

# FBED / JIST

**IĞDIR 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, 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. Adem KOÇYİĞİT / Assoc. Prof. Dr. Adem KOÇYİĞİT

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

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

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Harbi ÇALIMLI / Assist. Prof. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI

**Danışma Kurulu/ Advisory Board**

Prof. Dr. Selahattin ÇELEBİ, *Fizik*, University of Ottawa, Canada

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, Azərbaycan

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

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

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

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

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

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

**Yayın ve Mizanpaj Editörleri / Editorial Reviews and Layouts**

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KARACALI TUNÇ

Öğr. Gör. Dr. Adem AKDAĞ

Öğr. Gör. Rabia ACEMİOĞLU

Öğr. Gör. Cansu ÇOLAK

**Tasarım / Design**

Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK

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

**Mail address:** fbed@igdir.edu.tr

ULUSAL EDİTÖRLER KURULU  
NATIONAL EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Ferhad MURADOĞLU, Horticulture Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ADIGÜZEL, Moleculer Biology and Genetic Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Horticulture Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Doç. Dr. Can Ali AĞCA, Moleculer Biology and Genetic Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Doç. Dr. Ersin GÜLSOY, Horticulture İğdır University, İğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Kaan HÜRKAN, Moleculer Biology and Genetic İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mete YAĞANOĞLU, Computer Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Barış EREN, Moleculer Biology and Genetic İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Gültekin IŞIK, Computer Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. İkrım ORAK, Physics Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat BOZKURT, Computer Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Ferdi AKMAN, Physics Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Dr. Fatma Özge ÖZKÖK, Computer Engineering Erciyes University, Kayseri, Türkiye	Doç. Dr. Abdulkemim KARABULUT, Physics Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Dr. İshak PACAL, Computer Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Harun GÜNEY, Physics Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, Plant Protection Düzce University, Düzce, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Osman AĞAR, Physics Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Türkiye
Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK, Plant Protection İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, Food Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ, Plant Protection İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN, Food Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan GÜRBÜZ, Plant Protection İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Gülçin YILDIZ, Food Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, Biology Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Gökçen YILDIZ, Food Engineering Bursa Technical University, Bursa, Türkiye
Prof. Dr. Hasan AKAN, Biology Harran University, Şanlıurfa, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇELEBİ SEZER, Food Engineering Uşak University, Uşak, Türkiye
Doç. Dr. Tülin GÜVEN GÖKMEN, Biology Çukurova University, Adana, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Mubin KOYUNCU, Food Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Medeni AYYUK, Biology Dicle University, Diyarbakır, Türkiye	Öğr. Dr. Hacer AKPOLAT, Food Engineering Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Doç. Dr. Erhan ZEYTUN, Biology Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye	Öğr. Dr. Menekşe BULUT, Food Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Emel DIRAZ YILDIRIM, Biology Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni. K.Maraş, Türkiye	Doç. Dr. Muhammed Yasin ÇODUR, Civil Engineering Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet POLAT, Biology Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Rıza POLAT, Civil Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Hakan KİBAR, Biosystem Engineering Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Alperen ÖZDEMİR, Civil Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Sefa ALTİKAT, Biosystem Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet GÜLCAN, Chemistry Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Prof. Dr. Bahtiyar ÖZTÜRK, Environmental Engineering Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Prof. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye
Prof. Dr. Alper NUHOĞLU, Environmental Engineering Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Prof. Dr. İlhami GÜLÇİN, Chemistry Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Hülya ÖZKOÇ, Environmental Engineering Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Prof. Dr. Fatma Zerrin SALTAN, Chemistry Anadolu University, Eskişehir, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha REÇBER, Environmental Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Ercan BURSAL, Chemistry Muş Alparslan University, Muş, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Sinan KUL, Environmental Engineering Bayburt University, Bayburt, Türkiye	Prof. Dr. Alime ÇITAK, Chemistry Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK, Environmental Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Fikret TÜRKAN, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, Electrical Electronic Eng. İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Mesut IŞIK, Chemistry Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, Türkiye
Doç. Dr. Kenan ÇİÇEK, Electrical Electronic Eng. İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Haydar KILIÇ, Chemistry Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Agah Oktay ERTAY, Electrical Electronic Eng. Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye	Doç. Dr. Adnan ÇETİN, Chemistry Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Seda TÜRK, Industrial Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Cüneyt ÇAĞLAYAN, Chemistry Bingöl University, Bingöl, Türkiye

Doç. Dr. Hasan SAYĞILI, Chemistry Bingöl University, Bingöl, Türkiye	Doç. Dr. Gülşah SAYDAN KANBEROĞLU, Chemistry Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Hamid YILMAZ, Industrial Engineering Bayburt University, Bayburt, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA, Forestry Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Harbi ÇALIMLI, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Murat ZENGİN, Landscape Architecture Pamukkale University, Denizli, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Servet AŞKIN, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Akif IRMAK, Landscape Architecture Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Salih AĞIRTAŞ, Chemistry Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Meryem Bihter BİNGÜL BULUT, Landscape Architecture Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. İknur MERİÇ TURGUT, Fisheries Ankara University, Ankara, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAZANCIOĞLU, Chemistry Kilis 7 Aralık University, Kilis, Türkiye	Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, Agricultural Economy İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Velid UNSAL, Chemistry Mardin Artuklu University, Mardin, Türkiye	Doç. Dr. Bengü EVEREST, Agricultural Economy Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Adem RÜZGAR, Chemistry Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Tuba ALBAYRAK, Agricultural Economy Bozok University, Yozgat, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Şilan TURHAN, Chemistry İğdır University, İğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN, Agricultural Economy Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Doç. Dr. Selçuk EKİCİ, Mechanical Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Prof. Dr. Bilal KESKİN, Field Crops İğdır University, İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Mahir UZUN, Mechanical Engineering İnönü University, Malatya, Türkiye	Doç. Dr. Süleyman TEMEL, Field Crops İğdır University, İğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa HAMAMCI, Mechanical Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT, Field Crops Van Yüzüncü Yıl University, Van Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Arslan KAPTAN, Mechanical Engineering Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye	Prof. Dr. Ali Rıza DEMİRKIRAN, Soil Science and Plant Nutrition Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raci AYDIN, Mechanical Engineering İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Adem GÜNEŞ, Soil Science and Plant Nutrition Erciyes University, Kayseri, Türkiye
Prof. Dr. Serpil HALICI, Mathematics Pamukkale University, Denizli, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Serdar SARI, Soil Science and Plant Nutrition İğdır University İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Aynur ŞAHİN, Mathematics Sakarya University, Sakarya, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Mücahit KARAOĞLU, Soil Science and Plant Nutrition İğdır University İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, Mathematics İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. İsa YILMAZ, Animal Science Muş Alparslan University Muş, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Lokman BİLEN, Mathematics İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, Animal Science İğdır University İğdır, Türkiye
Doç. Dr. Hasan KOTAN, Materials and Metallurgical Engineering Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye	Doç. Dr. Ali Vaiz GARİPOĞLU, Animal Science Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Dr. Ahmet Burçin BATIBAY, Materials and Metallurgical Engineering Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Aycan Mutlu YAĞANOĞLU, Animal Science Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Mehmet KURU, Materials and Metallurgical Engineering Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Dr. Cem TIRINK, Animal Science İğdır University İğdır, Türkiye

