

**Sahibi / Owner**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi adına / *On behalf of Burdur Mehmet Akif Ersoy University*  
Prof. Dr. Adem KORKMAZ  
Rektör / *Rector*

**Sorumlu Müdür / Journal Manager**

Doç. Dr. / *Assoc. Prof. Dr.* Ahmet UYUMAZ

**Başeditör / Editor-in-Chief**

Prof. Dr. Latif Gürkan KAYA

**Yardımcı Editörler / Co. Editors**

Dr. Öğr. Üyesi / *Assist. Prof. Dr.* Bora BİNGÖL

Dr. Öğr. Üyesi / *Assist. Prof. Dr.* Ahmet ÇİFCİ

**İngilizce Dil Editörü / English Language Editor**

Dr. Öğr. Üyesi / *Assist. Prof. Dr.* Neslihan KAYA KINAYTÜRK

**Redaktör / Proofreader**

Araş. Gör. / *R. A.* Kadir MERCAN

**Sekreteryası / Secretariat**

Doç. Dr. / *Assoc. Prof. Dr.* Hüseyin Samet AŞIKKUTLU

Dr. Öğr. Üyesi / *Assist. Prof. Dr.* Ayşen ÇOBAN

Araş. Gör. / *R. A.* Ayşe Betül GÖK

Araş. Gör. / *R. A.* Kadir MERCAN

**Dergi İletişim**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İstiklal Yerleşkesi, 15030 Burdur  
☎ 0 248 213 3150 ☎ 0 248 213 3160  
✉ makufebed@gmail.com

**Journal Contact**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
İstiklal Campus, 15030 Burdur-Turkey  
☎ +90 248 213 3150 ☎ +90 248 213 3160  
✉ makufebed@gmail.com

**Kısaltılmış Dergi Adı / Abbreviated Journal Name:** MAKÜ FEBED

MAK ER U FEN BİL ENS DERG

**Kayıtlı Dergi DOI Numarası ve Ön Eki / Registered Journal DOI Number and Prefix:** 10.29048/makufebed

**Uluslararası Yayın Kurulu / International Editorial Board**

- Prof. Dr. Mohd Ezree Bin ABDULLAH, Tun Hussein Onn University of Malaysia, Malaysia  
Prof. Dr. Tapani ALATOSSAVA, The University of Helsinki, Finland  
Prof. Sadık C. ARTUNÇ, Mississippi State University, USA  
Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN, Süleyman Demirel University  
Prof. Dr. Öner DEMİREL, Kırıkkale University  
Prof. Dr. Nihat DİPOVA, Akdeniz University  
Prof. Dr. Zuhai KAYNAKCI ELİNÇ, Akdeniz University  
Prof. Dr. Oliver GAILING, University of Göttingen, Germany  
Prof. Dr. Rodrigo AMORIM GARCIA, University of Rio de Janeiro Federal, Brasil  
Prof. Dr. Fatma GÖDE, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Atila GÜL, Süleyman Demirel University  
Prof. Dr. İskender GÜLLE, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Ayşe Gül MUTLU GÜLMEMİŞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Tayyar GÜNGÖR, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Oğuz GÜRSOY, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Deniz İNNAL, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Latif Gürkan KAYA, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Mehmet Ali KAYA, Trakya University  
Prof. Dr. Rabah KHENATA, University of Mascara, Algeria  
Prof. Dr. Erdal KENDÜZLER, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Gülden BAŞYİĞİT KILIÇ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Haldun MÜDERRİSOĞLU, Düzce University  
Prof. Dr. Martin NERUDA, Jan Evangelista Purkyně University, Czech Republic  
Prof. Dr. Salih OFLUOĞLU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar University  
Prof. Dr. Maria OMASTOVA, Polymer Institute, Slovakia  
Prof. Dr. Richard C. SMARDON, SUNY-Environmental Science and Forestry, USA  
Prof. Dr. Erol TUTUMLUER, University of Illinois-Urbana-Champaign, USA  
Prof. Dr. Cengiz YÜCEDAĞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Prof. Dr. Murat ZENGİN, Pamukkale University  
Assoc. Prof. Dr. Sehla ABBASOVA, Azerbaijan  
Assoc. Prof. Dr. Zikri ARSLAN, Jackson State University, USA  
Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Samet AŞIKKUTLU, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assoc. Prof. Emanuel J. CARTER Jr., SUNY-Environmental Science and Forestry, USA  
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ÇETİN, Kastamonu University  
Assoc. Prof. Dr. Sertaç GÖRGÜLÜ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assoc. Prof. Dr. Ali Hakan IŞIK, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assoc. Prof. Dr. İsmail KIRBAŞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assoc. Prof. Dr. Nurettin KÖRÖZLÜ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assoc. Prof. Dr. Waiel MOWRTAGE, Marmara University  
Assoc. Prof. Dr. Ahmet UYUMAZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Namiq ABBASOV, Azerbaijan  
Assist. Prof. Dr. Ahmet ÇİFÇİ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Shalala HAMİDOVA, Bakı Dövlət Universiteti, Azerbaijan  
Assist. Prof. Dr. Kinga KIMIC, The Warsaw University of Life Sciences, Poland  
Assist. Prof. Dr. Şükran KULEAŞAN, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Büşra AKTAŞ MANSUROĞLU, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Nermin SARIGÜL, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. İbrahim İskender SOYASLAN, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Dragan VUJADINOVIC, University of East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina  
Assist. Prof. Dr. Dilara AKÇORA YILDIZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University  
Assist. Prof. Dr. Altan YILMAZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy University

