

FBED / JIST

IĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Journal of the Institute
of Science and Technology

<http://dergipark.gov.tr/jist>



Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi
Kısaltılmış Başlık: Iğdır Üniv. Fen Bil. Enst. Der.

Journal of the Institute of Science and Technology
Abbreviated Title: J. Inst. Sci. and Tech.

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, Scientific Indexing Services (SIS), Eurasian Scientific Journal Index, CiteFactor, International Scientific Indexing, CAB Abstract, Online Journal Platform and Indexing Association (OJOP)

Sahibi / Owner

Doç. Dr. Ahmet TAN / Assoc. Dr. Ahmet TAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü / Graduate Education Institute Director

Baş Editör / Editor in Chief

Doç. Dr. Fikret TÜRKAN / Assoc. Prof. Dr. Fikret TÜRKAN

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Doç. Dr. Ersin GÜLSOY / Assoc. Prof. Dr. Ersin GÜLSOY
Doç. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI / Assoc. Prof. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI
Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK / Assist. Prof. Dr. Sevtap TIRINK

Danışma Kurulu/ Advisory Board

Prof. Dr. Selahattin ÇELEBİ, *Fizik*, University of Ottawa, Canada
Prof. Dr. Kağan KÖKTEN / *Field Crop*, Bingöl Üniversitesi, Agricultural, Bingöl, Türkiye
Prof. Dr. Abdulmecit TÜRÜT / *Physics*, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Muhammad SARWAR, *Animal Science*, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, *Chemistry*, Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azərbaycan
Prof. Dr. Şükrü BEYDEMİR, *Biochemistry*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye
Prof. Dr. Özkan AKSAKAL, *Botanical*, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Salih DOĞAN, *Zoology*, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye
Doç. Dr. Üyesi Mehmet POLAT, *Horticulture*, Isparta Üniversitesi, Isparta, Türkiye
Dr. Snezana ANDJELKOVIC, *Forage Crops*, Institute Za Krmno Bilje, Krusevac, Republic of Serbia
Dr. Öğr. Üyesi Asim FARAZ, *Zootehni*, Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan

Yayın ve Mizanpaj Editörleri / Editorial Reviews and Layouts

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KARACALI TUNÇ
Dr. Öğr. Üyesi Adem AKDAĞ
Öğr. Gör. Dr. Rabia ACEMİOĞLU
Öğr. Gör. Binnaz BOZKURT

Tasarım / Design

Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK / Assist. Prof. Dr. Sevtap TIRINK

Web link: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jist>

Mail address: fbed@igdir.edu.tr

ULUSAL EDITÖRLER KURULU
NATIONAL EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Ferhad MURADOĞLU, <i>Horticulture</i> Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Doç. Dr. Sinan KUL, <i>Environmental Engineering</i> Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Doç. Dr. Ersin GÜLSOY, <i>Horticulture</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Züleyha REÇBER, <i>Environmental Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Mete YAĞANOĞLU, <i>Computer Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK, <i>Environmental Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Gültekin IŞIK, <i>Computer Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Ferhat BOZKURT, <i>Computer Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Kenan ÇİÇEK, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Özge ÖZKÖK, <i>Computer Engineering</i> Erciyes University, Kayseri, Türkiye	Doç. Dr. Muhammed Said BOYBAY, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi İshak PACAL, <i>Computer Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Seda AKTÜRK, <i>Industrial Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, <i>Plant Protection</i> Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye	Doç. Dr. Hamid YILMAZ, <i>Industrial Engineering</i> Bursa Technical University, Bayburt, Türkiye
Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. İkrâm ORAK, <i>Physics</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Prof. Dr. Fatih DADAŞOĞLU, <i>Plant Protection</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Osman AĞAR, <i>Physics</i> Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Türkiye
Doç. Dr. Alime BAYINDIR EROL, <i>Plant Protection</i> Pamukkale University, Denizli, Türkiye	Doç. Dr. Abdulkemal KARABULUT, <i>Physics</i> Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Harun GÜNEY, <i>Physics</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Ramazan GÜRBÜZ, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, <i>Food Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, <i>Biology</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN, <i>Food Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Hasan AKAN, <i>Biology</i> Harran University, Şanlıurfa, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇELEBİ, <i>Food Engineering</i> Uşak University, Uşak, Türkiye
Doç. Dr. Tülin GÜVEN GÖKMEN, <i>Biology</i> Çukurova University, Adana, Türkiye	Doç. Dr. Mubin KOYUNCU, <i>Food Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Medeni AYKUT, <i>Biology</i> Dicle University, Diyarbakır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Melek ZOR, <i>Food Engineering</i> Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye
Prof. Dr. Erhan ZEYTUN, <i>Biology</i> Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Hacer AKPOLAT, <i>Food Engineering</i> Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet Zafer TEL, <i>Biology</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Menekşe BULUT, <i>Food Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Arzu ÜNAL, <i>Biology</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Muhammed Yasin ÇODUR, <i>Civil Engineering</i> Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Emel DIRAZ YILDIRIM, <i>Biology</i> Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye	Prof. Dr. Rıza POLAT, <i>Civil Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet POLAT, <i>Biology</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Alperen ÖZDEMİR, <i>Civil Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Hakan KİBAR, <i>Biosystem Engineering</i> Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet GÜLCAN, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Prof. Dr. Sefa ALTİKAT, <i>Biosystem Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. İlhami GÜLÇİN, <i>Chemistry</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Bahtiyar ÖZTÜRK, <i>Environmental Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Prof. Dr. Fatma Zerrin SALTAN, <i>Chemistry</i> Anadolu University, Eskişehir, Türkiye
Prof. Dr. Alper NUHOĞLU, <i>Environmental Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Prof. Dr. Ercan BURSAL, <i>Chemistry</i> Muş Alparslan University, Muş, Türkiye
Prof. Dr. Hülya ÖZKOÇ, <i>Environmental Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Doç. Dr. Mesut IŞIK, <i>Chemistry</i> Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, Türkiye