**ULUSLARARASI EDİTÖRLER KURULU**  
**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Muhammad HANIF, <i>Mathematic</i> 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, <i>Computer Engineering</i> University of California, Santa Barbara	Prof. Dr. Tan YANWEN, <i>Economics</i> South China Agricultural University, Guangzhou, China
Prof. Dr. Muhammad SARWAR KHAN, <i>Agri. Biotechnology</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	Prof. Dr. Zafar IQBAL, <i>Veterinary Science</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Prof. Dr. Abdul WAHID, <i>Department of Botany</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	Assist. Prof. Dr. Christina BENEKI, <i>Dep. of Bus. Admin.</i> Tech. Educ. Inst. of Ionian Islands, Cephalonia, Greece
Prof. Dr. Khalid JAVED, <i>Dep. of Livestock Prod.</i> University of Vet. & Animal Sciences, Lahore, Pakistan	Dr. Reza ABDİ, <i>Physics</i> University of Bonab, İran
Prof. Dr. Guang Jie ZHAO, <i>Forestry</i> , Beijing Forestry Universty, China	Dr. Asim FARAZ, <i>Zootekni</i> , Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan
Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, <i>Chemistry</i> , Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azerbaycan	Dr. Snezana ANDJELKOVIC, <i>Forage Crops</i> Institute for Forage Crops (IFC), Krusevac, Republic of Serbia
Prof. Dr. Afsun SUJAYEV, <i>Chemistry</i> , Institute of Additive Chemistry of the ANAS, Azerbaycan	Dr. Abdul WAHEED, <i>Animal Science</i> Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan

Prof. Dr. Emanuele BOSELLI, <i>Food Science and Technology</i> Free University of Bozen, Bolzano, Italy	Dr. Ferhat ABBAS, <i>Vet- Animal Science, CASVAB</i> University of Balochistan, Balochistan, Pakistan
Dr. Naveen KUMAR, <i>Horticulture</i> University of Florida, Florida, USA	

DİL EDITÖRLERİ LANGUAGE CONSULTANTS	İSTATİSTİK EDITÖRLERİ STATISTICS CONSULTANTS
Dr. Öğr. Üyesi Didem ERDEL İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Samet Hasan ABACI Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Öğr. Gör. Barış YILDIZ İğdır University, İğdır, Türkiye	Dr. Cem TIRINK İğdır University İğdır, Türkiye
Öğr. Gör. Talha YILDIZ İğdır University, İğdır, Türkiye	

**2022 YILI CİLT 12 SAYI 2-3-4 HAKEM LİSTESİ**  
**REFEREE LIST OF 2022 YEAR VOLUME 12 ISSUE 2-3-4**

Prof. Abdulkadir KAN, Atatürk University	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Hakkı KARAKAŞ, Bayburt University
Doç. Dr. Abdulkerim KARABULUT, Erzurum Technical University	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KARAKURT, Erzincan Binali Yıldırım University
Doç. Dr. Abdullah AKPOLAT, Gaziantep University	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KARAKURT, Erzincan Binali Yıldırım University
Doç. Dr. Abdullah ASLAN, Fırat University	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yiğit, Isparta University of Applied Sciences
Prof. Dr. Abdullah MART, Osmaniye Korkut Ata University	Dr. Öğr. Üyesi İdris BEKTAŞ, Amasya University
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah TUNÇ, Bingöl University	Doç. Dr. İhsan CANAN, Bolu Abant İzzet Baysal University
Dr. Öğr. Üyesi Abdussamat GÜZEL, İnönü University	Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, Atatürk University
Dr. Öğr. Üyesi Abdülmelik ARAS, İğdır University	Doç. Dr. İkrım ORAK, Bingöl Üniversitesi
Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT, Bilecik Şeyh Edebali University	Doç. Dr. İlhami GÖK, Kafkas University
Dr. Öğr. Üyesi Adem KORKMAZ, Muş Alparslan University	Dr. Öğr. Üyesi İlkay GÜMÜŞ, Mersin University
Dr. Öğr. Üyesi Adem RÜZGAR, Van Yüzüncü Yıl University	Doç. Dr. İlknur ŞENTÜRK, Sivas Cumhuriyet University
Prof. Dr. Adnan YILDIRIM, Isparta University of Applied Sciences	Dr. İlyas GÖNÜL, Çukurova Üniversitesi
Öğr. Gör. Ahmet BULUT, Çanakkale Onsekiz Mart University	Prof. Dr. İrfan ÖZBERK, Harran University
Prof. Dr. Ahmet Faruk ÖZDEMİR, Süleyman Demirel University	Prof. Dr. İsa Telci, Isparta University of Applied Sciences
Doç. Dr. Ahmet Özgür Doğru, İstanbul Technical University	Arş. Gör. İshak PACAL, İğdır University
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet POLAT, Atatürk University	Doç. Dr. İsmail Cengiz Yılmaz, İstanbul Arel University
Arş. Gör. Ahmet POLAT, Bursa Uludağ University	Prof. Dr. İsmail ÇELİK, Van Yüzüncü Yıl University
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Sabri ÜNSAL, Harran University	Prof. Dr. İsmail ŞEN, Isparta University of Applied Sciences University
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SAVCI, Mus Alparslan University	Prof. Dr. İzzet AKÇA, Ondokuz Mayıs University
Prof. Dr. Ahmet SAYGAÇ, İstanbul University	Prof. Dr. Kağan KÖKTEN, Bingöl University
Doç. Dr. Ahmet Semih UZUNDUMLU, Atatürk University	Prof. Dr. Kamil Karut, Çukurova University
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TAŞER, Ağrı İbrahim Çeçen University	Doç. Dr. Kamuran KAYA, Hatay Mustafa Kemal University
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Turan TEKEŞ, Kafkas University	Prof. Dr. Kemal KURT, Gumushane University
Doç. Dr. Ahmet TURŞUCU, Şırnak University	Prof. Dr. Kemal YILDIZ, Manisa Celal Bayar University
Prof. Dr. Ahmet Zafer TEL, İğdır University	Dr. Kerim KARADAĞ, Harran University
Doç. Dr. Akif Evren PARLAK, Fırat University	Doç. Dr. Kevser KARAMAN, Erciyes University
Doç. Dr. Ali BALTAKESMEZ, Ardahan University	Prof. Dr. Kürşat KORKMAZ, Ordu University
Doç. Dr. Ali KURT, Pamukkale University	Prof. Dr. Macid NURBAŞ, Eskişehir Osmangazi University
Dr. Öğr. Üyesi Ali Osman ER, Kırıkkale University	Arş. Gör. Mahmut ÇAMLICA, Bolu Abant İzzet Baysal University
Dr. Öğr. Üyesi Ali ÖZ, Atatürk University	Prof. Dr. Mahmut KAPLAN, Erciyes University
Dr. Öğr. Üyesi Ali Rıza DENİZ, Hakkari University	Doç. Dr. Mahmut Temel ÖZDEMİR, Fırat University
Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, İğdır University	Doç. Dr. Mehmet Ali SARİDAS, Çukurova University
Prof. Alper Osman ÖGRENİMİŞ, Fırat University	Prof. Dr. Mehmet Burhan KARAKOÇ, İnönü University
Doç. Dr. Alper TANER, Ondokuz Mayıs University	Arş. Gör. Dr. Mehmet Emin AYDEMİR, Harran University
Prof. Arif BARAN, Sakarya University	Doç. Dr. Mehmet Emin ÖNCÜ, Dicle University
Prof. Dr. Arif SEMERCİ, Çanakkale Onsekiz Mart University	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih TURHAN, Afyon Karahisar University
Dr. Arzu ÖZTÜRK KESEBİR, Atatürk University	Doç. Dr. Mehmet FİDAN, Sirt University
Doç. Dr. Arzu ÜNAL, İğdır University	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÜÇYETMEZ, Sivas Bilim Ve Teknoloji University
Dr. Öğr. Üyesi Atılay Yağmur OKUTANER, Ahi Evran University	Doç. Dr. Mehmet GÜMÜŞ, Bulent Ecevit University
Dr. Öğr. Üyesi Atan UĞUR, Ordu University	Doç. Dr. Mehmet Hadi AYDIN, Siirt University
Dr. Öğr. Üyesi Aybek YİĞİT, İğdır University	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KAYA, Yozgat Bozok University
Dr. Öğr. Üyesi Aybuke KAYA, Hatay Mustafa Kemal University	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KÖTEN, Kilis 7 Aralık University



