak indirilebilir.
2. Dergiye gönderilebilecek makale konuları bahçe bitkileri, bitki koruma, bitkisel ve hayvansal üretim, biyoloji, biyosistem mühendisliği, çevre mühendisliği, elektrik elektronik mühendisliği, fizik, gıda mühendisliği, harita mühendisliği, inşaat mühendisliği, kimya, makina mühendisliği, matematik, moleküler biyoloji ve genetik, orman mühendisliği, peyzaj mimarlığı, su ürünleri, tarım ekonomisi, tarımsal mekanizasyon, tarımsal yapılar ve sulama, tarla bitkileri, toprak bilimi ve bitki besleme ve zootekni'dir
3. Dergide orijinal araştırma makalesi, derleme, teknik not yayımlanabilir.
4. Tüm yazılar iki profesyonel hakem tarafından değerlendirilir, Editör ve Yayın Kurulu tarafından incelenir.
5. 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.
6. Yayınlanması istenilen eserlerin herhangi bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere herhangi bir dergiye gönderilmemiş olması zorunludur.
7. 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.
8. Eserlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.
9. Aynı sayıda ilk isim olarak bir yazarın en çok iki makalesi basılır.
10. Eserler bilim etiği ilkelerine uygun olarak hazırlanmalı, gerekliyse Etik Kurul Raporu'nun bir kopyası eklenmelidir.
11. Sunulan metinler en çok 15 sayfa olmalıdır.
12. Herhangi bir sorunuz için lütfen fbed@igdir.edu.tr adresine başvurun.

IĞDIR UNIVERSITY

Journal of The Institute of Science and Technology (JIST)

PUBLISHING POLICIES

1. JIST is International Peer Reviewed Journal and published four times a year. Our journal does not charge any fees. All of the articles are accessible by open access and can be downloaded in full text.
2. The articles that can be sent to the journal are horticulture, plant protection, plant and animal production, biology, biosystem engineering, environment engineering, electrical-electronic engineering, physics, food engineering, topographical engineering, civil engineering, chemistry, mechanical engineering, mathematics, molecular biology and genetic, forestry engineering, landscape architecture, fisheries, agricultural economy, agricultural mechanization, agricultural structures and irrigation, field crops, soil science and plant nutrition and animal science.
3. Our journal can be published research article, review, short communication and technical note.
4. All the manuscripts submitted to our journal are peer reviewed by two professional referees, Editor in Chief, and Editorial Board.
5. 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.
6. Manuscripts and communications are accepted on the understanding that these have not been published nor are being considered for publication elsewhere.
7. All the authors should submit their manuscript with transfer form of copyright for potential publication. The transfer form of Copyright should be signed by all authors.
8. All the authors will be responsible contextually for contents of their manuscripts.
9. Only two manuscripts of each author as first author can be published in same issue of JIST.
10. Manuscripts should be prepared in accordance with scientific ethic rules. When required, ethical committee reports with the related documents should be submitted to JIST.
11. Manuscripts submitted should be maximum 15 pages.
12. Please contact for any question to fbed@igdir.edu.tr

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Bahçe Bitkileri / *Horticulture*

Fındıkta (*Corylus avellana* L.) Kurutma Yöntemlerinin Muhafaza Süresince Bazı Kimyasal Özellikler Üzerine Etkisi

Effect of Drying Methods on Some Chemical Characteristics of Hazelnuts (Corylus avellana L.) During Storage

Ali TURAN, Ali İSLAM

11

Çitlembik Bitkisinin Kimyasal Bileşimi ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Chemical Composition of Hackberry Plant and Its Effects on Human Health

Ali İKİNCİ, Mikdat ŞİMŞEK, Ersin GÜLSOY

21

Farklı Uç Alma Dönemleri ve Farklı Dozlarda Azot Uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşidinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Effect of Different Tipping Periods and Different Nitrogen Doses on Yield and Quality in cv. Merlot (Vitis vinifera L.)