Doç. Dr. Fikret TÜRKAN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Mustafa AYDIN, <i>Mathematics</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Doç. Dr. Haydar KILIÇ, <i>Chemistry</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KURU, <i>Materials and Metallurgical Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Doç. Dr. Adnan ÇETİN, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Prof. Dr. Hasan KOTAN, <i>Materials and Metallurgical Engineering</i> Bursa Technical University, Bursa, Türkiye
Doç. Dr. Hasan SAYGILI, <i>Chemistry</i> Mus Alparslan University, Mus, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA, <i>Forestry Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Cüneyt ÇAĞLAYAN, <i>Chemistry</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ADIGÜZEL, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Velid UNSAL, <i>Chemistry</i> Mardin Artuklu University, Mardin, Türkiye	Doç. Dr. Can Ali AĞCA, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Doç. Dr. Tülay OYMAK, <i>Chemistry</i> Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Kaan HÜRKAN, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Neslihan BALCI, <i>Chemistry</i> Gümüşhane University, Gümüşhane, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Barış EREN, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Servet AŞKIN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TÜLEK, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Uğur GÜLLER, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Akif IRMAK, <i>Landscape Architecture</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Zeynep Şilan TURHAN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Meryem Bihter BİNGÜL BULUT, <i>Landscape Architecture</i> Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye
Doç. Dr. Mustafa Zahritin KAZANCIOĞLU, <i>Chemistry</i> Kilis 7 Aralık University, Kilis, Türkiye	Doç. Dr. İlknur MERİÇ TURGUT, <i>Fisheries</i> Ankara University, Ankara, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Adem RÜZGAR, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Doç. Dr. Alihsan ŞEKERTEKİN, <i>Map Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Gülşah SAYDAN KANBEROĞLU, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, <i>Agricultural Economy</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI, <i>Chemistry</i> İstanbul University, İstanbul, Türkiye	Doç. Dr. Bengü EVEREST, <i>Agricultural Economy</i> Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye
Doç. Dr. Selcan KARAKUŞ, <i>Chemistry</i> İstanbul University, İstanbul, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Tuba ALBAYRAK, <i>Agricultural Economy</i> Bozok University, Yozgat, Türkiye
Prof. Dr. Alime ÇITAK, <i>Chemistry Engineering</i> Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN, <i>Agricultural Economy</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Doç. Dr. Selçuk EKİCİ, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Kasım ŞAHİN, <i>Farming Economy</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Mahir UZUN, <i>Mechanical Engineering</i> İnönü University, Malatya, Türkiye	Prof. Dr. Bilal KESKİN, <i>Field Crops</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa HAMAMCI, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Süleyman TEMEL, <i>Field Crops</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raci AYDIN, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Tamer ERYİĞİT, <i>Field Crops</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Prof. Dr. Serpil HALICI, <i>Mathematics</i> Sakarya University, Sakarya, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Esin DADAŞOĞLU, <i>Field Crops</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Engin ÖZKAN, <i>Mathematics</i> Marmara University, İstanbul, Türkiye	Prof. Dr. Ali Rıza DEMİRKIRAN, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Doç. Dr. Aynur ŞAHİN, <i>Mathematics</i> Sakarya University, Sakarya, Türkiye	Prof. Dr. Adem GÜNEŞ, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Erciyes University, Kayseri, Türkiye
Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, <i>Mathematics</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Serdar SARI, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Salih AĞIRTAŞ, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Mücahit KARAOĞLU, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Lokman BİLEN, <i>Mathematics</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, <i>Animal Science</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Melike KARTA, <i>Mathematics</i> Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye	Doç. Dr. Cem TIRINK, <i>Animal Science</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye

