



**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ**



---

---

# **Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**

**Cilt 17, Sayı 3, Yıl 2013**

---

**Journal of Natural and Applied  
Sciences**

**Volume 17, Issue 3, Year 2013**

---

**ISSN 1300-7688**

---

Zentralblatt MATH, Chemical Abstract, CAB Abstract ve EBSCO Host indeksleri tarafından taranmaktadır.

Indexed in Zentralblatt MATH, Chemical Abstract, CAB Abstract and EBSCO Host indexes.



**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**SAHİBİ**

**Hasan İBİCİOĞLU, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi Adına (Rektör)

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**

**Ahmet ŞAHİNER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi (Enstitü Müdürü)

**EDİTÖRLER**

**Mehmet Ali SÖĞÜT, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi

**Serdar ATILGAN, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi

**YAYIN KURULU ÜYELERİ**

**Abdullah DİLER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Abdullah EROĞLU, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Abdullah ÖZSOY, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Adnan KAYA, Doç. Dr.**  
Kâtip Çelebi Üniversitesi  
**Ahmet Ali İŞILDAR, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ahmet ERTEK, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ali TÜRK, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Arzu ŞENCAN ŞAHİN, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ayşegül UYGUN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Bahri KARLI, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Bayram CETİŞLİ, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Bekir ŞAN, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Cengiz AKDENİZ, Prof. Dr.**  
Ege Üniversitesi

**Emre SANCAK, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Erdoğan KÜÇÜKÖNER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ergün GÜNTEKİN, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Hakan ÇALIŞ, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Halil ÖZGÜNER, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Hasan ÖZÇELİK, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Hüseyin YAVUZ, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**İbrahim DİLER, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**İskender AKKURT, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Mehmet DAYIK, Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Mehmet KİTİŞ, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Mehmet SALTAN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Mehmet Z. KANBUR, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi

**Muhammet TONGUÇ, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Muhittin GÖRMÜŞ, Prof. Dr.**  
Ankara Üniversitesi  
**Osman ÇETİNKAYA, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Özgür KOŞKAN, Yrd. Doç. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Remzi VAROL, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Rüstem HAYAT, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Rüya SAMLI, Dr.**  
İstanbul Üniversitesi  
**Serdar CARUS, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Serpil PEHLİVAN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Türkey DERELİ, Prof. Dr.**  
Gaziantep Üniversitesi  
**Yüksel BÖLEK, Doç. Dr.**  
K. Sütçü İmam Üniversitesi

**YAYIN KOORDİNATÖRLERİ**

**Ali GÜNEŞ, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Bilge ŞENEL, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Derya BAYINDIR, Arş. Gör.**

Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Gürcan GÜLER, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Hüseyin Rifat ÖZSOY, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi

**Mehmet ALTINKAYNAK, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Mert ŞEKERCİ, Arş. Gör.**  
Süleyman Demirel Üniversitesi

**BÜRO İŞLERİ VE DİZGİ**

**Uğur KARATEPE**



**SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

**OWNER**

**Hasan İBİCİOĞLU, Prof. Dr.**  
On Behalf of Süleyman Demirel University (President)

**EDITOR IN CHIEF**

**Ahmet ŞAHİNER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University (Institute Director)

**EDITORS**

**Mehmet Ali SÖĞÜT, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University

**Sedar ATILGAN, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University

**ADVISORY BOARD**

**Abdullah DİLER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Abdullah EROĞLU, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Abdullah ÖZSOY, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Adnan KAYA, Assoc. Prof. Dr.**  
Kâtip Çelebi University  
**Ahmet Ali İŞILDAR, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Ahmet ERTEK, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Ali TÜRK, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Arzu ŞENCAN ŞAHİN, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Ayşegül UYGUN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Bahri KARLI, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Bayram CETİŞLİ, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Bekir ŞAN, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Cengiz AKDENİZ, Prof. Dr.**  
Ege University

**Emre SANCAK, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Erdoğan KÜÇÜKÖNER, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Ergün GÜNTEKİN, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Hakan ÇALIŞ, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Halil ÖZGÜNER, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Hasan ÖZÇELİK, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Hüseyin YAVUZ, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**İbrahim DİLER, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**İskender AKKURT, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Mehmet DAYIK, Assoc. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Mehmet KİTİŞ, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Mehmet SALTAN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Mehmet Z. KANBUR, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University