İlknur KORKUTAL, Elman BAHAR, Gülderen KAYGUSUZ

31

Iğdır İlinin Meyvecilik Potansiyeli ve İl Ekonomisine Katkısı

Fruit Production Potential and its Contribution to the Local Economy in Iğdır Province

Mikdat ŞİMŞEK, Ersin GÜLSOY, Köksal KARADAŞ

39

Çileklerde Bor Elementinin Önemi, Taşınma Mekanizması, ve Çilek Tarımında Bor Kullanımı

Prominent of Boron Element, Transportation Mechanism in Strawberry and Usage of Boron in Strawberry Cultivation

Mehmet Ali SARIDAŞ, Sevgi PAYDAŞ KARGI

45

Doğu Anadolu'nun Güneyinden Toplanan Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Gen Kaynaklarının Çiçek ve Tohum Özelliklerinin Belirlenmesi

Determination of Flower and Seed Characteristics of Bean (Phaseolus vulgaris L.) Gene Resources Collected from the South of Eastern Anatolia

Mustafa ÇİRKA, Vahdettin ÇİFTÇİ

53

Bitki Koruma / *Plant Protection*

Artemisia santanicum L. ve *Artemisia absinthium* L. Uçucu Yağlarının Çam Keseböceği (*Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae))'ne Larvasidal Etkisi

Larvicidal Effect of Two Artemisia Essential Oils to The Pine Processionary Moth, Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae)

Ayşe Usanmaz BOZHÜYÜK, Memiş KESDEK, Şaban KORDALİ, Sebile ÖZCAN

63

Biyoloji / *Biology*

Bazı Ağır Metallerin Yem Şalgamı'nda (*Brassica rapa* L. var. *rapa*) Tohum Çimlenmesi ve Fide Büyümesi Üzerine Etkisi

Effect of Some Heavy Metals on Seed Germination and Seedling Growth in Fodder Turnip (Brassica rapa L. var. rapa)

Cennet ÖZAY

71

Limnophila aromatica (Lamk.) Merr.'nin Boğum ve Boğum Arası Eksplantlarından *In Vitro* Sürgün Rejenerasyonu

In Vitro Shoot Regeneration of Limnophila aromatica (Lamk.) Merr. from Nodal and Internodal Explants

Muhammet DOĞAN

77

85

İmidakloprit ve Asetamiprit'in *Gammarus kischineffensis* (Amphipoda:Crustacea) Üzerine Akut Toksik Etkisinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of Acute Toxic Effect of Imidacloprid and Acetamiprid on Gammarus kischineffensis (Amphipoda: Crustacea)

Özlem DEMİRCİ

93

Sucul Deney Hayvanları Seçilmesi, Avantajlar ve Dezavantajlar

Selection of Experimental Aquatic Animals, Advantages and Disadvantages

Utku GÜNER

Çevre Mühendisliği / *Environment Engineering*

101

Aksaray İli Madencilikinin SWOT Analizi

SWOT Analysis of Aksaray Mining Activities

Hakan ÇELEBİ, Gülden GÖK, Özlem GÜLLÜ

109

Kent Parklarındaki Gürültünün Değerlendirilmesi: Hüdavendigar Parkı Örneği

Assessment of Noise in Urban Parks: Hüdavendigar Park Example

Melike Yalılı KILIÇ, Merve Nur ABUŞ

Elektrik Elektronik Mühendisliği / *Electrical Electronic Engineering*

119

TiO₂ Ara Katmanlı Si-Tabanlı Heteroeklemin Dielektrik Karakterizasyonu

Dielectric Characterization of Si-Based Heterojunction with TiO₂ Interfacial Layer

Abdulkerim KARABULUT

Gıda Mühendisliği / *Food Engineering*

131

Ticari Olarak Satın Alınan Nar Suyunun Antibakteriyel ve Bazı Antibiyotiklerle Sinerjistik Etkisi

Antibacterial Effect of Purchased Pomegranate Juice and Its Sinergistic Effect With Some Antibiotics

Merve ARI, Nurcan ERBİL

İnşaat Mühendisliği / *Civil Engineering*

137

Yapı Bilgi Modellerinde Mekansal Verilerin Rolü

The Role of Spatial Data in Building Information Modelling

Ömer AKIN, Burak MERT, Onur EROĞLU, Murat ARSLAN, Dursun Zafer ŞEKER, Hande DEMİREL