Doç. Dr. İsa YILMAZ, *Animal Science*
Muş Alparslan University Muş, Türkiye

Doç. Dr. Ali Vaiz GARİPOĞLU, *Animal Science*
Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

ULUSLARARASI EDİTÖRLER KURULU
INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Muhammad HANIF, *Mathematic*
Lahore University, Lahore, Pakistan

Prof. Dr. Lenka KOURIMSKA, *Food and Nutrition*
Czech Uni. of Life Sciences Prague, Suchdol, Czech Republic

Prof. Dr. Çetin Kaya KOÇ, *Computer Engineering*
University of California, Santa Barbara

Prof. Dr. Tan YANWEN, *Economics*
South China Agricultural University, Guangzhou, China

Prof. Dr. Muhammad SARWAR KHAN, *Agri. Biotechnology*
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Prof. Dr. Zafar IQBAL, *Veterinary Science*
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Prof. Dr. Abdul WAHID, *Department of Botany*
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Assist. Prof. Dr. Christina BENEKI, *Dep. of Bus. Admin.*
Tech. Educ. Inst. of Ionian Islands, Cephalonia, Greece

Prof. Dr. Khalid JAVED, *Dep. of Livestock Prod.*
University of Vet. & Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Dr. Reza ABDİ, *Physics*
University of Bonab, İran

Prof. Dr. Guang Jie ZHAO, *Forestry*
Beijing Forestry University, China

Dr. Mahdi HOSSEINI, *Civil Engineering*
Nanjing Forestry University, China

Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, *Chemistry*
Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azerbaijan

Dr. Snezana ANDJELKOVIC, *Forage Crops*
Institute for Forage Crops (IFC), Krusevac, Republic of Serbia

Prof. Dr. Afsun SUJAYEV, *Chemistry*
Institute of Additive Chemistry of the ANAS, Azerbaijan

Dr. Abdul WAHEED, *Animal Science*
Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan

Prof. Dr. Emanuele BOSELLI, *Food Science and Technology*
Free University of Bozen, Bolzano, Italy

Dr. Ferhat ABBAS, *Vet- Animal Science, CASVAB*
University of Balochistan, Balochistan, Pakistan

Dr. Naveen KUMAR, *Horticulture*
University of Florida, Florida, USA

Dr. Öğr. Üyesi Asim FARAZ, *Zootechni*
Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan

Dr. Mohamad Mazen HAMOUD-AGHA, *Microbiology*
Institut Polytechnique UniLaSalle, Beauvais, France

Assoc. Prof. Dr. Lilong XIONG, *Chemistry*
Xi'an Jiaotong University, Beilin, Xi'an, Shaanxi, China

Dr. Neciah DORH, *Electrical Engineering*
University of Bristol, Bristol, United Kingdom