- Dr. Öğr. Üyesi Aykut ŞİMŞEK, Kastamonu University  
Dr. Öğr. Üyesi Aysun ALTIKAT, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KOÇAK SEZGİN, Kütahya Sağlık Bilimleri University  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Merve ŞENOL, The University of Health Sciences  
Prof. Dr. Ayşe ŞAHİN YAĞLIOĞLU, Amasya University  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe TAN, Muş Alparslan University  
Öğr. Gör. Aysegül AKPINAR, Bursa Uludağ Üniversitesi  
Doç. Dr. AYŞENUR KAYABAŞ, Çankırı Karatekin University  
Prof. Aytaç Gürhan GÖKÇE, Adnan Menderes University  
Prof. Dr. Bahri BAYRAM, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Baki BAĞRIAÇIK, Çukurova University  
Öğr. Gör. Barış ÖZLÜ, Aksaray University  
Dr. Öğr. Üyesi Başak ULAŞLI, Hatay Mustafa Kemal University  
Öğr. Gör. Batuhan YARDIMCI, Zonguldak Bülent Ecevit University  
Doç. Dr. Baybars Ali FİL, Balıkesir University  
Dr. Öğr. Üyesi Bedriye Seda KURŞUN AKTAR, Çankırı Karatekin University  
Dr. Öğr. Üyesi Behlül SEVİM, Aksaray University  
Dr. Öğr. Üyesi Belkıs MUCA, Iğdır University  
Öğr. Gör. Beril GÜMÜŞ, Yıldız Technical University  
Doç. Dr. Beyhan KİBAR, Bolu Abant İzzet Baysal University  
Dr. Öğr. Üyesi Beyrul CANBAZ, İstanbul Yeni Yüzyıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Beyza CABİR, Van Yüzüncü Yıl University  
Prof. Dr. Bilal KESKİN, Iğdır University  
Dr. Birkan AÇIKGÖZ, Marmara University  
Dr. Öğr. Üyesi Burak KUZU, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Burak YILDIRIM, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Burcu Meryem BEŞER, Erzincan Binali Yıldırım University  
Doç. Dr. Burhan ÖZTÜRK, Ordu University  
Doç. Dr. Bünyamin AYGÜN, Ağrı İbrahim Çeçen University  
Doç. Dr. Bünyamin DEMİR, Mersin University  
Doç. Dr. Can Ali AGCA, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Canan GÜLMEZ, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Cansu KURTULUS, Afyon Kocatepe University  
Arş. Gör. Dr. Cem TIRINK, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Cevdet TÜZÜN, Isparta University of Applied Sciences University  
Dr. Cihangir UYGUN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Prof. Cüneyt AKI, Çanakkale Onsekiz Mart University  
Doç. Dr. Cüneyt ÇAĞLAYAN, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Çağatay TEKE, Bayburt University  
Dr. Öğr. Üyesi Çağatay YILDIRIM, Ondokuz Mayıs University  
Doç. Dr. Çağrı KARAMAN, Atatürk University  
Doç. Dr. Çağrı Özgür ÖZKAN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Öğr. Gör. Damla ÖZSAYIN, Çanakkale Onsekiz Mart University  
Arş. Gör. Davut ARI, Bitlis Eren University  
Arş. Gör. Deniz Çağla BAL, Namık Kemal University  
Dr. Öğr. Üyesi Derya GÜNGÖRDÜ SOLGUN, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Dilara ÖZTÜRK, Van Yüzüncü Yıl University  
Arş. Gör. Dr. Dilek VAROL, Pamukkale University  
Dr. Öğr. Üyesi Doğan İLHAN, Kafkas University  
Prof. Dr. Duried ALWAZEER, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Nuri ATALAR, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Nuri ATALAR, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Salih NAS, Iğdır University  
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Zeki KOÇAK, Iğdır University  
Doç. Dr. Mehtap DURSUN, Galatasaray University  
Dr. Öğr. Üyesi Mehtap USTA, Trabzon University  
Dr. Öğr. Üyesi Melahat GÖKTAŞ, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Melek ZOR, Ağrı İbrahim Çeçen University  
Doç. Dr. Meltem TAN UYGUN, Van Yüzüncü Yıl University  
Prof. Dr. Meltem UZUNHİSARCIKLİ, Gazi University  
Öğr. Gör. Menekşe BULUT, Iğdır University  
Öğr. Gör. Menekşe BULUT, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Meral AKKOYUN, Bursa Technical University  
Doç. Dr. Mesut ISIK, Bilecik Şeyh Edebali University  
Dr. Öğr. Üyesi Mete YAĞANOĞLU, Atatürk University  
Öğr. Gör. Metehan GÜNDE, Iğdır University  
Prof. Dr. Metin YAVUZ, Ondokuz Mayıs University  
Doç. Dr. Mine AKSOY, Atatürk University  
Doç. Dr. Mine KOÇYİĞİT, İstanbul University  
Dr. Öğr. Üyesi Mubin KOYUNCU, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Ali KARA, Siirt University  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed fatih CORAPSİZ, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Said YOLCI, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Yunus BİLGİLİ, Karadeniz Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Muhittin KULAK, Iğdır Technical Bilimler Meslek Yüksekokulu  
Dr. Öğr. Üyesi Mukaddes KILIÇ BAYRAKTAR, Karabük University  
Doç. Dr. Murahari MANİKANTA, Koneu Lakshmaiah University  
Dr. Öğr. Üyesi Murat İNCE, Isparta University of Applied Sciences  
Dr. Öğr. Üyesi Murat KÖSEOĞLU, İnönü University  
Doç. Dr. Murat LÜY, Kirikkale University  
Prof. Dr. Murat ÜNAL, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Musa SEYMEN, Selcuk University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Cansaran ERTAŞ, Erzurum Technical University  
Doç. Dr. Mustafa CENGİZ, Siirt University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇIRKA, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇIRKA, Iğdır University  
Prof. Dr. Mustafa DEĞİRMANCI, Harran University  
Prof. Dr. Mustafa GÜRSES, Atatürk University  
Doç. Dr. Mustafa İNCİ, Iskenderun Technical University  
Prof. Dr. Mustafa KELEŞ, Osmaniye Korkut Ata University  
Doç. Dr. Mustafa Kenan GEÇER, Abant İzzet Baysal University  
Doç. Dr. Mustafa Kenan GEÇER, Abant İzzet Baysal University  
Doç. Dr. Mustafa KÜSEK, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Doç. Dr. Mustafa Oğuzhan KAYA, Kocaeli University  
Prof. Dr. Mustafa SÜRMEK, Adnan Menderes University  
Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ŞEKER, Sivas Cumhuriyet University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Şükrü KURT, Erzurum Technical University  
Prof. Dr. Mustafa TAN, Trakya University  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TEKİN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Öğr. Üyesi Duygu KAYA, Fırat University  
Doç. Dr. Ebru BOZKURT, Atatürk University  
Doç. Dr. Ebru DERİCİ EKER, Mersin University  
Dr. Öğr. Üyesi Ebru YILMAZ İNCE, Isparta University of Applied Sciences  
Dr. Öğr. Üyesi Edip ÇETKİN, Batman University  
Dr. Öğr. Üyesi Elif AKIN KAZANCIOĞLU, Kilis 7 Aralık University  
Doç. Dr. Elif Duyuşen GÜVEN, Dokuz Eylül University  
Arş. Gör. Elif ULUTAŞ, Marmara University  
Prof. Dr. Emel Öykü ÇETİN, Ege University  
Prof. Dr. Emel USLU, Abant İzzet Baysal University  
Dr. Öğr. Üyesi Emine AYDIN, Düzce University  
Doç. Dr. Emine KÜÇÜKER, Siirt University  
Dr. Öğr. Üyesi Emine ŞAP, Bingöl University  
Arş. Gör. Emine UYGUR GÖÇER, Iğdır University  
Doç. Dr. Emrah DOKUR, Bilecik Seyh Edebali University  
Dr. Öğr. Üyesi Emrah KAYA, Iğdır University  
Doç. Dr. Emrah YERLİKAYA, Siirt University  
Doç. Dr. Emre DEMİRER DURAK, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Emre ÖZKOP, Karadeniz Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Enes EKİNCİ, İnönü University  
Doç. Dr. Engin NAS, Düzce University  
Doç. Dr. Enver KENDAL, Mardin Artuklu University  
Dr. Öğr. Üyesi Erbay KALAY, Kafkas University  
Prof. Dr. Ercan BURSAL, Muş Alparslan University  
Dr. Öğr. Üyesi Ercan Şerif KAYA, Alanya Alaaddin Keykubat University  
Dr. Öğr. Üyesi Erdem IŞIK, Munzur University  
Dr. Öğr. Üyesi Erdinc SAHİN, Giresun University  
Prof. Dr. Ergül YAŞAR, İskenderun Technical University  
Öğr. Gör. Erhan ÖZTÜRK, Iğdır University  
Prof. Dr. Erol BAYHAN, Dicle University  
Doç. Dr. Erol ORAL, Van Yüzüncü Yıl University  
Prof. Dr. Erol YILDIRIM, Atatürk University,  
Prof. Dr. Ertan YILDIRIM, Atatürk University  
Arş. Gör. Esin MUKUL, Galatasaray University  
Doç. Dr. Esmâ AHLATÇIOĞLU ÖZEROL, Yıldız Technical University  
Prof. Dr. Esra TANRIVERDİ EÇİK, Atatürk University  
Dr. Esra YAVUZ, Şırnak University  
Prof. Dr. Esvet AKBAŞ, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Evin POLAT AKKÖPRÜ, Van Yüzüncü Yıl University  
Öğr. Gör. Ezelhan ŞELEM, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Faruk GÜNER, Giresun University  
Doç. Dr. Faruk MARAŞLIOĞLU, Hitit University  
Doç. Dr. Fatih DADAŞOĞLU, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Fatih DEMİREL, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Fatih KANTARCI, İnönü University  
Doç. Dr. Fatih TOSUNOĞLU, Erzurum Technical University  
Doç. Dr. Fatih YILMAZ, Isparta University of Applied Sciences  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma EKMEKYAPAR TORUN, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Esen SARIGÜLLÜ ÖNALAN, Kilis 7 Aralık University  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma KARAGÖL, Atatürk University  
Arş. Gör. Dr. Fatma Özge ÖZKÖK, Erciyes University  
Doç. Dr. Ferdi AKMAN, Bingöl University  
Prof. Dr. Ferhan KÜÇÜKBASMACI SABIR, Selçuk University  
Dr. Öğr. Üyesi Fesih KESKİN, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Fevzi ALTUNER, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Fevzi TOPAL, Gümüşhane University  
Prof. Dr. Fikret YAŞAR, Van Yüzüncü Yıl University  
Dr. Öğr. Üyesi Filiz UÇAN TÜRKMEN, Kilis 7 Aralık University  
Dr. Öğr. Üyesi Fuat LULE, Adıyaman University