**Muhammet TONGUÇ, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Muhittin GÖRMÜŞ, Prof. Dr.**  
Ankara University  
**Osman ÇETİNKAYA, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Özgür KOŞKAN, Asst. Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Remzi VAROL, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Rüstem HAYAT, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Rüya SAMLI, Dr.**  
İstanbul University  
**Serdar CARUS, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Serpil PEHLİVAN, Prof. Dr.**  
Süleyman Demirel University  
**Türkey DERELİ, Prof. Dr.**  
Gaziantep University  
**Yüksel BÖLEK, Assoc. Prof. Dr.**  
K. Sütçü İmam University

**PUBLICATION COORDINATORS**

**Ali GÜNEŞ, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University  
**Bilge ŞENEL, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University  
**Derya BAYINDIR, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University

**Gürcan GÜLER, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University  
**Hüseyin Rifat ÖZSOY, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University

**Mehmet ALTINKAYNAK, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University  
**Mert ŞEKERCİ, Res. Asst.**  
Süleyman Demirel University

**OFFICE WORKS AND TYPESETTING**

**Uğur KARATEPE**

## **BU SAYININ HAKEMLERİ**

**Asaf VAROL**, Prof. Dr.  
Fırat Üniversitesi  
**Ali TÜRK**, Doç. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ayşe Canan YAZICI**, Doç. Dr.  
Başkent Üniversitesi  
**A. Payidar AKGÜNGÖR**, Doç. Dr.  
Kırıkkale Üniversitesi  
**Atilla DURMUŞ**, Yrd. Doç. Dr.  
Van Yüzüncüyıl Üniversitesi  
**Çetin GÖKSU**, Doç. Dr.  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
**Ertuğrul KANKAYA**, Yrd. Doç. Dr.  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
**Hakan YİĞİTBAŞIOĞLU**, Prof. Dr.  
Ankara Üniversitesi

**Hakan KARAARDIÇ**, Yrd. Doç. Dr.  
Akdeniz Üniversitesi  
**Hümeyra NERGİZ**, Yrd. Doç. Dr.  
Bitlis Eren Üniversitesi  
**İzzet AKÇA**, Doç. Dr.  
Ondokuzmayıs Üniversitesi  
**Kenan KÖPRÜCÜ**, Doç. Dr.  
Fırat Üniversitesi  
**Murat BALAMİR**, Prof. Dr.  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
**Mustafa KOÇ**, Doç. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Meltem SAPLIOĞLU**, Yrd. Doç. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Nilgün DEMİR**, Yrd. Doç. Dr.  
Uludağ Üniversitesi

**O. Barış KOVANCI**, Doç. Dr.  
Uludağ Üniversitesi  
**Ömer DEPERLİOĞLU**, Doç. Dr.  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
**Özkan GÖRGÜLÜ**, Yrd. Doç. Dr.  
Ahi Evran Üniversitesi  
**Siddık KESKİN**, Prof. Dr.  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
**Soner HALDENBİLEN**, Prof. Dr.  
Pamukkale Üniversitesi  
**Serdar TEZCAN**, Prof. Dr.  
Ege Üniversitesi  
**Sultan ŞAHİN BAL**, Yrd. Doç. Dr.  
Bitlis Eren Üniversitesi  
**Şeref TURHAN**, Prof. Dr.  
Niğde Üniversitesi

## **REVIEWERS OF THE CURRENT ISSUE**

**Asaf VAROL**, Prof. Dr.  
Fırat Üniversitesi  
**Ali TÜRK**, Assoc. Prof. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Ayşe Canan YAZICI**, Assoc. Prof. Dr.  
Başkent Üniversitesi  
**A. Payidar AKGÜNGÖR**, Assoc. Prof. Dr.  
Kırıkkale Üniversitesi  
**Atilla DURMUŞ**, Asst. Prof. Dr.  
Van Yüzüncüyıl Üniversitesi  
**Çetin GÖKSU**, Assoc. Prof. Dr.  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
**Ertuğrul KANKAYA**, Asst. Prof. Dr.  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
**Hakan YİĞİTBAŞIOĞLU**, Prof. Dr.  
Ankara Üniversitesi

