

FBED / JIST

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Journal of the Institute
of Science and Technology

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



İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi

Kısaltılmış Başlık: İğdır 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, Eurasian Scientific Journal Index, CiteFactor, International Scientific Indexing, CAB Abstract

Sahibi / Owner

Prof. Dr. Murat Ali KARAVELİOĞLU / Prof. Dr. Murat Ali KARAVELİOĞLU

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü / Graduate Education Institute Director

Baş Editör / Editor in Chief

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

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Prof. Dr. Bilal KESKİN / Prof. Dr. Bilal KESKİN

Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT / Assoc. Prof. Dr. Adem KOÇYİĞİT

Doç. Dr. Ersin GÜLSOY / Assoc. Prof. Dr. Ersin GÜLSOY

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

Danışma Kurulu/ Advisory Board

Prof. Dr. Kağan KÖKTEN / *Field Crop*, Bingol University, Agricultural, Bingol, Turkey

Prof. Dr. Abdulmecit TÜRÜT/ *Physics*, İstanbul Medeniyet University, İstanbul, Turkey

Prof. Dr. Muhammad SARWAR, *Animal Science*, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

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

Prof. Dr. Şükrü BEYDEMİR, *Biochemistry*, Anadolu University, Eskisehir, Turkey

Prof. Dr. Salih DOĞAN, *Zoology*, Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Turkey

Prof. Dr. Özkan AKSAKAL, *Botanical*, Ataturk University, Erzurum, Turkey

Doç. Dr. Üyesi Mehmet POLAT, *Horticulture*, Isparta University, Isparta, Turkey

Dr. Snezana ANDJELKOVIC, *Forage Crops*, Institute Za Krmno Bilje, Krusevac, Republic of Serbia

Tasarım / Design

Prof. Dr. Bilal KESKİN

Arş. Gör. Hasan Kaan KÜÇÜKERDEM

Arş. Gör. Ramazan TOSUN

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

Mail address: fbed@igdir.edu.tr

ULUSAL EDİTÖRLER KURULU
NATIONAL EDITORIAL BOARD

Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Horticulture
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Prof. Dr. Ferhat MURATOĞLU, Horticulture
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Doç. Dr. Ersin GÜLSOY, Horticulture
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Gültekin İŞIK, Computer Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, Plant Protection
Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK, Plant Protection
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ, Plant Protection
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan GÜRBÜZ, Plant Protection
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

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

Dr. Öğr. Üyesi Emel DIRAZ YILDIRIM, Biology
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni. K.Maraş, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet POLAT, Biology
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Hakan KİBAR, Biosystem Engineering
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Doç. Dr. Sefa ALTİKAT, Biosystem Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Züleyha BİNGÜL, Environmental Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Sinan KUL, Environmental Engineering
Bayburt Üniversitesi, Bayburt, Türkiye

Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, Electrical Electronic Eng.
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÇİÇEK, Electrical Electronic Eng.
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Agah Oktay ERTAY, Electrical Electronic Eng.
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Seda TÜRK, Industrial Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Hamid YILMAZ, Industrial Engineering
Bayburt Üniversitesi, Bayburt, Türkiye

Doç. Dr. Ferdi AKMAN, Physics
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Doç. Dr. İkrım ORAK, Physics
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Doç. Dr. Abdülkerim KARABULUT, Physics
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN, Food Engineering
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, Food Engineering
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mubin KOYUNCU, Food Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. İlker KAZAZ, Civil Engineering
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Muhammed Yasin ÇODUR, Civil Engineering
Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Alperen ÖZDEMİR, Civil Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

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

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Şilan TURHAN IRAK, Chemistry
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILDIKO, Chemistry
Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

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

Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER, Chemistry
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. Mahir UZUN, Mechanical Engineering
İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa HAMAMCI, Mechanical Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Arslan KAPTAN, Mechanical Engineering
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raci AYDIN, Mechanical Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. İsa YILDIRIM, Mathematics
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Serpil HALICI, Mathematics
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

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

Doç. Dr. Aynur ŞAHİN, Mathematics
Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet ADIGÜZEL, Molecular Biology and Genetic
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Kaan HÜRKAN, Molecular Biology and Genetic
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. Can Ali AĞCA, Molecular Biology and Genetic
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA, Forestry Engineering
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. Murat ZENGİN, Landscape Architecture
Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Meryem Bihter BİNGÜL BULUT, Landscape Architecture
Kırkkale Üniversitesi, Kırkkale, Türkiye

Doç. Dr. İlknur MERİÇ TURGUT, Fisheries
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, Agricultural Economy
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Pekirbizli ZEMESTANİ, Agricultural Eco.
Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye

Prof. Dr. Burhan KARA, Field Crops
Isparta Üniversitesi, Isparta, Türkiye

Prof. Dr. Bilal KESKİN, Field Crops
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. Süleyman TEMEL, Field Crops
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT, Field Crops
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Adem GÜNEŞ, Soil Science and Plant Nutrition
Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Sedat SARI, Soil Science and Plant Nutrition
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Doç. Dr. İsa YILMAZ, Animal Science
Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye

Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, Animal Science
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