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAŞAR, Muş Alparslan University  
Doç. Dr. Mümin Mehmet KOÇ, Kırklareli University  
Dr. Öğr. Üyesi Münevver KODAN, Uşak University  
Dr. Öğr. Üyesi Nadire Pelin BAHADIRLI, Hatay Mustafa Kemal University  
Dr. Öğr. Üyesi Namık KILINÇ, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Nazmiye SABANCI, Siirt University  
Dr. Öğr. Üyesi Nejdet DEĞERMENCİ, Kastamonu University  
Dr. Öğr. Üyesi Nermin SARIGÜL, Burdur University  
Arş. Gör. Dr. Neslihan BAL, Gazi University  
Doç. Dr. Neşe OKUT, Van Yüzüncü Yıl University  
Prof. Dr. Nimet KARA, Isparta University of Applied Sciences  
Doç. Dr. Nizamettin TURAN, Siirt University  
Prof. Dr. Nuray ATEŞ, Erciyes University  
Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan UZUN, Erciyes University  
Dr. Öğr. Üyesi Onur AKYILDIRIM, Kafkas University  
Prof. Dr. Onur KOLÖREN, Ordu University  
Dr. Öğr. Üyesi Onur SÖZÜDOĞRU, Atatürk University  
Doç. Dr. Onur TAŞKIN, Uludağ University  
Dr. Öğr. Üyesi Orçun AVŞAR, Hitit University  
Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN, Yozgat Bozok University  
Öğr. Gör. Osman Nuri ASLAN, Atatürk University  
Doç. Dr. Osman ÖRNEK, Kırşehir Ahi Evran University  
Dr. Öğr. Üyesi Osman UYSAL, Malatya Turgut Özal University  
Prof. Dr. Ozan GÜRBÜZ, Bursa Uludağ University  
Dr. Öğr. Üyesi Ozgur TEKASLAN, Ostim Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Ömer TÜRK, Mardin Artuklu University  
Dr. Öğr. Üyesi Özbay DEDE, Ordu University  
Doç. Dr. Özcan ÇAĞLAR, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Özer KURT, Muş Alparslan University  
Arş. Gör. Özgür BALLI, Düzce University  
Doç. Dr. Özgür GÖLGE, Alanya Alaaddin Keykubat University  
Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU, Bursa Uludağ University  
Doç. Dr. Pınar GÜLLER, Atatürk University  
Prof. Dr. Ramazan DEMİRBOĞA, İstanbul Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan KALIN, Erzurum Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan TOPKAYA, Iğdır University  
Prof. Dr. Rasim BEHCET, İnönü University  
Prof. Dr. Recep AYDIN, Atatürk University  
Prof. Dr. Resul GERÇEKÇIOĞLU, Gaziosmanpaşa University  
Dr. Öğr. Üyesi Reşit ALDEMİR, Van Yüzüncü Yıl University  
Prof. Dr. Rıdvan POLAT, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Rüya SAĞLAMTAŞ, Ağrı İbrahim Çeçen University  
Doç. Dr. S. Hakan YETGİN, Tarsus University  
Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ, Bitlis Eren University  
Doç. Dr. Sabit HOROZ, Sivas Bilim Ve Teknoloji University  
Dr. Öğr. Üyesi Samet MEMİŞ, İstanbul Rumeli University  
Dr. Öğr. Üyesi Sandıpan ROY, University Of Bath  
Öğr. Gör. Seda ERDOĞAN BAYRAM, Ege University  
Dr. Öğr. Üyesi Selahaddin KIRAZ, Harran University  
Prof. Dr. Selahattin MADEN, Ordu University  
Prof. Dr. Selami SELVİ, Balıkesir University  
Dr. Öğr. Üyesi Selcuk EMİROĞLU, Sakarya University  
Prof. Dr. Selim ERDOĞAN, İnönü University  
Dr. Öğr. Üyesi Selim SOYLU, Aksaray University  
Prof. Dr. Selime ÖLMEZ BAYHAN, Dicle University  
Doç. Dr. Sema ASLAN, Muğla Sıtkı Kocman University  
Doç. Dr. Semet CELİK, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Semra YURTTANÇIKMAZ, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Serhat KILIÇARSLAN, Bandırma Onyedli Eylül University