DİL EDİTÖRLERİ
LANGUAGE CONSULTANTS

İSTATİSTİK EDİTÖRLERİ
STATISTICS CONSULTANTS

Dr. Öğr. Üyesi Didem ERDEL
Iğdır University, Iğdır, Türkiye

Doç. Dr. Cem TIRINK
Iğdır University Iğdır, Türkiye

Öğr. Gör. Barış YILDIZ
Iğdır University, Iğdır, Türkiye

Doç. Dr. Samet Hasan ABACI
Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

Öğr. Gör. Gökhan YIDIRIM
Iğdır University, Iğdır, Türkiye

Iğdır Üniversitesi 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, Bilgisayar mühendisliği, Bitki koruma, Biyoloji, Biyosistem mühendisliği, Çevre mühendisliği, Elektrik elektronik mühendisliği, Endüstri mühendisliği, Fizik, Gıda mühendisliği, İnşaat mühendisliği, Kimya, Makina mühendisliği, Matematik, Moleküler biyoloji ve genetik, Orman mühendisliği, Peyzaj mimarlığı, Su ürünleri, Tarım ekonomisi, Tarla bitkileri, Toprak bilimi ve bitki besleme ve Zootekni'dir. Dergide orijinal araştırma makalesi, derleme, Technical not yayımlanabilir.
3. Tüm yazılar iki profesyonel hakem tarafından değerlendirilir, Editör ve Yayın Kurulu tarafından incelenir.
4. FBED Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılmış orijinal araştırma makalesi, Technical not ve derleme (toplam yayınların %20) yayınlamaktadır.
5. Yayınlaması istenilen eserlerin herhangi bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere herhangi bir dergiye gönderilmemiş olması zorunludur.
6. 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.
7. Eserlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.
8. Aynı sayıda ilk isim olarak bir yazarın en çok iki makalesi basılır.
9. Eserler bilim etiği ilkelerine uygun olarak hazırlanmalı, gerekliyse Etik Kurul Raporu'nun bir kopyası eklenmelidir.
10. Herhangi bir sorunuz için lütfen fbed@igdir.edu.tr adresine başvurun.

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, Computer engineering, Plant protection, Biology, Biosystem engineering, Environment engineering, Electrical-electronic engineering, Industrial engineering, Physics, Food engineering, Civil engineering, Chemistry, Mechanical engineering, Mathematics, Molecular biology and genetic, Forestry engineering, Landscape architecture, Fisheries, Agricultural economy, Field crops, soil science and plant nutrition and animal science.
3. All the manuscripts submitted to our journal are peer reviewed by two professional referees, Editor in Chief, and Editorial Board.
4. JIST intends to publish original research papers, technical notes, and reviews (20% of total papers) written in Turkish and English languages.
5. Manuscripts and communications are accepted on the understanding that these have not been published nor are being considered for publication elsewhere.
6. 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.
7. All the authors will be responsible contextually for contents of their manuscripts.
8. Only two manuscripts of each author as first author can be published in same issue of JIST.
9. Manuscripts should be prepared in accordance with scientific ethic rules. When required, ethical committee reports with the related documents should be submitted to JIST.
10. Please contact for any question to fbed@igdir.edu.tr

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Dental Cavity Analysis in Restorative Dentistry Using Deep Learning and Explainable Artificial Intelligence
Yusuf BAYRAKTAR, Enes AYAN, Baturalp AYHAN

372

Araştırma Makalesi / Research Article

Date Palm Fruit Type Detection Using Machine Learning and Deep Learning Methods
Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Metotları Kullanılarak Hurma Meyvesi Türü Tespiti
Tolga AYDIN, Ferhat BOZKURT, Rüstem Muhammed KARADEMİR

382

Araştırma Makalesi / Research Article

Explainable Artificial Intelligence Approach in LSTM and GRU Models: An Application on Economic Data
LSTM ve GRU Modellerinde Açıklanabilir Yapay Zekâ Yaklaşımı: İktisadi Veriler Üzerine Bir Uygulama
Polad ALİYEV

396

Bitki Koruma / Plant Protection

Araştırma Makalesi / Research Article

Floristic Studies on the Trifolium Flora of Karakoçan (Elazığ) and Evaluation of Trifolium Taxa in Elazığ
Karakoçan (Elazığ) Trifolium Florası Üzerine Floristik Çalışmalar ve Elazığ Özelinde Trifolium Taksonlarının Değerlendirilmesi
Mustafa KESKİN, Veysel SONAY, Hasan AKAN

412

Araştırma Makalesi / Research Article

Herbal Drugs Sold in Herbal Stores in Western Mediterranean Region for Circulatory System Diseases
Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki Aktarlarda Dolaşım Sistemi Hastalıkları İçin Satılan Bitkisel Droglar
Gülşen KENDİR, Duygu ÖZTÜRK, Ahmet Ozan CENGİZ