**DİL EDİTÖRLERİ
LANGUAGE CONSULTANTS**

| | |
|---|---|
| Prof. Dr. Guang Jie ZHAO, Forestry, Beijing Forestry University, China | Dr. Öğr. Üyesi Didem ERDEL, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye |
| Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, Chemistry, Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azərbaycan | Uzm. Handan YILDIZ, Milli Eğitim Müdürlüğü, Iğdır, Türkiye |
| Prof. Dr. Emanuele BOSELLI, Food Science and Technology Free University of Bozen, Bolzano, Italy | Öğr. Gör. Talha YILDIZ, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye |
| Prof. Dr. Lenka KOURIMSKA, Food and Nutrition, Czech Uni. of Life Sciences Prague, Suchdol, Czech Republic | |

**BU SAYININ HAKEM LİSTESİ
REFEREE LIST IN THIS ISSUE**

| | |
|---|--|
| Prof. Dr. Mustafa Serdar GENÇ, Mechanical Engineering | Doç. Dr. Sibel DUMAN, Chemistry |
| Prof. Dr. Filiz VARDAR, Biology | Doç. Dr. Mustafa GÜNEŞ, Materials Engineering |
| Prof. Dr. Azize AYOL, Environmental Engineering | Doç. Dr. Taha Yasin ÖZTÜRK, Mathematics |
| Prof. Dr. Cuma AKBAY, Agricultural Economics | Doç. Dr. Murat GÜNAYDIN, Civil Engineering |
| Prof. Dr. Aydın SİPAHIOĞLU, Industrial Engineering | Doç. Dr. Jale ÇATAK, Food Engineering |
| Prof. Dr. Özlem BARIŞ, Biology | Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, Physics |
| Prof. Dr. Mehmet ÖZYAZICIOĞLU, Civil Engineering | Doç. Dr. Ertuğrul KANKAYA, Fisheries |
| Prof. Dr. Mehmet BOZOĞLU, Agricultural Economics | Doç. Dr. Canan AKSU CANBAY, Physics |
| Prof. Dr. Abdülmecit TÜRÜT, Physics | Doç. Dr. Hakan EYGÜ, Econometrics |
| Prof. Dr. Şevket Metin KARA, Field Crops | Doç. Dr. Koray KARABULUT, Mechanical Engineering |
| Prof. Dr. Nursel GÜL, Biology | Doç. Dr. Adnan ÇETİN, Chemistry |
| Prof. Dr. Erol KAYA, Mining Engineering | Doç. Dr. Erdem GÜLÜMSER, Field Crops |
| Prof. Dr. Akın ÇAYIR, Biology | Doç. Dr. Berna OTO, Physics |
| Prof. Dr. Mustafa TAN, Field Crops | Doç. Dr. Çiğdem HOPA, Chemistry |
| Prof. Dr. Bülent CENGİZ, Landscape Architecture | Doç. Dr. Sabri BIÇAKÇI, Electrical Electronic Engineering |
| Prof. Dr. Mustafa SÜRMEK, Field Crops | Doç. Dr. Başak TOĞAR, Biology |
| Prof. Dr. Metin BAŞARIR, Mathematics | Doç. Dr. İkrâm ORAK, Physics |
| Prof. Dr. Emre MENTEŞE, Chemistry | Doç. Dr. Aşlışah AÇIKSES, Chemistry |
| Prof. Dr. Yüksel ERGÜN, Physics | Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, Animal Husbandry |
| Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ, Plant Protection | Doç. Dr. Koray KARABULUT, Mechanical Engineering |
| Prof. Dr. Avni BİRİNCİ, Agricultural Economics | Doç. Dr. Sedat PER, Chemistry |
| Prof. Dr. Esvet AKBAŞ, Chemistry | Doç. Dr. Barış Baykant ALAGÖZ, Elec. Elect. Engineering |
| Prof. Dr. Selami SELVİ, Biology | Doç. Dr. Bahadır SAYINCI, Mechanical Engineering |
| Prof. Dr. Önder KILIÇ, Biology | Doç. Dr. Temel TÜRKER, Civil Engineering |
| Prof. Dr. Bilal KESKİN, Field Crops | Doç. Dr. Raciye MERAL, Food Engineering |
| Prof. Dr. Yunus KARA, Chemistry | Doç. Dr. Evren KOÇ, Biology |
| Prof. Dr. Mustafa YILMAZ, Chemistry | Doç. Dr. Murat ÇELTEK, Physics |
| Prof. Dr. Lale EFE, Field Crops | Doç. Dr. Kadir AKAN, Plant Protection |
| Prof. Dr. Okan Tarık KOMESLİ, Environmental Engineering | Doç. Dr. Mehmet YILDIRIM, Metallurgical and Materials Eng. |
| Doç. Dr. Görkem OYLUMLUOĞLU, Physics | Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÇELİK, Mechanical Eng. |
| Doç. Dr. Uğur ERKARSLAN, Physics | Dr. Öğr. Üyesi Hacimurat DEMİR, Mechanical Eng. |
| Doç. Dr. Yusuf DOĞAN, Field Crops | Dr. Öğr. Üyesi Yeşim AYTÖP, Agricultural Economics |

