

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ

**FBEDJIST**

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



**İĞDIR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ**

**ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**JOURNAL OF THE INSTITUTE**

**OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

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



## İĞDIR ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (FBED)

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

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

ISSN 2146-0574

### **Sahibi / Owner**

Prof. Dr. İbrahim Hakkı YILMAZ

Rektör / *Rector*

### **Sorumlu Müdür / Director**

Yrd. Doç. Dr. Bilal KESKİN / *Assist. Prof. Dr. Bilal KESKİN*

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

### **Baş Editör / Editor in Chief**

Yrd. Doç. Dr. Tuncay KAYA / *Assist. Prof. Dr. Tuncay KAYA*

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

Yrd. Doç. Dr. Ecevit EYDURAN / *Assist. Prof. Dr. Ecevit EYDURAN*

Yrd. Dr. Sefa ALTIKAT / *Assist. Prof. Dr. Sefa ALTIKAT*

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

Yrd. Doç. Dr. Kasım ŞAHİN / *Assist. Prof. Dr. Kasım ŞAHİN*

Yrd. Doç. Dr. Mücahit KARAOĞLU / *Assist. Prof. Dr. Mücahit KARAOĞLU*

Yrd. Doç. Dr. Ecevit EYDURAN / *Assist. Prof. Dr. Ecevit EYDURAN*

Yrd. Doç. Dr. Sefa ALTIKAT / *Assist. Prof. Dr. Sefa ALTIKAT*

### **Tasarım / Design - Baskı / Printing**

Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yayıncılık Ltd. Şti.

Konur 2 Sokak No: 57/4 Kızılay, Ankara - Türkiye

Tel / *Phone* : +90 312 425 07 34

Faks / *Fax* : +90 312 425 07 36

[www.hangarreklam.com.tr](http://www.hangarreklam.com.tr)

**ULUSAL EDITÖRLER KURULU**  
**NATIONAL EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Yavuz AKBAŞ, Biyometri Genetik,  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. M. İhsan SOYSAL, Biyometri Genetik,  
Namık Kemal Üniv., Tekirdağ, Türkiye

Prof. Dr. Semra ORAL ERBAŞ, İstatistik,  
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Turgay TAŞKIN, Zootekni,  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Türker SAVAŞ, Zootekni,  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv., Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Hüseyin ZENGİN, Bitki Koruma,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. Fikri BALTA, Bahçe Bitkileri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Prof. Dr. Halil KIRNAK, Tarımsal Yapılar ve Sulama,  
Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

Prof. Dr. Pervin ARIKAN, Fizik,  
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Nurhan AKYÜZ, Gıda Mühendisliği,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Prof. Dr. İsmail Sait DOĞAN, Gıda Mühendisliği,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa R. ÇANGA, Toprak,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ, Coğrafya,  
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Ali KAYGISIZ, Zootekni,  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. K.Maraş, Türkiye

Doç. Dr. Ahmet ÇELİK, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. İbrahim Ethem GÜLER, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. İsmail ÖZTÜRK, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Yıldırım YILDIRIM, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. Davut KARAYEL, Tarım Makinaları,  
Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

Doç. Dr. Muhammed ARABACI, Su Ürünleri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Suat ŞENSOY, Bahçe Bitkileri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Rüstem CANGİ, Bahçe Bitkileri,  
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

Doç. Dr. Erdal Necip YARDIM, Bitki Koruma,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Şükrü Hakan ATALGIN, Veterinerlik,  
Abant İzzet baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ, Zootekni, Gevaş MYO,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ferhat MURADOĞLU, Bahçe Bitkileri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Murat AKKURT, Bahçe Bitkileri,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ösmetullah ARVAS, Tarla Bitkileri,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

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

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

Yrd. Doç. Dr. Uğur ŞİMŞEK, Toprak,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

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

Yrd. Doç. Dr. Bayram YURT, Gıda Mühendisliği,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Önder YILDIZ, Gıda Mühendisliği,  
İğdır Üniversitesi, İğdır, Türkiye

**ULUSLARARASI EDITÖRLER KURULU**  
**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Muhammad HANIF, Mathematic,  
Lahore Üniversitesi, Lahore, Pakistan

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ULUSAL DANIŞMA KURULU**  
**NATIONAL ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Gülcan ERAKTAN, Tarım Ekonomisi,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Ensar BAŞPINAR, İstatistik, Sinop  
Üniversitesi, Sinop, Türkiye

Prof. Dr. Ömer AKBULUT, Zootekni,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Z. Servet YALÇIN, Zootekni,  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Güray ERENER, Zootekni,  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Prof. Dr. Mürsel KÜÇÜK, Vet-Zootekni,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Prof. Dr. Aykut GÜL, Tarım Ekonomisi,  
Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ÇANGA, Toprak,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Taner KUMUK, Tarım Ekonomisi,  
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ, Coğrafya,  
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Gamze SANER, Tarım Ekonomisi,  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Hamdi BİLGİN, Tarım Makinaları,

Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Semiha KIZILOĞLU, Tarım Ekonomisi,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Doç. Dr. İbrahim YILMAZ, Tarım Ekonomisi,  
Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

Doç. Dr. Aşkın KOR, Zootekni,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Mehmet MENDEŞ, Biyometri Genetik,  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv., Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Basri Hakan HAKYEMEZ, Tarla Bitkileri,  
Kırıkkale MYO Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Doç. Dr. Ali Vaiz GARİPOĞLU, Zootekni,  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Doç. Dr. Orhan YILMAZ, Vet-Zootekni,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Doç. Dr. Kadir KIZILKAYA, Zootekni,  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Doç. Dr. Cuma AKBAY, Tarım Ekonomisi,  
Kahramanmaraş S.İ. Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Doç. Dr. Hasan VURAL, Tarım Ekonomisi,  
Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Doç. Dr. Vecdi DEMİRCAN, Tarım Ekonomisi,  
Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye

Doç. Dr. Ecmel ERLAT, Coğrafya,  
Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Handan UCUN, Çevre Mühendisliği,  
Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Hikmet ORHAN, Biyometri Genetik,  
Süleyman Demirel Üniv., Isparta, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. İlkay BARITÇI, Zootekni,  
G.O.P. Üniversitesi, Tokat, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sadiye Peral EYDURAN, Bahçe Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Zeliha GÖKBAYRAK YAŞA, Bahçe Bitkileri,  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv., Çanakkale, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Metin KUMLAY, Tarla Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Orhan YILMAZ, Zootekni,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Ömer BEYHAN, Bahçe Bitkileri,  
Sakarya Üniversitesi Akyazı MYO, Sakarya, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT, Tarla Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Gölge SARIKAMIŞ, Bahçe Bitkileri,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Eysel DENİZHAN, Bitki Koruma,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Cihat YILDIZ, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Süleyman TEMEL, Tarla Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Fikret BUDAK, Tarla Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sezgin SANCAKTAROĞLU, Tarla Bitkileri,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sibel TAN, Tarım Ekonomisi,  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv., Çanakkale, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Murat YILDIRIM, Muhasebe-Finans,  
Karabük Üniversitesi, Karabük, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Tuncay KARAÇAY, Makine Mühendisliği,

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, Tarım Ekonomisi,  
Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Eysel DENİZHAN, Bitki Koruma,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Atilla DURMUŞ, Biyoloji,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Nurhan KESKİN, Bahçe Bitkileri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Şeyda ÇAVUŞOĞLU, Bahçe Bitkileri,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Nuh DEMİRCİOĞLU, Çevre Mühendisliği,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sabri AZGÜN, İktisat,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Cemal BUDAĞ, Hayvan Besleme,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Sebahattin KAYA, Tarımsal Yapılar ve Sulama,  
Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Rahşan İVGİN TUNCA, Tarımsal Biyoteknoloji,  
Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Dr. M. Kazım KARA, Biyometri Genetik, TAPDK,  
Ankara, Türkiye

Dr. Ferda KARAKUŞ, Zootekni,  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

Dr. Kemal YAZGAN, Zootekni,  
Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

Dr. Bahadır SAYINCI, Tarım Makinaları,  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. İlknur MERİÇ, Su Ürünleri,  
Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

#### **ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU INTERNATIONAL ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Mahmood SAGHAEI, Dep. of Anest. and Crit Care,  
Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Assoc. Prof. Dr. Khalid Mahmood KHAWAR, Agricultural Bi-  
otechnology, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Assist. Prof. Dr. Asghar HUSSAIN,  
University of Veterinary & Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Assist. Prof. Dr. Mohammad Masood TARIQ, Zootekni,  
University of Balochistan, Balochistan, Pakistan

Assist. Prof. Dr. Majed RAFEEQ, Vet-Animal Science, CASVAB,  
University of Balochistan, Quetta, Pakistan

Assist. Prof. Dr. Muhammad Aasif SHAHZAD, Animal Science,  
University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Assist. Prof. Dr. Mirza HASANUZZAMAN, Agronomy, Sher-  
e-Bangla Agricultural University, Dhaka, Bangladesh

Dr. Masroor Ahmad BAJWA, Biotechnology, (CASVAB)  
University Of Balochistan, Quetta, Pakistan

Dr. Leila AZADBAKHT, Nutr. Dep, School of Public Health,  
Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Dr. Meena MISRA, Biosciences & Biotechnology, Fakir Mohan  
University, Balasore, India

Dr. Monzur MORSHED, Economics, South China Agricultural  
University, Guangzhou, China

Dr. Abdulmojeed YAKUBU, Animal Science, Nasarawa State  
University, Lafia, Nigeria

Dr. Isaiah Adesola OKE, Civil Engineering, Obafemi Awolowo  
University, Ile-Ife, Nigeria

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

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

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

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

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### Bahçe Bitkileri / Horticulture