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**  
**The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University**

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (MAKÜFEBED), 2010 yılından itibaren çevrimiçi olarak yayınlanan uluslararası indeksli ve hakemli bir dergidir. Dergide araştırma makalesi ve az sayıda derleme çalışmaları yılda iki kez yayınlanmaktadır. Dergide bazı yıllarda, yayın kurulu tarafından gerekli görüldüğü takdirde, ek sayılar ve/veya özel sayılar çıkarılmaktadır. Dergi, her kurumdan ve her ulustan bilim insanlarının çalışmalarına açıktır. Dergiyi gönderilen çalışmalar başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır. Herhangi bir sempozyum ya da kongrede sunulan yazılarda kongrenin adı, yeri ve tarihi belirtilmelidir. Sempozyum ya da kongrede sunulup, herhangi bir şekilde metni yayınlanmış bildiriler dergide yayınlanmak üzere sunulamaz. Bir araştırma kurumu ya da fonu tarafından desteklenen çalışmalarda destekleyen kuruluşun adı ve proje numarası verilmelidir. Makalelerin yazım dili; tercihen Türkçe veya İngilizce olabilir. Tüm makalelerde Türkçe ve İngilizce özet yazılması zorunludur. Dergiyeye yayın için sunulan aday makaleler editörler tarafından öncelikle şekil, yazım dili, kullanılan istatistiklerin yerindeliği ve doğruluğu ile ilgili olarak ön değerlendirmeye alınır. Aranılan özelliklere sahip olmayan makaleler yazarlarına iade edilir. Uygun görülen makaleler editör tarafından iki hakeme isimsiz olarak gönderilir. Editör ve Dergi Yayın Kurulu, hakem raporlarını dikkate alarak makalelerin yayınlanmak üzere kabul edilip edilmemesine karar verir. Yazılar yayınlanmak üzere kabul edildiği takdirde, MAKÜFEBED bütün yayın haklarına sahiptir. Dergiyeye gönderilen makaleler ister yayınlanmış veya yayınlanmamış olsun yazara iade edilmez. Dergide yayınlanacak makalelerin içeriğine ilişkin her türlü yasal sorumluluklar ve telif haklarına ilişkin ortaya çıkabilecek hukuki sorumluluklar yazarlara aittir. Dergide, belirtilen yazım esaslarına uygun gönderilen makaleler yayınlanır. Yayınlanan yazılar için telif hakkı ödenmez. MAKÜFEBED açık erişimlidir ve dergi, araştırmaların halka ücretsiz olarak sunulmasının daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesiyle içeriğine anında açık erişim sağlar. Bu dergideki tüm yazılara <https://dergipark.org.tr/makufebed> adresinden ücretsiz olarak ulaşılabilir.