Dr. Öğr. Üyesi Fuat YETİŞSİN, Muş Alparslan University  
Dr. Öğr. Üyesi Fundağül EREM, Zonguldak Bülent Ecevit University  
Dr. Öğr. Üyesi Furgan ASLANOĞLU, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Furkan YILDIRIM, Atatürk University  
Doç. Dr. Gafur GÖZÜKARA, Eskişehir Osmangazi University  
Prof. Dr. Gani KOZA, Bursa Uludağ University  
Doç. Dr. Gordana KAPLAN, Eskişehir Technical University  
Doç. Dr. Gökçen YILDIZ, Bursa Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ALTAY, Osmaniye Korkut Ata University  
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan FİLİK, Ahi Evran University  
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KAPLAN, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi Göksu GÖREL, Çankırı Karatekin University  
Dr. Öğr. Üyesi Gulbin KURTAY, Ankara University  
Doç. Dr. Gül YAKALI, İzmir Katip Çelebi University  
Dr. Öğr. Üyesi Gülay ZULKADİR, Mersin University  
Dr. Öğr. Üyesi Gülen ÖZYAZICI, Siirt University  
Prof. Dr. Gülendamlar TÜMEN, Balıkesir University  
Dr. Öğr. Üyesi Gülşen TAŞKIN ÇAKICI, Sivas Cumhuriyet University  
Dr. Öğr. Üyesi Günay MERHAN MUĞLU, Atatürk University  
Dr. Öğr. Üyesi H. Lale ZEYNELGİL, İstanbul Technical University  
Dr. Öğr. Üyesi Hacer ÖZTURA, Yaşar University  
Dr. Öğr. Üyesi Hakan ASLAN, Sinop University  
Prof. Dr. Hakan ÇALIŞKAN, Uşak University  
Prof. Dr. Hakan GEREN, Ege University  
Doç. Dr. Hakan İNCİ, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN, Eskişehir Osmangazi University  
Doç. Dr. Hakan SÖYÜT, Bursa Uludağ University  
Prof. Dr. Haki KARA, Sivas Cumhuriyet University  
Doç. Dr. Hale SEÇİLMİŞ CANBAY, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Halil DEMİR, Karabük University  
Prof. Dr. Halil YENİNAR, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Dr. Öğr. Üyesi Halime UGUR, Kütahya Sağlık Bilimleri University  
Doç. Dr. Hamdi ZENGİNBAL, Bolu Abant İzzet Baysal University  
Prof. Dr. Hamza MENKEN, Mersin University  
Dr. Öğr. Üyesi Handan ENGİN KİRİMLİ, Bursa Uludağ University  
Dr. Öğr. Üyesi Hande GÜNAY AKDEMİR, Giresun University  
Dr. Öğr. Üyesi Hanife AKYALÇIN, Çanakkale Onsekiz Mart University  
Dr. Öğr. Üyesi Harun YAKA, Amasya University  
Prof. Dr. Hasan AKAN, Harran University  
Doç. Dr. Hasan ESENOĞLU, İstanbul University  
Prof. Dr. Hasan TUNAZ, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Doç. Dr. Hasniye YAŞA, İstanbul University  
Prof. Dr. Hatice BOZOĞLU, Ondokuz Mayıs University  
Dr. Öğr. Üyesi Hatice Gamze SOĞUKÖMEROĞULLARI, Gaziantep University  
Dr. Öğr. Üyesi Hediye KUMBASAROĞLU, Erzincan Binali Yıldırım University  
Prof. Dr. Hilal KURU, Balıkesir University  
Doç. Dr. Hilal ŞEHİTOĞLU, Çanakkale Onsekiz Mart University  
Dr. Hilmi TORUN, Ministry of Agriculture and Forestry  
Doç. Dr. Huriye KADAKAL, Bayburt University  
Doç. Dr. Hülya ÇELİK ONAR, İstanbul University  
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin CÜCE, Giresun University  
Prof. Dr. Hüseyin PEKER, Artvin Çoruh University  
Dr. Işıl Nihan KORKMAZ, Atatürk University  
Prof. Dr. İbrahim BOLAT, Harran University  
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim CELİK, Pamukkale University  
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim CENGİZ, Bayburt University  
Dr. İbrahim GÖZETEN, Van Yüzüncü Yıl University

Dr. Öğr. Üyesi Serkan GÜNDÜZ, Bursa Uludağ University  
Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ŞENER, Akdeniz University  
Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK, Iğdır University  
Dr. Öğr. Üyesi Seyed Mohsen VIAND, İstanbul Altınbaş University  
Dr. Sıraç YAVUZ, Bingöl University  
Dr. Sibel ÖZÇAKMAK, Atakum District Agriculture and Forestry Directorate  
Doç. Dr. Sinan BAYINDIR, Bingöl University  
Dr. Öğr. Üyesi Sinan KUL, Bayburt University  
Dr. Öğr. Üyesi Sinan MARAŞ, Ondokuz Mayıs University  
Dr. Öğr. Üyesi Sinan VİCİL, Yozgat Bozok University  
Prof. Dr. Sukru KARATAS, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Doç. Dr. Şahin SÖNMEZ, Malatya Turgut Özal University  
Doç. Dr. Şahset İRDEMEZ, Atatürk University  
Prof. Dr. Şebnem KUŞVURAN, Çankırı Karatekin University  
Dr. Öğr. Üyesi Şehnaz ÖZATAY, Çanakkale Onsekiz Mart University  
Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ, İnönü University  
Dr. Öğr. Üyesi Şenol ALAN, Zonguldak Bülent Ecevit University  
Prof. Dr. Şerafettin ÇELİK, Harran Üniversitesi  
Doç. Dr. Şerif RÜZGAR, Batman University  
Prof. Dr. Şükrü TALAŞ, Afyon Kocatepe University  
Prof. Dr. T. Çetin AKINCI, İstanbul Technical University  
Prof. Dr. Tahir ATICI, Gazi University  
Doç. Dr. Tamer KAYIŞ, Adıyaman University  
Dr. Öğr. Üyesi Taner KALAYCI, Bandırma Onyediy Eylül University  
Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU, Karadeniz Technical University  
Doç. Dr. Tolga AKTÜRK, Ordu University  
Doç. Dr. Tuba ACET, Gümüşhane University  
Doç. Dr. Tugay AYAŞAN, Osmaniye Korkut Ata University  
Prof. Dr. Tuğba ONGUN SEVİNDİK, Sakarya University  
Dr. Öğr. Üyesi Tulin AVCI HANSU, Siirt University  
Doç. Dr. Turgay KORKUT, Sinop University  
Doç. Dr. Turgut ATAY, Tokat Gaziosmanpaşa University  
Prof. Dr. Ugur ZULKADİR, Selçuk University  
Prof. Dr. Uğur ÇAKILCIOĞLU, Munzur University  
Doç. Dr. Uğur ÇALIGÜLÜ, Fırat University  
Dr. Öğr. Üyesi Uğur GÜLLER, Iğdır University  
Prof. Dr. Uğurcem HASAR, Gaziantep University  
Doç. Dr. Ulaş KILIÇ, Ege University  
Prof. Dr. Ünal KILIÇ, Ondokuz Mayıs University  
Prof. Dr. Vedat TÜRKÖĞLU, Van Yüzüncü Yıl University  
Arş. Gör. Veyysel Fatih Özdemir, Atatürk University  
Doç. Dr. Yahya TAŞGIN, Munzur University  
Prof. Dr. Yasin ÜNLÜTÜRK, Kırklareli University  
Dr. Öğr. Üyesi Yaşar KARATAŞ, Van Yüzüncü Yıl University  
Doç. Dr. Yeliz DEMİR, Ardahan University  
Dr. Öğr. Üyesi Yunus KAYA, Bandırma University  
Prof. Dr. Yusuf DOĞAN, Mardin Artuklu University  
Doç. Dr. Yusuf KAVUN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University  
Doç. Dr. Zehra CAN, Bayburt University  
Prof. Dr. Zeki ACAR, Ondokuz Mayıs University  
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KÖKSAL, İstanbul Medeniyet University  
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Neşe KURT ALBAYRAK, Atatürk University  
Prof. Dr. Zülbiye KÖKBUDAK, Erciyes University  
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha REÇBER, Iğdır University  
Doç. Dr. Zülküf KAYA, Erciyes University  
Dr. Öğr. Üyesi Züriye GÜNDÜZ, Balıkesir University