Doç. Dr. M. Deniz TURAN, Metallurgical and Mat. Eng.
Doç. Dr. Behçet KIR, Field Crops
Doç. Dr. Yasin DÖNMEZ, Landscape Architecture
Doç. Dr. Levent UĞUR, Mechanical Engineering
Doç. Dr. Mehmet Kerim GÜLLAP, Field Crops
Doç. Dr. İsa YILMAZ, Animal Husbandry
Doç. Dr. Onur SARAÇOĞLU, Horticulture
Doç. Dr. Mehmet BULUT, Mechanical Engineering
Doç. Dr. Hale SEÇİLMİŞ CANBAY, Chemistry
Doç. Dr. Selma ALTUNDAĞ, Mathematics
Doç. Dr. Çağrı Özgür ÖZKAN, Animal Husbandry
Doç. Dr. Nurşen ÇÖRDÜK, Biology
Doç. Dr. Murat IŞIK, Food Engineering
Doç. Dr. Emre DEMİRER DURAK, Plant Protection
Doç. Dr. Uğur ÇALIGÜLÜ, Metallurgical and Mat. Eng.
Doç. Dr. Özkan ÖZDEN, Biology
Doç. Dr. Arife GENCER İMER, Physics
Doç. Dr. Esra KAVAZ, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Murat KÖSEOĞLU, Elec. Elect. Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zahid MALASLI, Biosystem Eng
Dr. Öğr. Üyesi Nesibe ARSLAN BURNAZ, Food Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Kaan HÜRKAN, Agricultural Biotechn.
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TAŞYÜREK, Aircraft Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Salih NAS, Environmental Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Fatma MUNGAN KILIÇ, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Murat TEYMUR, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin TURAN, Field Crops
Dr. Öğr. Üyesi Elif POLAT, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba ÖZAKTAŞ, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Çetin BAYRAK, Food Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZDEMİR, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Ömer ÇEÇEN, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Tülay ALTAY, Geological Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah EREN, Field Crops
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Kenan GEÇER, Horticulture
Dr. Öğr. Üyesi Adnan AYDIN, Biotechnology
Dr. Öğr. Üyesi Ali Fethi OKYAR, Mechanical Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin İrfan BALIK, Horticulture
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ULUS, Mechanical Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Seda TÖZÜM AKGÜL, Environ. Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Özer KURT, Animal Husbandry
Dr. Öğr. Üyesi Sertan AYTAÇ, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ÖZKARTAL, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BATTAL, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Erdal AĞLAR, Animal Husbandry
Dr. Öğr. Üyesi Bilal NİŞANCI, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Suat Gökhan ÖZKAYA, Civil Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ATEŞ, Landscape Architecture
Dr. Öğr. Üyesi Alkan ÖZKAN, Mathematics
Dr. Öğr. Üyesi Duygu ATEŞ, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÇİÇEK, Electrical Electronic Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Sinan KUL, Environmental Engineering

Dr. Öğr. Üyesi Adem TUNCER, Computer Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Elif YILDIRIM, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Özlem SARAL, Food Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Halil ŞENOL, Pharmacy
Dr. Öğr. Üyesi Yıldırım DEMİR, Econometrics
Dr. Öğr. Üyesi Necmettin GÜNEŞ, Architecture
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KILINÇ, Mechanical Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Nedim GÜRLER, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Özge Doğanay ERBAŞ KÖSE, Field Crops
Dr. Öğr. Üyesi Semran İPEK, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TURŞUCU, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Şinasi AYAS, Elec. Elect. Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Fatih SEZER, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Gülden KOÇAK, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Murat CEYLAN, Food Eng.
Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin ÖZGERİŞ, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman SEFALI, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Zakir ÇALDIRAN, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Arif DELİKAN, Geological Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Adnan YAVIÇ, Horticulture
Dr. Öğr. Üyesi Muhittin KULAK, Biology
Dr. Öğr. Üyesi Melek ZOR, Food Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Netice DUMAN, Mechanical Engineering
Dr. Öğr. Üyesi Gülbin KURTAY, Chemistry
Dr. Öğr. Üyesi Osman AĞAR, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Gül YAKALI, Physics
Dr. Öğr. Üyesi Hatice Gül ANLAR, Pharmacy
Öğr. Gör. Dr. Sevtap TIRINK, Environmental Engineering
Öğr. Gör. Dr. Murat KARIŞ, Biology
Öğr. Gör. Dr. Menekşe BULUT, Food Engineering
Öğr. Gör. Dr. Yunus ÖZEN, Physics
Öğr. Gör. Enes KAVRUT, Food Engineering
Öğr. Gör. Müjdat ÖZTÜRK, Mechanical Engineering
Öğr. Gör. Dr. Yusuf SICAK, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Tuğrul YUMAK, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Sema ASLAN, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Elif Feyza TOPDAS, Food Engineering
Arş. Gör. Dr. Sema ASLAN, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Uğur MORALI, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Irmak POLAT, Biology
Arş. Gör. Dr. Zühal KILIÇ KURT, Pharmacy
Arş. Gör. Hakan ASLAN, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Mehmet FIRAT, Biology
Arş. Gör. Dr. Harika ATMACA, Biology
Arş. Gör. Dr. Fatih BİRYAN, Chemistry
Arş. Gör. Dr. Gökhan DERVİŞOĞLU, Biology
Dr. Murat YILDIRIM, Chemistry
Dr. Yıldız SOKAT, Plant Protection
Dr. Serap YILMAZ, Chemistry
Dr. Hilmi TORUN, Plant Protection
Dr. Cihangir UYGUN, Biology

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 Zootečni'dir. Dergide orijinal araştırma makalesi, derleme, teknik 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, teknik not ve derleme (toplam yayınların %20) yayımlanmaktadır.
5. Yayınlanması 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

Bahçe Bitkileri / Horticulture

Araştırma Makalesi / Research Article

Proximate Compositions and Fatty Acid Profiles of Promising Almond (*Prunus amygdalus* L.) Genotypes Selected from Yesilyurt (Malatya) Region
Ersin GULSOY