*The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University (MAKÜFEBED) is an internationally indexed and peer-reviewed journal which has been published online since 2010. Research articles and a small number of review papers are published twice a year in the journal. In some years, if deemed necessary by the editorial board, supplementary issues and/or special issues are published in the journal. The journal is open to the work of scientists from every institution and every nation. Work submitted to the journal should not have been published elsewhere or sent for publication. The name, location and date of the congress should be indicated in any symposium or paper submitted at the congress. Any notices published in the symposium or congress and published in any form cannot be submitted for publication in the journal. The name of the supporting organization and the project number should be given in studies supported by a research institution or fund. Written language of manuscripts; preferably in Turkish or English. In all manuscripts it is necessary to write a summary in Turkish and English. Candidate manuscripts submitted to the journal for publication are first evaluated by the editors in terms of form, writing language, relevance and accuracy of the statistics used. Manuscripts that do not have the searched features are returned to their authors. Appropriate manuscripts are sent by the editor as two judges anonymously. The Editor and the Editorial Board decide whether or not to accept the manuscripts for publication, taking into account the referee reports. If the manuscripts are accepted for publication, MAKÜFEBED has all the publishing rights. Manuscripts sent to the journal, whether published or unpublished, are not returned to the author. All legal responsibilities regarding the content of the manuscripts to be published in the journal and legal responsibilities that may arise regarding copyrights belong to the authors. Manuscripts submitted in accordance with the specified writing rules are published in the journal. Copyright is not paid for published manuscripts. MAKÜFEBED is open access, and the journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge. All manuscripts in this journal are available free of charge from <https://dergipark.org.tr/makufebed>.*

**Dizinler / Indexes**

Academic Resource Index (ResearchBib)  
AGRIS-FAO: Food and Agriculture Organization  
AraştırMax  
Bielefeld Academic Search Index (BASE)  
CAB Abstracts  
CABI  
Cosmos Impact Factor  
CrossRef  
Digital Object Identifier (DOI)  
Dimensions  
Directory of Open Access Journals (DOAJ)  
Directory of Open Access Scholarly (ROAD)  
Directory of Research Journals Indexing (DRJI)  
Eurasian Scientific Journal Index (ESJI)

FatCat  
Google Scholar  
National Library of Australia  
JournalTOCs  
Index Copernicus  
Information Matrix for the Analysis of Journals (MIAR)  
International Scientific Indexing (ISI)  
OCLC WorldCat  
OpenAIRE  
ResearchGate  
RootIndexing  
Scilit  
Sosyal Bilimler Atf Dizini (SOBIAD)

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (MAKÜFEBED) yayınlarında varılan sonuçlar veya fikirlerin sorumluluğunu taşımamaktadır. Üniversitenin, bu yayında ileri sürülen bilgi, alet, ürün ya da işlevlerin doğruluğu, bütünlüğü, uygunluğu ve kullanılabilirliği konusunda bir yüklenimi ve iddiası bulunmamaktadır. Bu sebeple herhangi bir nedenle sorumlu tutulamaz. Bu yayının herhangi bir kısmı, MAKÜFEBED'nin yazılı izni olmadıkça kaynak gösterilmeden yayınlanamaz, bilgi saklama sistemine alınmaz veya elektronik, mekanik vb. sistemlerle çoğaltılamaz.

*Both the Burdur Mehmet Akif Ersoy University and the Graduate School of Natural and Applied Sciences do not accept responsibility for the statements made or for the opinions expressed in The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University (MAKÜFEBED). The university makes no representation or warranty of any kind, concerning the accuracy, completeness, suitability or utility of any information, apparatus, product or processes discussed in this publication; therefore, it assumes no liability. Except for fair copying, no part of this publication may be produced, stored in a retrieval system in any form or by any means electronic, mechanical, etc. or otherwise without the prior written permission of the MAKÜFEBED and without reference.*