145

Beton Kaplama Kalınlığına Etki Eden Parametrelerin Parametrik Olarak İncelenmesi

Parametric Study of The Parameters Affecting Concrete Pavement Thickness

Aydın KICI, Mesut TIĞDEMİR, Şengül Figen KALYONCUOĞLU,

153

Taksi Duraklarının Konum ve Kapasitelerinin, Erişilebilirlik Ölçütleri ve Nüfus Dağılımı Kapsamında Değerlendirilmesi: Tekirdağ-Çorlu Örneği

Evaluation of Taxi Stop Locations and Capacities in the Scope of Accessibility Measures and Population Distribution: Example of Tekirdag-Corlu

Halil İbrahim YİĞİT, Görkem GÜLHAN

Kimya / *Chemistry*, Kimya Mühendisliği / *Chemical Engineering*

167

Farklı Metal (Bakır, Çinko, Kurşun, Kalsiyum ve Mangan) Oksitlerin Sıcak Baca Gazı Kükürt Tutma Aktiviteleri

Sulfur Hold up Activity of Different Metal (Copper, Zinc, Lead, Calcium, and Manganese) Oxides in Hot Flue Gas

Arzu KANCA

Oksidatif DNA Hasarına Karşı <i>Punica granatum</i> 'un Koruyucu Etkisi <i>Oxidative DNA Damage Protective Ability of Punica granatum</i> Bircan ÇEKEN TOPTANCI	177
Hindi Karaciğerinden NADPH-Sitokrom P450 Redüktaz'ın Saflaştırılması, Karakterizasyonu ve Bazı Metal İyonlarının Enzim Aktivitesi Üzerindeki Etkileri <i>Purification, Characterization of NADPH-Cytochrome P450 Reductase from Turkey Liver and Effects of Some Metal Ions on Enzyme Activity</i> Ebru AKKEMİK, Mehmet ÇİFTÇİ	183
Dereotundan (<i>Anethum Graveolens</i>) Saflaştırılan Polifenol Oksidaz (PFO) Enziminin Bazı Killerle İmmobilizasyonu <i>Purification and immobilization by certain clays of Poliphenol Oxidase (PFO) from Dill (Anethum Graveolens)</i> Nuran AKBULUT, Halis ŞAKİROĞLU	191
Fotovoltaik İnce Film Olarak Elektrokimyasal Depozit Edilmiş Cu-Grafen ve Cu ₂ O-Grafen Nanokompozitler <i>Electrochemically Deposited Cu-Graphene and Cu₂O-Graphene Nanocomposites for Thin Film Photovoltaics</i> Hülya Öztürk DOĞAN, Tuba ÖZNÜLÜER, Ümit DEMİR	201
Hindi Karaciğerinden Saflaştırılan Glutatyon Redüktaz ve Glutatyon S-Transferaz Aktiviteleri Üzerine Bazı Pestisitlerin Etkilerinin İn Vitro Şartlarda İncelenmesi <i>Investigation of Some Pesticides 'Effects on Activities of Glutathione Reductase and Glutathione S-Transferase Purified from Turkey Liver under In Vitro Conditions</i> Pınar GÜLLER, Ebru AKKEMİK, Sevil KÖR, Mehmet ÇİFTÇİ	211
Pestisit Tayini için Nanopartiküllerle Duyarlılığı Arttırılmış Moleküler Baskılama Temelli Yüzey Plazmon Rezonans Sensörlerin Hazırlanması <i>Preparation of Nanoparticle-Amplified Surface Plasmon Resonance Sensors Based on Molecular Imprinting for Pesticide Determination</i> Oğuz ÇAKIR, Monireh BAKHSHPOUR, Fatma YILMAZ, Zübeyde BAYSAL	219
Kalsiyum Karbonat Polimorflarının Oluşumuna Yaşlandırma Süresinin Etkisi <i>Effects of Aging Time on The Formation of Calcium Carbonate Polymorphs</i> Özlem DOĞAN	227
Yeni Elma Kültürü: Piraziz Elmasının (<i>Malus Communis</i> L.) Antioksidan İçeriğinin ve Antidiyabetik Etkisinin Araştırılması <i>New Apple Culture: Investigation of Antioxidant Contents and Antidiabetic Effect of Piraziz Apple (Malus Communis L.)</i> Sevim Çiftçi YEGİN, Aytaç GÜDER, Ash KILIÇ, Habib AYDIN	237
Synthesis of PMMA-b-PEG-b- PMMA by Controlled Polymerization Using Macro-RAFT Agents Mehmet BAĞLAN, Ümit YILDIKO, İsmail ÇAKMAK, Ahmet Turan TEKEŞ	243
<hr/> Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering <hr/>	
Inter-ply Hibrit Kompozit Yapılarda Elyaf Diziliş Sıralamasının Mekanik ve Dinamik Özelliklere Etkisi <i>Influence of Fiber Stacking Sequence in Interply Hybrid Composites Structures on the Mechanical and Dynamics Properties</i> Muhammet Raci AYDIN, Volkan ACAR, Furkan YAPICI, Kaan YILDIZ, Muhammed Vefa TOPCU, Ömer GÜNDOĞDU	255