1664

Araştırma Makalesi / Research Article

Karadeniz Bölgesinin Yumuşak Çekirdekli Meyve Üretiminde Mevcut Durumu ve Potansiyeli
Ahmet ÖZTÜRK, Sevgi SERTTAŞ

1671

Bilgisayar Mühendisliği/ Computer Engineering**Araştırma Makalesi / Research Article**

Genetik Algoritma ile Eş Zamanlı Topla-Dağıt Araç Rotalama: İstanbul Anadolu Yakası için Bir Uygulama
Simultaneous Pick-Up and Delivery Vehicle Routing Using Genetic Algorithm: An Application for the Anatolian Side of Istanbul
Sinem BOZKURT KESER, Açelya TOPRAK, Faruk Emre CİĞER, Mehmet DEMİRÖZ, İnci SARIÇİÇEK

1686

Bitki Fizyolojisi/ Plant Physiology**Derleme Makalesi / Review Article**

Bitkilerde Programlı Hücre Ölümü
Programmed Cell Death in Plants
Halide Hande GÜNGÖR^{1*}, Begüm GÜLER², Meltem BAYRAKTAR³, Aynur GÜREL⁴

1700

Biyoloji / Biology**Araştırma Makalesi / Research Article**

Deltamethrin'in *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) Üzerine Etkilerinin Elektroforetik ve Biyokimyasal Yöntemlerle Araştırılması
The Investigation of the Effects of Deltamethrin on *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) by Electrophoretic and Biochemical Methods
Neriman GEY, Yusuf ERSAN

1713

Araştırma Makalesi / Research Article

On Additional Samples of *Vipera berus barani* Böhme and Joger, 1983 (Reptilia: Ophidia: Viperidae)
Aziz AVCI, Emin BOZKURT, Abdulmuttalip AKKAYA, Nazan ÜZÜM, Kurtuluş OLGUN

1725

Araştırma Makalesi / Research Article

Halohidrin Birimi İçeren Yeni İsoindol-1,3-dion Türevlerinin Sentezi
Synthesis of New Isoindole-1,3-dione Derivatives Containing Halohydrin Unit
Özlem GÜNDOĞDU

1734

Araştırma Makalesi / Research Article

Bazı *Ophrys* Taksonlarında Labellum Mikromorfolojisi
Labellum Micromorphology in Some *Ophrys* Taxa
Mehmet AYBEKE

1742

Araştırma Makalesi / Research Article

Morphology and Fine Organization of the Midgut of *Poecilimon ataturki* Ünal, 1999 (Orthoptera: Tettigoniidae)
Damla AMUTKAN MUTLU

1751

Araştırma Makalesi / Research Article

Can a Veterinary Drug be Repurposed for Human Cancers?: Cytotoxic Effect of *Tarantula cubensis* Venom on Human Cancer Cells
Suleyman ILHAN

1763

Araştırma Makalesi / Research Article

Tepki Yüzey Metodu ile *Aeromonas caviae* LipT51'den Ekstrasellüler, Thermo-Alkali Lipaz Üretiminin İstatistiksel Optimizasyonu
Statistical Optimization of Extracellular Thermo-Alkaline Lipase Production from *Aeromonas caviae* LipT51 with Response Surface Methodology
Sümevra GÜRKÖK

1770

Araştırma Makalesi / Research Article

Anatomical, Palynological and Biochemical Studies on *Gundelia dersim* Vitek, Yüce & Ergin (Asteraceae) an Endemic of Turkey
Mikail AÇAR, Gülçin BEKER AKBULUT, Neslihan TAŞAR

1781

Araştırma Makalesi / Research Article

Asteraceae, Fabaceae ve Lamiaceae Familyalarına Ait B8 Karesi İçin Yeni Floristik Kayıtlar
New Florositic Records For B8 Square Belonging To Asteraceae, Fabaceae And Lamiaceae Families
Lütfi BEHÇET, Yakup YAPAR

1792

Araştırma Makalesi / Research Article

Gadoterik Asit'in *In Vitro* Koşullarda Kardeş Kromatid Değişimi ve Mitotik İndeks Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi
Evaluation of Gadoteric Acid's Effect on Sister Chromatid Exchange and Mitotic Index Under *In Vitro* Conditions
Hayal ÇOBANOĞLU

1803

Araştırma Makalesi / Research Article

Karyotipe Analysis of Two Varieties of *Paronychia amani* (Caryophyllaceae, Paronychioideae)