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfalar / Pages

## Araştırma Makalesi / Research Paper

1. Antalya İli İçme Suyu Kaynaklarının Hidrojeokimyasal Özellikleri ve Sağlık Risk Değerlendirmesi,  
*Hydrogeochemical Properties and Health Risk Assessment of Drinking Water Sources in Antalya Province, Turkey*  
Şehnaz ŞENER, Sıla BEKTAŞ 376-391
2. Standartlaştırılmış Yağış İndeksi Yöntemi Kullanılarak Salda Gölü Havzası Kuraklık Analizi Üzerine Bir Araştırma  
*A Study on the Drought Analysis of the Salda Lake Basin Using the Standardized Precipitation Index Method*  
Anıl EVCİ, Candan ŞAHİN 392 - 403
3. Yağış Tabanlı Farklı İndisler Kullanılarak Meteorolojik Kuraklık Analizi: Isparta Örneği  
*Meteorological Drought Analysis Using Precipitation Based Different Indices: The Case Study of Isparta, Turkey*  
Erhan ŞENER, Ayşen DAVRAZ 404 - 418
4. Denizli Kenti Bazı Rekreasyon Alanlarının Görsel Peyzaj Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi  
*Evaluation of Some Recreation Areas of Denizli City in terms of Visual Landscape Quality*  
Gülten Ece TURGUT, Murat ZENGİN, Veysel DAĞ 419 - 433
5. Removal of Heavy Metals (Copper and Lead) Using Waste Eggshell with Two Different Species and Three Different Forms  
*İki Farklı Tür ve Üç Farklı Formda Atık Yumurta Kabuğu Kullanılarak Ağır Metallerin (Bakır ve Kurşun) Uzaklaştırılması*  
Belgin TUNALI, Deniz TÜRKÖZ ALTUĞ, Neslihan KAYA KINAYTÜRK, Gökhan TÜZÜN 434 - 445
6. Pamuk Tarlasında Sulama Zamanına Göre İnsektisit Uygulamasının *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) Popülasyonu Üzerine Etkisi  
*Effect of Insecticide Application on Aphis gossypii (Hemiptera: Aphididae) Population in Cotton Field According to Irrigation Time*  
Alime BAYINDIR EROL, Mehmet Sinan ARUSOĞLU, Ali Kemal BİRGÜCÜ 446 - 451
7. Determination of Chrysomelidae (Coleoptera) Species and Host Plants in Vegetable Areas of Burdur Province  
*Burdur İli Sebze Alanlarının Chrysomelidae (Coleoptera) Türleri ve Konak Bitkilerinin Belirlenmesi*  
Ebru Gül ASLAN, Keriman VERGİLİ BİLKAY 452 - 460
8. An Efficient Mapping Tool Development for University Campuses: The Case Study of Süleyman Demirel University  
*Üniversite Yerleşkeleri İçin Etkin Bir Haritalama Aracı Geliştirilmesi: Süleyman Demirel Üniversitesi Örneği*  
Mustafa BATAR 461 - 468
9. Analysis of a Hybrid Whale Optimization Algorithm for Traveling Salesman Problem  
*Bir Hibrid Balina Optimizasyon Algoritminin Gezgin Satıcı Problemi için Analizi*  
Mehmet Fatih DEMİRAL 469 - 476

10. Börülcede Bazı Fiziksel ve Teknolojik Özelliklerin Belirlenmesi <i>Determination of Some Physical and Technological Characteristics on Cowpea</i> Ruziye KARAMAN, Cengiz TÜRKAY	477 - 485
11. Isparta ve Antalya İllerindeki Börülce ( <i>Vigna unguiculata</i> L.) Tohumlarında Bazı Önemli Virüs Hastalıklarının Belirlenmesi <i>Determination of Some Important Viruses in Cowpea (Vigna unguiculata L.) Seeds from Isparta and Antalya Provinces</i> Handan ÇULAL KILIÇ, Leyla DOĞUTAŞ, Ebru YILAN	486 - 490
12. Maxwell Gerilme Tensör Yöntemini Kullanarak Anahtarlamalı Relüktans Motorun Hava Aralığı Uzunluğunun Radyal ve Teğetsel Kuvvetler Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi <i>Determination of the Effect of the Air Gap Length of a Switched Reluctance Motor on Radial and Tangential Forces by using Maxwell Stress Tensor Method</i> Asım Gökhan YETGİN	491 - 499
13. Süperkritik Brayton Çevriminin Termodinamik Analizi <i>Thermodynamic Analysis of a Supercritical Brayton Cycle</i> Volkan CEYLAN, Arif Emre ÖZGÜR	500 - 509
14. Blok Zincir ile Web Tabanlı Anket Uygulaması <i>Web Based Survey Application with Blockchain</i> Hüseyin ASİLTÜRK, Ali Hakan IŞIK	510 - 518
15. An Edge Preserving Image Denoising Framework Based on Statistical Edge Detection and Bilateral Filter <i>İstatistiksel Kenar Algılama ve Bilateral Filtreye Dayalı Kenar Korumalı Gürültü Giderme Yöntemi</i> Ebru AYDOĞAN DUMAN	519 - 531
<b>Derleme Makale / Review Paper</b>	
16. Gıda Kontaminantlarının Analizine Yönelik Elektrokimyasal Biyosensör Uygulamaları <i>Electrochemical Biosensor Applications for Food Contaminants Analysis</i> Merve MUTİ İSTEK, Selda BULCA	532 - 544