**İğdır 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, 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) yayınlamaktadır.
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](mailto: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](mailto:fbed@igdir.edu.tr)

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### Bahçe Bitkileri/ Horticulture

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Effect of Microalgae Use on Plant Growth in Spinach  
Mikroalg Kullanımının Ispanakta Bitki Gelişimi Üzerine Etkisi  
Büşra GÜNSAN CAN, Muhsin YILDIZ, Suat ŞENSOY

1884

#### Araştırma Makalesi / Research Article

The Effects of Different Organomineral and Chemical Fertilizers on Fruit Yield, Fruit Quality and Plant Nutrient Uptake in Strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch) Cultivation  
Çilek (*Fragaria × ananassa* Duch.) Yetiştiriciliğinde Farklı Organomineral ve Kimyasal Gübrelerin Meyve Verimi, Kalitesi ve Bitki Besin Maddesi Alımı Üzerine Etkileri  
Hülya SAYGI

1896

### Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Finsler Curve Evolution Analysis for Image Processing  
Görüntü İşleme Uygulamaları İçin Finsler Eğri Evrim Modeli İncelemesi  
Haydar KILIÇ, Salim CEYHAN

1906

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Deep Learning Approaches for Classification of Breast Cancer in Ultrasound (US) Images  
Ishak PACAL

1917

### Bitki Koruma / Plant Protection

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of Development Periods and Preferred Fruit Maturity Period of *Drosophila suzukii* Matsumura 1931 (Diptera: Drosophilidae) at Different Temperature Conditions  
Farklı Sıcaklık Koşullarında *Drosophila suzukii* Matsumura 1931 (Diptera: Drosophilidae)'nin Gelişim Süreleri ile Tercih Ettiği Meyve Olgunluk Döneminin Belirlenmesi  
Pınar ARIDICI KARA, M. Rifat ULUSOY

1928

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of Germination Temperatures of White Mustard (*Sinapis alba* L.)  
Akhardal (*Sinapis alba* L.)'ın Çimlenme Sıcaklıklarının Belirlenmesi  
Olca BOZDOĞAN

1935

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Studies on *Eurygaster Laporte, 1832* Species (Hemiptera: Scutelleridae) and Damage Situations in Cereal Cultivation Fields of Iğdır Province  
İğdır İli Hububat Ekim Alanlarındaki *Eurygaster Laporte, 1832* Türleri (Hemiptera: Scutelleridae) ve Zarar Durumları Üzerine Araştırmalar  
Mustafa AÇIKGÖZ, Celalettin GÖZÜAÇIK

1942

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Identification of Sources of Resistance to Bacterial Fruit Stain Agent *Acidovorax citrulli*  
Bakteriyel Meyve Lekesi Etmeni *Acidovorax citrulli*'ye Karşı Dayanıklılık Kaynaklarının Belirlenmesi  
Işıl TEMEL, Mesude Figen DÖNMEZ

1949

### Biyoloji / Biology

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Female and Male Genital Morphology of *Labidostomis decipiens* Faldermann, 1837 (Chrysomelidae: Clytrinae)  
Didem CORAL

1960

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Three New Records from Euglenozoa In Acarlar Floodplain Lake For Turkish Freshwater Algal Flora  
Hatice TUNCA

1967

#### Araştırma Makalesi / Research Article

Determination Effects of Rheum ribes L. against High Calorie Diet-induced Obesity: Investigation of Changes in Immunologic and Neurologic Enzymes Activities  
Bedia BATI

1975

**Araştırma Makalesi / Research Article**

The Protective Role of Vitamin C and E on Bendiocarb Induced Testicular Toxicity in Rats  
Ratlarda Bendiocarb'ın Sebep Olduğu Testikular Toksikite Üzerine Vitamin C ve E'nin Koruyucu Rolü  
Gizem BAŞPINAR SATICI, Enver Kerem DİRİCAN, Yusuf KALENDER

1985

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Eksenatidin 3D 3T3-L1 Adipositleri Üzerindeki Ekspresyon Profiline Mikro dizin Analizi ile Belirlenmesi  
Melih KOLDEMİR GÜNDÜZ, Güllü KAYMAK, Ertan KANBUR, Derya BERİKTEN, Meryem Cansu ŞAHİN,  
Harun ŞENER, Azmi YERLİKAYA

1995

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Molecular Identification and Determination of Antimicrobial Activity of *Micromonospora and Nonomuraea* Isolates

*Micromonospora ve Nonomuraea* İzolatlarının Moleküler Tanımlamaları  
Fadime ÖZDEMİR KOÇAK

2004

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Acetone O-(4-chlorophenylsulfonyl) Oxime as an Agent Alleviating the Adverse Effects of Drought Stress in Maize  
Fuat YETİŞSİN, İnci KARDEŞ

2014

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Contributions to the Knowledge of Dytiscidae (Insecta: Coleoptera) Fauna of Mardin Province  
Mardin ili Dytiscidae (Insecta: Coleoptera) Faunasına Katkıları  
Medeni AYKUT

2027

**Biyosistem Mühendisliği / Biosystems Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Multivariate Machine Learning Approach for Size and Shape Prediction of Sunflower Seeds  
Necati ÇETİN

2034

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Effects of Different Power Levels Used in Microwave Drying Method on Color Changes of Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*)  
Sefa ALTIKAT, Mehmet Hakkı ALMA, Alper GULBE, Kaan KUCUKERDEM, Emrah KUS

2045

**Çevre Mühendisliği / Environmental Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Methylene Blue Removal by Electrooxidation Process Using Ti/IrO<sub>2</sub>/RuO<sub>2</sub> Anode and Stainless Steel Cathode: The Role of Operating Parameters  
Ti/IrO<sub>2</sub>/RuO<sub>2</sub> Anot ve Paslanmaz Çelik Katot Kullanılarak Elektrokoksidasyon Prosesi ile Metilen Mavisini Boyası Giderimi: İşletme Parametrelerinin Rolü  
Onur SÖZÜDOĞRU

2054

**Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronic Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Application of Industrial Internet of Things Based Sensor Card for Asynchronous Motors  
Asenkron Motorlar İçin Endüstriyel Nesnelerin İnterneti Tabanlı Sensör Kartı Uygulaması  
Hayati MAMUR, Atanur İZ, Haydar ŞİMŞEK, Ferhat ÇIRA

2064

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Forecasting the Day Ahead Electricity Energy Price By Using Data Analysis Methods  
Gün Öncesi Piyasasında Elektrik Enerjisi Fiyatının Veri Analizi İle Tahmin Edilmesi  
Canan KARATEKİN, Tanju BAŞARAN

2075

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Detection of Schizophrenia from EEG Signals by Permutation Entropy-Based Complexity Analysis  
Permütasyon Entropi Tabanlı Karmaşıklık Analizi ile EEG İşaretlerinden Şizofreni Tespiti  
Hasan POLAT