| | |
|--|------|
| Halil Erhan EROĞLU, Derya ALTAY, Ümit BUDAK, Esra MARTİN | 1809 |
| Bitki Koruma / Plant Protection | |
| Araştırma Makalesi / Research Article Bazı Herbisitlerin Mısır ve Yabancı Otlar ile Kültür Bitkileri Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi Determination of the Effects of Some Herbicides on Maize and Weeds Badel UYSAL ŞAHİN İzzet KADIOĞLU | 1817 |
| Araştırma Makalesi / Research Article Bitki Patojeni Fungusların Tespitinde Polimeraz Zincir Reaksiyonu'na Dayalı Bazı Moleküler Teknikler Some Molecular Techniques Based on Polymerase Chain Reaction in Detection of Plant Pathogen Fungi Gülsüm PALACIOĞLU, Göksel ÖZER, Harun BAYRAKTAR | 1831 |
| Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering | |
| Araştırma Makalesi / Research Article An Attempt to Evaluate the Performance Parameters of a Precision Vacuum Seeder in Different Seed Drop Height Emrah KUŞ | 1846 |
| Çevre Mühendisliği / Environmental Engineering | |
| Araştırma Makalesi / Research Article Abamectin Pestisitinin Anaerobik Arıtma Sisteminde Mikrobiyal Komünite ve Biyogaz Üretimi Üzerindeki Etkisinin Araştırılması Investigation of Effect of Abamectin on Microbial Community and Biogas Production in Anaerobic Treatment Banu TAŞKAN | 1854 |
| Araştırma Makalesi / Research Article Removal of Natural Organic Matter by Steel Slag through Adsorption and Catalytic Oxidation Şehnaz Şule KAPLAN BEKAROĞLU ^{1*} , Nuray ATEŞ ² , Mehmet KİTİŞ ¹ | 1866 |
| Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronic Engineering | |
| Araştırma Makalesi / Research Article Kök Yer Eğrisi ve Bode Diyagramı ile Gerçek Zamanlı DC Motor Konum Kontrolü İçin Faz İlerlemeli-Gerilemeli Denetleyici Tasarımı Phase Lead-Lag Controller Design for Real-Time DC Motor Position Control with Root Locus and Bode Diagram Mertcan ÖZDAĞ, Tuğçe YAREN, Selçuk KİZİR | 1874 |
| Araştırma Makalesi / Research Article STM32F429 Discovery Board-Based Emulator for Lotka-Volterra Equations Ertuğrul KARAKULAK, Rabia KORKMAZ TAN, Reşat MUTLU | 1887 |
| Endüstri Mühendisliği / Industrial Engineering | |
| Araştırma Makalesi / Research Article Deprem Kayıt İstasyonu Kurulum Yerinin Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı ile Belirlenmesi Küçükçekmece Örneği Determining Installation Site of an Earthquake Monitoring Station Using the Multi-Criteria Decision Making Approach: Case of Küçükçekmece Ayşenur CAN, Fatma ŞAHİN, Tahsin ÇETİNYOKUŞ, Emre ÇALIŞKAN | 1896 |
| Fizik / Physics | |
| Araştırma Makalesi / Research Article İki Boyutlu Silindirik Dağıtıcı Sonik Kristal Yapılarının Akustik Lens Özelliklerinin Zaman Bölgesi Sonlu Fark Simülasyonları ile İncelenmesi Investigation of Acoustic Lens Properties of Two-dimensional Cylindrical Scatterer Sonic Crystal Structures via Finite Difference Time Domain Simulations Serkan ALAGÖZ | 1909 |
| Araştırma Makalesi / Research Article 4-Piridin Boronik Asit Katyonu ve [Pd(S ₂ C ₂ O ₂) ₂] Anyonu İçeren Yeni Bileşiğin Sentezi ve Kristal Yapısı Synthesis and Crystal Structure of New Compound Containing 4-Pyridine Boronic Acid Cation and [Pd(S ₂ C ₂ O ₂) ₂] Anion Elif GÜNGÖR, Hülya KARA SUBAŞAT | 1921 |
| Araştırma Makalesi / Research Article Aperiodyk Dizilişli Dielektrik Tabakalarda Işığın Yayılması Propagation of Light in Aperiodic Array Dielectric Layers Ferhat NUTKU, Sakine GÖKŞİN | 1928 |
| Araştırma Makalesi / Research Article CuAu ve Cu ₃ Au Süper Alaşımların Bazı Termal Özelliklerinin Moleküler Dinamik Çalışması | |

Molecular Dynamics Study of Some Thermal Properties of CuAu and Cu₃Au Super Alloys
Fatih Ahmet ÇELİK

1939

Araştırma Makalesi / Research Article

The Diffusion and Clustering Formation of Gold Atoms on Alpha-Graphyne
Mehmet Emin KILIÇ

1948

Araştırma Makalesi / Research Article

Düşük Enerji Aralığında Bazı Bitkilerin Radyasyon Soğurma Parametrelerinin Belirlenmesi
Determination of Radiation Absorption Parameters of Some Plants in The Low Energy Range

Fatma AKDEMİR, M. Fatih TURHAN, Ferdi AKMAN, İ. Halil GEÇİBESLER, M. Recep KAÇAL, Rıdvan DURAK

1959

Araştırma Makalesi / Research Article

Maricite NaFePO₄ Katot Malzemesinin Üretimi ve Elektrokimyasal Özellikleri
Production and Electrochemical Properties of Maricite NaFePO₄ Cathode Material
Serdar ALTIN, Abdurrahman YOLUN, Erdinç ÖZ, Sebahat ALTUNDAĞ

1970

Araştırma Makalesi / Research Article

Synthesis and Structural Features of Hydrogen-Bonded Networks Based on The Combination of Tectons Triphenylboroxine Cation and Pt(SCN)₄ Anion Salts

Fumet Duygu USTUNDAG, Elif GUNGOR, Hulya KARA SUBASAT

1980

Araştırma Makalesi / Research Article

New Compound of Pyridine-4-Boronic Acid Cation and Pt(CN)₄ Anion Salt: Synthesis, Structural Properties, Hirshfeld Surface Analysis and Density Functional Theory Calculations