427

Biyoloji / Biology

Araştırma Makalesi / Research Article

Time-Dependent Hydrolysis of Starch by Mutant B. subtilis EBUE 5-3 α -Amylase, Investigation of Its Effect on Starch Granules by SEM Microscopy
Baran Enes GÜLER, Eren BAYGIN, Elif DEMİRKAN

437

Araştırma Makalesi / Research Article

The Preparation, Bioactivity and HPLC-UV Contents Analysis of Antibacterial Chewable Bars
Antibakteriyel Çiğneme Barlarının Hazırlanması, Biyoaktivitesi ve HPLC-UV İçerik Analizi
Aysegül Hoş, Ayşe İnci, Ayşe Çalış, Ebrar Oktay, Dilara Demirel, Gülpembe İmrak, Ozan Emre Eyupoglu

448

Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronic Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Design and Analysis of A Wideband and Low-Cost Microstrip Slot Antenna at 24 GHz
24 GHz'de Geniş Bantlı ve Düşük Maliyetli Mikroşerit Slot Anten Tasarımı ve Analizi
Gürkan KALINAY, Fatih KABURCUK, Mehmet Onur KÖK

459

Fizik / Physics

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of Nanoscale Ta:TiO₂ Transparent Conductive Layers for Smart Glass Applications
Akıllı Cam Uygulamaları için Nano Ölçekli Ta:TiO₂ Şeffaf İletken Katmanların İncelenmesi
Ali Kemal MAK, Osman Öztürk, Mevlüt KARABULUT

470

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of the Crystallographic Orientation Dependence of the Bauschinger Effect in Pd Nanowire by Molecular Dynamics Simulation
Pd Nano Teldeki Bauschinger Etkisinin Kristalografik Yönelime Bağlılığının Moleküler Dinamik Simülasyonu ile İncelenmesi
Sefa KAZANÇ

479

Araştırma Makalesi / Research Article

Electron Irradiation Impact on Silicon Schottky Diode
Erkan UĞUREL, Şakir AYDOĞAN

493

Araştırma Makalesi / Research Article

Effects of Hydrostatic Pressure and Temperature on Impurity Self-Polarization and Binding Energy in GaAs/Ga_{1-x}Al_xAs Spherical Quantum Dot
Hidrostatik Basınç ve Sıcaklığın GaAs/Ga_{1-x}Al_xAs Küresel Kuantum Noktasındaki Yabancı Atom Self-Polarizasyonu ve Bağlanma Enerjisi Üzerindeki Etkileri
Ali İhsan MESE

509

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of the Structural and Magnetic Properties of Ca_{1-x}Nd_xMnO₃ (x = 0, 0.2, and 0.4) Samples
Ca_{1-x}Nd_xMnO₃ (x = 0, 0.2 ve 0.4) Örneklerinin Yapısal ve Manyetik Özelliklerinin İncelenmesi
Gizem ÇETİN

520

Gıda Mühendisliği/ Food Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Textural, Pasting and Thermal Properties of Traditional Maras Tarhana Produced with Cracked Wheat
Yagmur Erim KOSE, Emine OKUMUS, Senol KOSE, Osman SAGDIC, Mehmet Murat CEYLAN, Ibrahim ALTUN

531

Araştırma Makalesi / Research Article

The Potential of Aqueous Two-Phase (Ethanol-Salt Based) Systems in the Extraction of Bioactive Compounds: Pistachio (*Pistacia vera* L.) Wastes as a Model Structure
Biyoaktif Maddelerin Ekstraksiyonunda Sulu İki Fazlı (Etanol-Tuz Bazlı) Sistemlerin Yetenekleri: Model Bir Yapı Olarak Fıstık (*Pistacia vera* L.) Atıkları
Mehmet Şükrü KARAKUŞ

543

Derleme Makalesi / Review Article

Cellulase Enzyme and Its Use in Food Technology
Selülaz Enzimi ve Gıda Teknolojisinde Kullanımı
Osman EREN, Tahir YÜCEL, Halis ŞAKİROĞLU

556

İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Predicting the Compressive Strength of PVC-Confined Concrete via Machine Learning
PVC İle Sargılanmış Betonun Eksenel Basınç Dayanımının Makine Öğrenmesi İle Tahmini
Ahmet Emin KURTOĞLU