2085

**Endüstri Mühendisliği / Industrial Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Intuitionistic Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Approach for Agile Outsourcing Provider Selection in COVID-19: An Application in Turkish White Goods Industry  
COVID-19 Pandemisi Döneminde Çevik Dış Kaynak Sağlayıcısı Seçimi Problemi İçin Sezgisel Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi: Türk Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama  
Nazlı GÖKER

2097

**Fizik / Physics**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Intuitionistic Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Approach for Agile Outsourcing Provider Selection in COVID-19: An Application in Turkish White Goods Industry  
COVID-19 Pandemisi Döneminde Çevik Dış Kaynak Sağlayıcısı Seçimi Problemi İçin Sezgisel Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi: Türk Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama  
Nazlı GÖKER

2097

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Intersubband Transitions in Nonpolar ZnO/BeMgZnO Quantum Wells: Effects of Physical Dimension, Concentration and Donor Level  
Polar Olmayan ZnO/BeMgZnO Kuantum Kuyularında Altbantlar Arası Geçişler: Fiziksel Boyut, Konsantrasyon ve Donör Seviyesinin Etkileri  
Hasan YILDIRIM, Raşit ÇAKIR

2113

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Electrical Characterization of the  $GaxOyNz/p$ -Si Diode Structure Manufactured by Electrodeposition Method Under Illumination  
Işık Altında Elektrodpozisyon Yöntemi ile Üretilmiş  $GaxOyNz/p$ -Si Diyot Yapısının Elektriksel Karakterizasyonu  
Özcan BİRGİ, Abdulkadir Sertap KAVASOĞLU, Neşe KAVASOĞLU

2129

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Dark And Photoconductivity Behavior of  $CH_3NH_3PbI_3$  Thin Films Depending On Atmospheric Conditions  
Atmosferik Koşullara Bağlı Olarak  $CH_3NH_3PbI_3$  İnce Filmlerin Karanlık ve Fotoiletkenlik Davranışı  
Ayşegül TAŞÇIOĞLU, Gökhan YILMAZ

2140

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Magnetic and Structural Characterization of Permalloy ( $Ni_{79}Fe_{21}$ ) Thin Films with Uniaxial Magnetic Anisotropy  
Tek-eksenli Manyetik Anizotropiye Sahip Permalloy ( $Ni_{79}Fe_{21}$ ) İnce Filmlerin Manyetik ve Yapısal Karakterizasyonu  
Bayram KOCAMAN

2153

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Effects of Van der Waals Interaction and Hubbard Term Correction on First Principles Calculations of Structural and Lattice Dynamical Properties of AgCl  
Pınar BULUT

2166

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Investigation of Gamma Shielding Properties of Some Tungsten-Containing Minerals in a Wide Energy Range  
Bazı Tungsten İçerikli Minerallerin Gama Zırhlama Özelliklerinin Geniş Enerji Aralığında İncelenmesi  
Hatice GÜREL ÖZDEMİR, İlhami ERKOYUNCU, Meryem YILMAZ, Mustafa Recep KAÇAL, İskender DEMİRKOL, Ferdi AKMAN

2175

**Araştırma Makalesi / Research Article**

New Pd(II)PPh<sub>3</sub> Complex Bearing Meta-Cyanobenzyl-Substituted NHC: Crystal Structure and Computational Studies  
Meta-Siyanobenzil-Süstitüentli NHC İçeren Yeni Pd(II)PPh<sub>3</sub> Kompleksi: Kristal Yapı ve Hesaplamalı Çalışmalar  
Betül ŞEN YÜKSEL

2188

**Gıda Mühendisliği / Food Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Determination of Mold Diversity of Some Fruits Sold in Eastern Turkey  
Dipak GHİMİRE, Ahmet ERDOĞAN, Alper BARAN, Mustafa GÜRSES, Hacer MERAL AKTAŞ

2199



**Araştırma Makalesi / Research Article**

Cloning and Expression of the Bacterial Lipase Gene in *Pichia pastoris* and Purification of the Recombinant Enzyme

Bakteriyel Kaynaklı Lipaz Geninin *Pichia pastoris*'te Klonlanması, Ekspresyonu ve Rekombinant Enzimin Saflaştırılması

Fidan ERDEN KARAOĞLAN, Mert KARAOĞLAN

2209

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Drying of Lemon Peels with Hot Air, Microwave and Hot Air-Microwave Combination

Limon Kabuklarının Sıcak Hava, Mikrodalga ve Sıcak Hava-Mikrodalga Kombinasyonu ile Kurutulması

Mahmut Burak UYSAL, Sami Gökhan ÖZKAL

2223

**Araştırma Makalesi / Research Article**

The Effect of Packaging Type and Different Storage Conditions on Some Chemical and Biochemical Properties of Malatya Cheese Produced by Traditional Method

Geleneksel Yöntemle Üretilen Malatya Peynirinin Bazı Kimyasal ve Biyokimyasal Özellikleri Üzerine Ambalaj Çeşidi ve Farklı Depolama Koşullarının Etkisi

Doğan YAŞAR, Şenol KÖSE

2237

**Araştırma Makalesi / Research Article**

The Effect of Using Some Additives on The Quality of Arabic Bread

Bazı Katkı Maddeleri Kullanımının Arap Ekmeğinin Kalitesine Etkisi

Mustafa SATOUF

2249

**İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Comparative Analysis of Video and Photograph Methods Used in 3D Modeling and Documentation of Underwater Objects

Su Altı Yapılarının 3B Modellemesi ve Dokümantasyonunda Kullanılan Video ve Fotoğraf Çekimi Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi

Seda Nur Gamze HAMAL, Ali ULVİ, Abdurrahman Yasin YİĞİT, Murat YAKAR

2262

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Waste Assessment and Construction Management of Floor Covering and Formwork Constructions

Yer Kaplaması ve Betonarme Kalıbı İmalatlarının Atık Değerlemesi ve İnşaatının Yönetimi

Önder Halis BETTEMİR, Enes Hakan ZAFER

2276

**Araştırma Makalesi / Research Article**

The Effect of Fly Ash on Adhesion and Compressive Strength of Waste Tire Additive Concretes

Atık Lastik Katkılı Betonlarda Uçucu kül Kullanımının Aderans ve Basınç Dayanımına Etkisi

Bülent ŞİMŞEK, Rıza POLAT, Rüstem GÜL

2290

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Sulfuric Acid Resistance of Pumice Based Geopolymer Mortars with Fly Ash and Calcium Aluminate Cement Additives

Uçucu Kül ve Kalsiyum Alüminat Çimentosu Katkılı Pomza Esaslı Geopolimer Harçların Sülfürik Asit Direnci

Cemal KARAASLAN, Engin YENER, Tamer BAĞATUR, Rıza POLAT, Rüstem GÜL

2302

**Kimya / Chemistry**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Fabrication of Mandarin (*Citrus reticulata L.*) peel essential oil and nano-calcium carbonate incorporated polylactic acid/polyvinylpyrrolidone electrospun webs

Fatma Nur PARIN, Yusuf SİCAK, Elif Ayşe ERDOĞAN ELİUZ, Pınar TERZİOĞLU

2313

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Analysis of Volatile Organic Compounds Considered to Have Harmful Effects on Human Health in Iğdır Central and Some Village School

Iğdır Merkez ve Bazı Köy Okullarında İnsan Sağlığı Üzerinde Zararlı Etkisi Olduğu Düşünülen Uçucu Organik Bileşiklerin Analizi

Erkan MERT, Abdulmelik ARAS

2322

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Investigation of Enzyme Inhibition Effects of Interferon Beta-1a Drug

İnterferon Beta-1a İlacının Enzim İnhibisyon Etkilerinin İncelenmesi  
Lokman DURMAZ