Matematik / Mathematics

265 Zaman Skalasında Dual Değişkenli Fonksiyonlar
Dual-Variable Functions on Time Scale
Hatice Kuşak SAMANCI

279 Konveks Fonksiyonlarla İlgili Bazı Yeni İntegral Eşitsizlikler
Some New Integral Inequalities Related to Convex Functions
Çetin YILDIZ, Mustafa GÜRBÜZ

Orman Mühendisliği / Forestry Engineering

287 Meyan Kökü (*Glycyrrhiza glabra*) Ekstraktı ve Sıvıcam Karışımı ile Boyanan Bazı Odun Türlerinin Yanma Özellikleri
Combustion Characteristics of Some Wood Species Dyed by Liquorice (Glycyrrhiza Glabra) Extraction and Liquid Glass (Sio.) Mixture
Mehmet YENİOCAK, Osman GÖKTAŞ, Ertan ÖZEN, Mehmet ÇOLAK, Mehmet UĞURLU

Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture

295 Dirençlilik Kavramı: Erzurum Kentinin Eleştirel Değerlendirmesi
The Concept of Resilience: A Critical Evaluation of Erzurum
Doğan DURSUN

Tarla Bitkileri / Field Crops

305 Farklı Ekim Oranlarının Mısır-Soyanın Birlikte Üretimine Bazı Agronomik ve Verim Özellikleri Üzerine Etkisi
The Effect of Different Sowing Rates on Some Agronomic and Yield Characteristics of Corn-Soybean Together Production
Serap KIZIL AYDEMİR

313 Sera Gazı Salınımı ve Çevre Kirliliğinin Azaltılması Yönünden Yemlik Baklagillerin Önemi
Mitigating Effects of Forage Legumes on Greenhouse Gases Emission and Some Pollutants
Zeki ACAR, Mehmet CAN, Özlem Önal AŞÇI, Erdem GÜLÜMSER, Gülcan KAYMAK, İlknur AYAN

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme / Soil Science and Plant Nutrition

319 Farklı Dozlarda Fosfor ve Humik Asit Uygulamalarının Glayöl Çeşitlerinde Mikro Besin Elementi (Fe, Cu, Zn ve Mn) İçeriklerine Etkisi
Effects of Different Doses of Phosphorus and Humic Acids on Micro Nutrients Contents (Fe, Cu, Zn ve Mn) in Gladiolus Cultivars
Füsün GÜLSER, Nalan TÜRKOĞLU, Ferit SÖNMEZ, Mehmet Nuri ÇAVUŞOĞLU

Zootekni / Animal Science

327 Tek Hücre Proteinlerinin İnsan ve Hayvan Beslemede Kullanımı
Single Cell Proteins for Human and Animal Nutrition
Ramazan DEMİREL, Dilek Şentürk DEMİREL