Elif GUNGOR, Resul SEVINCEK, Hulya KARA SUBASAT

1990

Araştırma Makalesi / Research Article

Pb Katkısının MgO İnce Film Üzerine Etkisinin İncelenmesi
Investigation of The Effect of Pb Doping on MgO Thin Film

Ahmet TAŞER, Muhammed Emin GÜLDÜREN, Harun GÜNEY,

2001

Araştırma Makalesi / Research Article

Polimer Güneş Hücrelerinde PEDOT:PSS'ye Gümüş Nanoparçacık Katkılamanın Verime Etkisi
Effect of Efficiencies of Adding Silver Nanoparticles' to PEDOT:PSS in The Polymer Solar Cell
Abuzer YAMAN

2009

Araştırma Makalesi / Research Article

Electrical and Optical Properties of TPBi and CzSi Films Fabricated by Spin Coating: The Effects of Varying Thickness and Applied Rapid Thermal Annealing

Asim MANTARCI

2016

Gıda Mühendisliği / Food Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Depolama Süresince Balık Eti Kalitesinde Meydana Gelen Değişimlerin Hızlı ve Yenilikçi Metotlarla Belirlenmesi
Determination of Fish Meat Quality Changes by Fast and Novel Methods During Storage Period

Turgay ÇETİNKAYA, Filiz ALTAY, Zafer CEYLAN

2030

Araştırma Makalesi / Research Article

Yenilebilir Kaplama Filmlerinin Oluşturulması ve Karakterizasyonu: Portakal ve Limon Meyvelerinde Uygulanması
Creation And Characterization Of Edible Coating Films: Application On Orange And Lemon Fruits

Emre BERBER, Mustafa AKIN

2051

Araştırma Makalesi / Research Article

Edirne'de Geleneksel Olarak Üretilen Badem Ezmesinin Bazı Kalite Özellikleri
Some Quality Characteristics of Almond Paste Produced Traditionally in Edirne

Melek ZOR, Arzu ODUNKIRAN Memnune ŞENGÜL

2045

Derleme Makalesi / Review Article

Melatonin ve Melatonince-Zengin Gıdalar
Melatonin and Melatonin-Rich Foods

Halil İbrahim BİNİCİ, İhsan Güngör ŞAT

2062

İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Operasyonel Modal Analiz Yönteminde Referanslı ve Referanssız Ölçümlerin Karşılaştırılması: Bir Minare Örneği

Comparison of Measurements with and without Reference in Operational Modal Analysis Method: A Minaret Example
Musa YETKİN, Hakan ERKEK, Yusuf CALAYIR

2069

Araştırma Makalesi / Research Article

İncesu (Seydişehir) Çevresinde Yapılarda Kullanılan Andezitlerin Özellikleri
Features of Andesites Used in Buildings Around İncesu (Seydişehir) Region
Bilgehan Yabgu HORASAN¹, Alican ÖZTÜRK²

2079

Kimya / Chemistry, Kimya Mühendisliği / Chemical Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of Chemical Compositions, Antioxidant and Enzyme Inhibitory Activities of Naturally Growing *Chenopodium album* subsp. *iranicum* Aellen
Ayça AKTAŞ KARAÇELİK, Hüseyin ŞAHİN

2091

Araştırma Makalesi / Research Article

Copper-Catalyzed Electrophilic Amination of Diarylcadmium Reagents Utilizing Acetone *O*-(4-chlorophenylsulphonyl)oxime and Acetone *O*-(naphthylsulphonyl)oxime as Amination Agent
Adem KORKMAZ

2102

Araştırma Makalesi / Research Article

Camsı Karbon Elektrot ve Nafyon-Grafenle Modifiye Edilmiş Camsı Karbon Elektrot Üzerinde Ethalfuralinin Voltametrik Tayini
Voltammetric Determination of Ethalfularin on Glassy Carbon Electrode and Nafion-Graphene Modified Glassy Carbon Electrode
Berna KOÇAK

2112

Araştırma Makalesi / Research Article

2-(*p*-Florofenil)-5-(2-(4-asetilpiperazin-1-il)asetamido)benzoksazol'un Sentezi, Moleküler Doking, DFT ve Antimikrobiyal Aktivite Çalışmaları
Synthesis, Molecular Docking, DFT and Antimicrobial Activity Studies of 2-(*p*-Fluorophenyl)-5-(2-(4-acetylpiperazin-1-yl)acetamido)benzoxazole
Meryem EROL, İsmail ÇELİK, Gülcan KUYUCUKLU

2122

Araştırma Makalesi / Research Article

Arguvan (Malatya) Linyitinden Hüyük Asit Ekstraksiyonu ve Kömür Yıkamanın Etkisi
Humic Acid Extraction from Arguvan (Malatya) Lignite and Effect of Coal Washing
Mustafa BİRİNCİ, Kader ŞENTÜRK

2133

Araştırma Makalesi / Research Article

Potansiyel Korozyon İnhibitörü Olarak Pirimidin Türevlerinin DFT Hesaplaması ile Teorik Çalışmalar
Theoretical Studies *via* DFT Calculation of Pyrimidine Derivatives as Potential Corrosion Inhibitor
Erdem ERGAN

2142

Araştırma Makalesi / Research Article

Potansiyel Biyolojik Aktif Metil-4,5-dimetoksi-2-(2-(4-metoksifenil)-2-oksoetil)benzoat'ın Sentezi
Synthesis of Potentially Biologically Active Methyl-4,5-dimethoxy-2-(2-(4-methoxyphenyl)-2-oxoethyl)benzoate
Kadir AKSU