2331

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Structural and Spectral Properties of 4-(5-methyl-[1, 2, 4] triazolo [1, 5-a] pyrimidine-7-yloxy) phthalonitrile: Analysis by TD-DFT Method, ADME Analysis, and Molecular Docking Simulations

4-(5-metil-[1, 2, 4] triazolo [1, 5-a] pirimidin-7-iloksi) ftalonitrilin Yapısal ve Spektral Özellikleri: TDDFT Yöntemi ile Analizi, ADME analizi ve Moleküler Doking Simülasyonları

Kenan ALTUN, Ümit YILDIKO, Aslıhan Aycan TANRIVERDİ, Ahmet Turan TEKEŞ, Ahmet Çağrı ATA, Barış KARTAL, İsmail ÇAKMAK

2340

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Glutathione S-transferase: Purification and Characterization from Sheep Spleen Tissue

Glutatyon S-transferaz: Koyun Dalak Dokusundan Saflaştırılması ve Karakterizasyonu

Fatih YÜKSEL, Yusuf TEMEL

2352

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Synthesis of Novel 3-Oxobutanohydrazide Derivatives in the Presence of Cerium Ammonium Nitrate

Seryum Amonyum Nitrat Varlığında Yeni 3-Oksobutanohidrazid Türevlerinin Sentezi

Furgan ASLANOĞLU

2364

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Antioxidant Properties, Total Phenolic Content and LC-MS/MS Analysis of *Mentha Pulegium*, *Lepidium Draba* and *Centaurea Solstitialis*

Adem NECİP, Mustafa DURGUN

2375

**Derleme Makalesi / Review Article**

Association of Acetylcholinesterase and Butyrylcholinesterase Enzymes with Alzheimer's Disease

Asetilkolinesteraz ve Bütirilkolinesteraz Enzimlerinin Alzheimer Hastalığı ile İlişkisi

Zahide DEMİR, Fikret TÜRKAN

2386

**Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Today's Sustainable Energy, Municipal Solid Wastes, and Turkey Potential

Günümüzün Sürdürülebilir Enerjisi Kentsel Katı Atıklar ve Türkiye Potansiyeli

Şükran EFE

2396

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Finite Element Analysis-Based Evaluation of the Patient-Specific Spinal Rods for a Reduced Risk of Adjacent Segment Disease

Abdullah Tahir ŞENSOY

2408

**Matematik / Mathematics**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

Asymptotic Expressions of Fourth Order Sturm-Liouville Operator with Conjugate Conditions

Olgun Cabri

2416

**Araştırma Makalesi / Research Article**

New Solutions for IOPM and (3+1)-Dimensional NLWE in Liquid with Gas Bubbles

Seyma TULUCE DEMIRAY, Emre CEREN

2425

**Metalurji ve Malzeme Mühendisliği / Metallurgical and Materials**

**Araştırma Makalesi / Research Article**

The Effect of Load and Sliding Speed on Friction and Abrasion Performances of Pure and Glass Fiber Added PEEK Polymer

Saf ve Cam Elyaf Katkılı PEEK Polimerin Sürtünme ve Aşınma Performanslarına Yük ve Kayma Hızının Etkisi

Ahmet MASLAVI, Hüseyin ÜNAL, Alim KAŞTAN

2437

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

**Araştırma Makalesi / Research Article**

CaO and Graphene Oxide Enhances Drought Stress from Callus Tissues of *Medicago Sativa* L. Cultivars

Büşra Yazıcılar, Yen Ling Chang, Muthukumar Nadar, İsmail Bezirganoglu

2450

**Derleme Makalesi / Review Article**

Synthetic Lethal Interaction between Defective Homologous Recombination DNA Repair and PARP Inhibition  
Defektif Homolog Rekombinasyon DNA Tamiri ve PARP İnhibisyonu Arasındaki Sentetik Letal Etkileşim  
Yusuf TOY, Aydın SEVER, Mehmet Kadir ERDOĞAN, Ramazan GÜNDOĞDU 2459

### Tarla Bitkileri / Field Crops

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Determination of Important Quality Components of Some Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Genotypes Grown as Main Crop  
Ana Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Genotiplerinin Önemli Kalite Unsurlarının Belirlenmesi  
Ali Rahmi KAYA, Zeliha AYSABAR 2476

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Utilization Potential of Switchgrass (*Panicum virgatum* L.) as Silage  
Dallı Darı (*Panicum virgatum* L.)'nın Silaj Olarak Değerlendirilme Potansiyeli  
Halit Tutar, Kağan Kökten 2488

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Effect of PGPR Isolates on Plant Development in Some Bean Genotypes  
PGPR İzolatlarının Bazı Fasulye Genotiplerinde Bitki Gelişimi Üzerine Etkisi  
Hilal ANGIN, Esin DADAŞOĞLU 2495

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Determination of the Silage Quality of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Varieties Grown with Different Row Spacing Under Dry Conditions  
Kuru Şartlarda Farklı Sıra Aralıklarla Yetiştirilen Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Çeşitlerinin Silaj Kalitesinin Belirlenmesi  
Zeynep GÜNER, Süleyman TEMEL 2506

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
The Effects of Sowing Date and Row Spacing Applications on Yield and Yield Properties of Chickpea  
Ekim Zamanı ve Sıra Arası Uygulamalarının Nohut Çeşitlerinde Verim ve Verim Özellikleri Üzerine Etkileri  
Haluk KULAZ, Mustafa ÇIRKA, Fatih ERDİN, İshak BARAN 2520

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Investigation of Genotype x Environment Interactions by AMMI Analysis of Oilseed Sunflower Genotypes Grown in Different Environmental Conditions  
Farklı Çevre Şartlarında Yetiştirilen Yağlık Ayçiçeği Genotiplerinin AMMI Analizi ile Genotip x Çevre İnteraksiyonlarının İncelenmesi  
Mustafa YAŞAR, Mehmet SEZGİN 2532

### Toprak Bilimi ve Bitki Besleme / Soil Science and Plant Nutrition

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Evaluation of Iğdır Province Land Use/Cover Change with CORINE Monitoring  
Iğdır ili arazi kullanımı/örtü değişiminin Corine izlemesi ile değerlendirilmesi  
Mücahit KARAOĞLU, Erhan ERDEL 2543

### Zootekni / Animal Science

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Organic Crop and Animal Production, Product, Knowledge, and Consumption Habits  
Organik Bitkisel ve Hayvansal Üretim, Ürün, Bilgi ve Tüketim Alışkanlıkları  
Tugay AYAŞAN, Esra GÜRSOY, Merve ÇETİN, Köksal KARADAŞ, Şenol ÇELİK, Şevval AYAŞAN 2558

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Effects of Re-ensilage with Bacterial Inoculant and Organic Acid Addition on Aerobic Stability and In Vitro Gas Production Parameters of Corn Silage  
Bakteriyel İnokulant ve Organik Asit İlavesi ile Yeniden Silolamanın Mısır Silajının Aerobik Stabilitesi ve In Vitro Gaz Üretim Parametreleri Üzerine Olan Etkileri  
Kadir ERTEN, Ali KAYA, Fisun KOÇ 2568

**Araştırma Makalesi / Research Article**  
Evaluation in terms of Animal Nutrition of Fish Meal Produced in Different Regions of the Black Sea Region in Türkiye  
Türkiye'de Karadeniz'in Farklı Bölgelerinde Üretilen Balık Unlarının Hayvan Besleme Açısından Değeri  
Reşit ALDEMİR, Ahmet TEKELİ, Berk ÜSTÜNDAĞ, Kazım BİLGEÇLİ, Ladine BAYKAL ÇELİK 2581