*Some Physical and Chemical Characteristics of Gilaburu (Viburnum opulus L.) Fruits in Erzincan Region*  
*Erzincan Yöresinde Yetişen Gilaburuların (Viburnum opulus L.) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri*  
Koray ÖZRENK Muttalip GÜNDOĞDU Nurhan KESKİN Tuncay KAYA

9

*Van Gölü Havzası Cevizleri Bazı Pomolojik ve Kimyasal Özelliklerinin Karşılaştırılması*  
*Comparison of Some Pomological and Chemical Characteristics of Walnuts Grown in Lake Van Basin*  
Koray ÖZRENK Tuncay KAYA Fikri BALTA Tuncay KAN

15

*Erzincan Yöresinde Yetiştirilen Kızılcıkların (Cornus mas L.) Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*  
*Phenological and Pomological Characteristics of Cornelian Cherries (Cornus mas L.) Grown in Erzincan*  
Elif SELÇUK Koray ÖZRENK

23

*Van Yöresinde Yetiştirilen Bazı Kayısı Çeşitlerinin Fenolik Bileşik, Tokoferol ve Yağ Asidi İçerikleri*  
*Phenolic Compounds, Tocopherols and Fatty Acid Contents of Some Apricot Cultivars Grown in Van Vicinity*  
Muttalip GÜNDOĞDU Koray ÖZRENK Tuncay KAN Mustafa Kenan GEÇER

31

### Bitki Koruma / Plant Protection

*Evaluation of root associated bacteria for control of cotton root rot caused by Fusarium oxysporum in salinated soils*  
*Tuzlu Topraklarda Fusarium Oxysporum'un Neden Olduğu Pamuk Kök Çürüklüğüne Karşı Kök İlişkili Bakterilerin Etkisinin Değerlendirilmesi*  
Jaborova DILFUZA Egamberdieva DILFUZA

37

### Fen Bilimleri Eğitimi / Education of Science

*Öğrenme Halkası Modelinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tohum-Meyve-Çiçek Konularındaki Başarılarına ve Hatırlama Düzeylerine Etkisi*  
*The Effect of Learning Cycle Model on the Achievements and Retention Levels of Pre-Service Science Teachers in Seed-Fruit-Flower Topics*  
Yasemin HARURLUOĞLU Ercan KAYA

43

*Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Konusunda Uygulanan Zihin Haritalamanın Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*  
*The Impact of the Mind Mapping Used For Ecosystems and Biodiversity on Students Academic Success*  
Mürşet ÇAKMAK Hasan GÜRBÜZ Behçet ORAL

51

### Çevre / Environment

*Stirenin Biyolojik Giderim Performansının Araştırılması*  
*Investigation of The Biological Removal Performance of Styrene*  
Beste YALÇIN ÇELİK Tuba TURAN

57

---

## **Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture**

---

- 63 Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi'nde (Ankara) Jeolojik Mirasın Korunması  
*Geological Heritage Protection in Kızılcahamam-Camlidere Region (Ankara)*  
Nurhan KOÇAN

---

## **Su Ürünleri / Fisheries**

---

- 69 *Balık İmmünolojisi, Bitkisel ve Kimyasal İmmünostimulantlar*  
*Fish Immunology, Herbal And Chemical Immunostimulants*  
Başar ALTINTERİM

---

## **Tarım Ekonomisi / Agricultural Economy**

---

- 77 Hatay İlçelerindeki Akvaryum İşletmelerinin Genel Profili'nin Çıkarılması Üzerine Bir Araştırma  
*A Research about Reporting General Profile of Aquarium Trading Houses in Hatay Borough's*  
Mehmet KILIÇERKAN Şehriban ÇEK

- 83 *Ankara İli Polatlı İlçesinde Sulama Kooperatiflerine Ortak Olan Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi*  
*Economic Analysis of the Agribusinesses with a Partnership with the Watering Cooperatives in Polatlı, Ankara*  
Derya Evrim KARAGÖZ Halil FİDAN

---

## **Tarımsal Mekanizasyon / Agricultural Mechanization**

---

- 91 Erzurum Yöresinde Nohut Tarımının Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri  
*The Solving Suggestions and Problems of the Mechanization of Chickpea Production at Erzurum Region*  
İbrahim Ethem GÜLER

- 99 Iğdır İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri  
*Agricultural Mechanization Properties of Iğdır Province*  
Sefa ALTIKAT Ahmet ÇELİK

---

## **Zootekni / Animal Science**

---

- 107 *Türkiye Zootekni Biliminde Bazı Adlandırma ve Çeviri Hataları*  
*Misnaming and Mistranslation in Animal Science of Turkey*  
Orhan YILMAZ

- 113 *Some Morphological Traits of Mules Raised In East Region of Turkey*  
*Türkiye'nin Doğusunda Yetiştirilen Katırların Bazı Morfolojik Özellikleri*  
Orhan YILMAZ Saim BOZTEPE Mehmet ERTUĞRUL