2152

Araştırma Makalesi / Research Article

P(ϵ -CL-co-MMA)/Montmorillonit Kompozitlerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Elektriksel Empedans Analizör Uygulamaları
Synthesis, Characterization and Electrical Impedance Analyzer Applications of P(ϵ -CL-co-MMA)/Montmorillonite Composites
Güzin PIHTILI, Gülben TORĞUT

2160

Araştırma Makalesi / Research Article

Halohidrin Birimi İçeren Yeni İsoindol-1,3-dion Türevlerinin Sentezi
Synthesis of New Isoindole-1,3-dione Derivatives Containing Halohydrin Unit
Özlem GÜNDOĞDU

2173

Araştırma Makalesi / Research Article

The Investigation of Fluorescence Biothiol Sensor Properties of 2-(carbazol-3'-yl)-4-formylpyridine
Nuray ALTINOLCEK, Ahmet BATTAL

2181

Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Performance of an Air Solar Collector with Different Absorber Modifications Under the Climatic Conditions of Marrakech-Morocco
Abderrahman MELLALOU, Ammar MOUAKY, Cheikh Mohamed SAMBA VALL, Lau YUI-YIP, Abdelaziz BACAOUI, Abdelakader OUTZOURHIT

2195

Araştırma Makalesi / Research Article

Passive Flow Control around NACA 0018 Airfoil Using Riblet at Low Reynolds Number
Emre GÜLER, Tahir DURHASAN, İlyas KARASU, Hürrem AKBIYIK

2208

Araştırma Makalesi / Research Article

Mekanik Alaşım Süresinin Toz Metalurjisi ile Üretilen AA7075 Matrisli Nanokompozit Malzemelerinin Sertliklerine Etkisi
The Effect of Mechanical Alloying Time on the Hardness of AA7075 Matrix Nanocomposite Materials Produced via Powder Metallurgy

Emin SALUR, Mustafa ACARER, Cihad NAZİK

2218

Araştırma Makalesi / Research Article

Gövde Borulu Isı Değiştiricilerinde Şaşırtma Levhası Etkisinin Analitik ve Sayısal Analizi
Analytical and Numerical Analysis of Baffle Effect in Shell and Tube Heat Exchanger

Tuğçe KARATAŞ, İ. Gökhan AKSOY

2232

Araştırma Makalesi / Research Article

Koyun Ön Çapraz Bağının Hiperelastik Malzeme Özelliklerinin *In-Vitro* ve 3 Boyutlu Sonlu Elemanlar Analizi ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Hyperelastic Material Properties of Sheep Anterior Cruciate Ligament by *In-Vitro* and 3D Finite Element Analysis
İsmail Hakkı KORKMAZ

2245

Araştırma Makalesi / Research Article

Hidrotermal Olarak Yaşlandırılmış Hibrit Aramid/Cam/Epoksi Kompozitlerin Su Emme Davranışlarının İncelenmesi
Investigation of the Water Absorption Behavior of Hydrothermally Aged Hybrid Aramid/Glass/Epoxy Composites

Zeynal Abidin OĞUZ, Ahmet ERKLİĞ

2255

Araştırma Makalesi / Research Article

Doğalgaz Yakıtlı Kombine Çevrim Santralinde Enerji ve Ekserji Analizi
Energy and Exergy Analysis of Natural Gas Fired Combined Cycle Power Plant

Kadir DİKİLİ, Mehmet KOPAC, Beytullah ERDOĞAN, Adnan TOPUZ

2268

Matematik / Mathematics**Araştırma Makalesi / Research Article**

Pseudo-Anosov Örgülerin Topolojik Entropisi ve Çekici Matrisler
Topological Entropy of Pseudo-Anosov Braids and Attracting Matrices

Saadet Öykü YURTTAŞ, Arife ATAY

2278

Araştırma Makalesi / Research Article

Materyal Destekli Öğretim Yönteminin İlköğretim 8. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi
The Effect on Student Success of Material Supported Teaching Method in Elementary 8th Class Mathematics Teaching

Yener ALTUN, Mahfuz ÇATAL

2290

Araştırma Makalesi / Research Article

İnvariant Yakınsaklık Yardımı ile Tanımlanan Modülüs Fonksiyonlar Uzayı
The Space of Modulus Functions Defined by Invariant Convergence

Hasan KARA, Dinçer ATASOY

2301

Moleküler Biyoloji ve Genetik / Molecular Biology and Genetic**Araştırma Makalesi / Research Article**

Investigating the Effect of Yttrium Oxide Nanoparticle in U87MG Glioma and PC3 Prostate Cancer: Molecular Approaches
Elanur AYDIN KARATAŞ, Kübra Nur BAYINDIRLI, Özlem ÖZDEMİR TOZLU, Erdal SÖNMEZ, Süleyman KERLİ, Hasan TÜRKEZ, Ayşenur YAZICI

2307

Araştırma Makalesi / Research Article

Punica granatum L. Kabuklarının Etanol Ekstraktlarının Sitotoksik ve Antibakteriyel Aktivitelerinin Değerlendirilmesi
The Evaluation of Cytotoxic and Antibacterial Activity of the Ethanol Extract of *Punica granatum* L. Peels