568

Araştırma Makalesi / Research Article

Prediction of Pedestrian Traffic Accident Severity and Evaluation of Driver and Pedestrian Faults
Fatih İrfan BAŞ

581

Kimya / Chemistry

Araştırma Makalesi / Research Article

Laccase Immobilized In-Situ Magnetic Cryogel for Dephenolization of Olive Mill Wastewater
Rukiye YAVAŞER BONCOOĞLU

593

Araştırma Makalesi / Research Article

Bioactive Properties of *Lamium galeobdolon* (L.) Extract: Antioxidant Activity and Inhibition of AChE and PON1 Enzymes
Lamium galeobdolon (L.) Ekstraktının Biyoaktif Özellikleri: Antioksidan Aktivite ve AChE ve PON1 Enzimlerinin İnhibisyonu
Mesut IŞIK

606

Araştırma Makalesi / Research Article

Influence of Graphene Oxide Amount on The Structure and Morphology of In₂O₃-Reduced Graphene Oxide Composite Film
Grafen Oksit Miktarının In₂O₃-İndirgenmiş Grafen Oksit Kompozit Filminin Yapısı ve Morfolojisi Üzerindeki Etkisi
Hülya ÖZTÜRK DOĞAN, Mertcan SEZGİN

615

Araştırma Makalesi / Research Article

A New Approach to Prevent Enzymatic Browning in Sugar Beet: Herbicide Inhibitors
Şeker Pancarında Enzimatik Esmerleşmenin Önlenmesi İçin Yeni Bir Yaklaşım: Herbisit İnhibitörleri
Cansu ÖZTÜRK

624

Kimya Mühendisliği / Chemical Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Kinetic Behavior of Ca^{2+} Ions During the Dissolution of Colemanite in Propionic Acid Solutions
Mücahit UĞUR, Ahmet YARTAŞI, M. Muhtar KOCAKERİM

634

Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of the Animal Waste Mass Center of Bursa Province
Bursa İlinin Hayvansal Atık Kütle Merkezinin Belirlenmesi
Kenan SAKA

650

Araştırma Makalesi / Research Article

Numerical Modelling of Graphite-Based Composite Thermal Energy Storage Unit: Effect of Numerical Variable
Celal Mert DİKMETAŞ, Sare MITİNCİK, Ahmet AKTÜRK, Mustafa Yusuf YAZICI

658

Araştırma Makalesi / Research Article

Model Order Reduction of a Human Body Vibration Model
İnsan Vücut Titreşim Modelinin Model İndirgenmesi
Murat BALCI, Ömer GÜNDOĞDU

675

Araştırma Makalesi / Research Article

The Effect of Water Aging on the Impact Strength of Nano-Silica Hemp Fiber/Epoxy Composites
Nano-Silika Katkılı Kenevir/Reçine Kompozitleri Suda Yaşlandırmanın Darbe Dayanımına Etkisi
Ahmet ERKLİÇ, Bilal YILDIRIM

682

Matematik / Mathematics

Araştırma Makalesi / Research Article

On the Generalization of Soft Dimonoids
Gülay OGUZ

692

Araştırma Makalesi / Research Article

On a Fourth Order Boundary Value Problem with Periodic and Transmission Conditions
Olgun CABRİ

700

Tarla Bitkileri / Field Crops

Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of Some Qualitative and Quantitative Characteristics of Rangelands Located at Different Altitudes of Little Mount Ararat
Küçük Ağrı Dağı'nın Farklı Rakımlarında Yer Alan Meraların Bazı Kalitatif ve Kantitatif Özelliklerinin Belirlenmesi
Bülent ALLAHVERDİ, Süleyman TEMEL

706

Araştırma Makalesi / Research Article

Effects of Different Concentrations Saline Water Applications on the Development of Underground and Aboveground Organs of Sudangrass (*Sorghum sudanense* Stapf)
Farklı Konsantrasyonlardaki Tuzlu Su Uygulamalarının Sudanotu (*Sorghum sudanense* Stapf)'nın Toprak Altı ve Toprak Üstü Organlarının Gelişimine Etkisi
Süleyman TEMEL, Bilal KESKİN, Recep AKIŞ, Zeynep Nergiz ŞEREN

719