Fatma Necmiye KACI, Damla RUZGAR, Arzu GORMEZ, Derya EFE

2319

Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture**Araştırma Makalesi / Research Article**

Kırsal Yerleşimlerin Doğal ve Sosyo-kültürel Peyzaj Değerlerinin Belirlenmesi: Kırklareli Kocayazı ve Kula Köyü Örneği
Determination of the Natural and Socio-cultural Landscape Values of Rural Settlements: Kırklareli Kocayazı and Kula Village Examples

Engin KABATAŞ, Tuğba KİPER

2328

Tarım Ekonomisi / Agricultural Economy**Araştırma Makalesi / Research Article**

Tüketicilerin Yerli Tarım Ürünü Satın Alma Tercihini Etkileyen Faktörler: Samsun İli Örneği, Türkiye
Factors Influencing Consumers' Preference of Purchasing Domestic Agricultural Products: The Case of Samsun Province, Turkey
Osman KILIÇ, Uğur BAŞER, Gamze AYDIN ERYILMAZ 2342

Araştırma Makalesi / Research Article

İğdır İlinde Domates Üretim Maliyetinin Belirlenmesi
Determination of Tomato Production Cost in Iğdır Province
Köksal KARADAŞ, Fatih GÜLER 2350

Tarımsal Biyoteknoloji / Agricultural Biotechnology

Araştırma Makalesi / Research Article

Bitki Gelişimini Tetikleyen Rizobakterilerin Uygulandığı Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Kuraklık Stresi ile İlişkili Bazı Genlerin İfade Seviyesinin Ölçülmesi
Quantification of The Expression Level of Some Drought Stress-Related Genes in Wheat (*Triticum aestivum* L.) Treated With Plant Growth Promoting Rhizobacteria
Behcet İNAL, Harun BEKTAŞ, Mohsen MİRZAPOUR, Serdar ALTINTAŞ, Fatih CİĞ, Mustafa CENGİZ, Mehmet SONKURT 2357

Tarla Bitkileri / Field Crops

Araştırma Makalesi / Research Article

Baklanın (*Vicia faba* L.) Besinsel İçeriği ve Tıbbi Açından Yararları
Nutritional Content and Medicinal Benefits of Faba Bean (*Vicia faba* L.)
Melike KÖSE, Yusuf Murat KARDEŞ 2371

Araştırma Makalesi / Research Article

Mentha piperita'nın Çelikle Çoğaltılması Üzerine Farklı Ortam Hormon ve Hormon Dozlarının Etkisi
Effects of Plant Growth Regulators and Their Doses on Cutting Propagation of *Mentha piperita* at Different Rooting Media
Meryem YEŞİL, Mehmet Muharrem ÖZCAN 2380

Araştırma Makalesi / Research Article

Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Kişniş (*Coriandrum sativum* var. *microcarpum* DC.) Bitkisinin Verim ve Bazı Verim Unsurları Üzerine Etkisi
Effect of Different Nitrogen and Phosphorus Doses on Yield and Some Yield Components of Coriander Plant (*Coriandrum sativum* var. *microcarpum* DC.) in Diyarbakir Ecological Conditions
Fethullah TEKİN, Tamer ERYİĞİT, Murat TUNÇTÜRK 2389

Araştırma Makalesi / Research Article

Kentsel Atık Suların Karamba (*Lolium multiflorum* cv. Caramba)'nın Ağır Metal ve Bazı Besin Elementi İçeriğine Etkisi
The Effect of Urban Waste Waters on Heavy Metals and on Some Nutrient Contents of the Caramba Plant (*Lolium multiflorum* cv. Caramba)
Zübeyir AĞIRAĞAÇ, Şeyda ZORER ÇELEBİ 2400

Araştırma Makalesi / Research Article

Sürdürülebilir Dev Kralotu (*Pennisetum hybridum*) Tarımında Biçim Aralıklarının Kuru Madde Verimi ve Bazı Yem Kalite Özelliklerine Etkisi
Effect of Cutting Intervals on Dry Matter Yield and Some Forage Quality Parameters in Sustainable Giant King Grass (*Pennisetum hybridum*) Cultivation
Hakan GEREN, Yaşar Tuncer KAVUT, Hayrullah Bora ÜNLÜ 2412

Zootekni / Animal Science

Araştırma Makalesi / Research Article

Evaluation of Total Roughage Production and its Sufficiency for Livestock in Turkey
Hülya HANOĞLU ORAL Ahmet GÖKKUŞ 2423

Araştırma Makalesi / Research Article

Organik Ürün Tüketim Alışkanlığına Sınava Hazırlık Merkezlerindeki Öğrencilerin Bakış Açısı
The Organic Product Consumption Habits of the Students Who Go to The Exam Preparation Centers
Tugay AYAŞAN^{1*}, Meltem TUFAN², Şenol ÇELİK³, Hakan İNCİ⁴, Serdar ÖZDEMİRÇİ⁵, Hilal YILMAZ⁶ 2434

Araştırma Makalesi / Research Article

Farklı Yem İşleme Teknolojilerinin Arpanın (*Hordeum vulgare* L.) Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Mikroskopik Özellikleri Üzerine Etkileri
The Effects of Different Feed Processing Technology on Chemical, Microbiological and Microscopic Features on Barley (*Hordeum vulgare* L.)
Fisun KOÇ, Hasan Ersin ŞAMLI, Levend COŞKUNTUNA 2446