**Hakan KARAARDIÇ**, Asst. Prof. Dr.  
Akdeniz Üniversitesi  
**Hümeyra NERGİZ**, Asst. Prof. Dr.  
Bitlis Eren Üniversitesi  
**İzzet AKÇA**, Assoc. Prof. Dr.  
Ondokuzmayıs Üniversitesi  
**Kenan KÖPRÜCÜ**, Assoc. Prof. Dr.  
Fırat Üniversitesi  
**Murat BALAMİR**, Prof. Dr.  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
**Mustafa KOÇ**, Assoc. Prof. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Meltem SAPLIOĞLU**, Asst. Prof. Dr.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
**Nilgün DEMİR**, Asst. Prof. Dr.  
Uludağ Üniversitesi

**O. Barış KOVANCI**, Assoc. Prof. Dr.  
Uludağ Üniversitesi  
**Ömer DEPERLİOĞLU**, Assoc. Prof. Dr.  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
**Özkan GÖRGÜLÜ**, Asst. Prof. Dr.  
Ahi Evran Üniversitesi  
**Siddık KESKİN**, Prof. Dr.  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
**Soner HALDENBİLEN**, Prof. Dr.  
Pamukkale Üniversitesi  
**Serdar TEZCAN**, Prof. Dr.  
Ege Üniversitesi  
**Sultan ŞAHİN BAL**, Asst. Prof. Dr.  
Bitlis Eren Üniversitesi  
**Şeref TURHAN**, Prof. Dr.  
Niğde Üniversitesi



Zentralblatt MATH



CHEMICAL  
ABSTRACTS™



A division of the American Chemical Society

**İÇİNDEKİLER****Sayfa**

<b>Vahap KARAKILIÇ, Teslime KUŞCU, Gökhan ERYILDIZ, Mehmet Ertan KÜRKCÜOĞLU</b> , Ekonomik Bir Nükleer İz Kazıma Ünitesinin Üretilmesi ve Performansının Test Edilmesi .....	1-8
<b>Sevil BACANLI, Pınar UÇAR</b> , Çok Aşamalı Örnekleme Yöntemlerinde Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi: Bir Uygulama .....	9-17
<b>Yasemin ÖZTÜRK, Mehmet Ali TABUR</b> , Isparta ve Antalya’da Yaşam Alanı Daralan Bir Tür: Kızıl Akbaba (Gyps fulvus) .....	18-25
<b>Ali SAĞDAŞ, Bülent YAŞAR</b> , Afyonkarahisar İli Kiraz Bahçelerinde Cezbedici Karışımı İçeren Farklı Tipteki Mavi Renkli Tuzakların Baklazınını [Tropinota hirta (Poda) (Coleoptera: Scarabaeidae)] Erginlerinin Yakalanması Üzerine Etkisi.....	26-31
<b>Cafer BULUT, Osman ÇETİNKAYA, Ayşegül KUBİLAY, Ufuk AKÇİMEN, Mustafa CEYLAN</b> , Çinkonun (Zn+2) Gümüş Balığı (Atherina boyeri, Risso, 1810) Üzerine Akut Toksisitesi .....	32-38
<b>Pınar ÇOBANYILMAZ Ülkü DUMAN YÜKSEL</b> , Kentlerin İklim Değişikliğinden Zarar Görebilirliğinin Belirlenmesi: Ankara Örneği.....	39-50
<b>Serap ERGÜN, Tuncay AYDOĞAN, JADE</b> Etmen Çerçevesinde Çok Etmenli Bir Ders Yönetim Sisteminin SABRO Metodolojisi Kullanılarak Geliştirilmesi .....	51-55
<b>Murat ÖZEN, Hediye TÜYDEŞ YAMAN</b> , Türkiye’de Şehirlerarası Yük Trafiği CO2 Emisyonlarının Tahmini .	56-64

**TABLE OF CONTENTS****Pages**

<b>Vahap KARAKILIÇ, Teslime KUŞCU, Gökhan ERYILDIZ, Mehmet Ertan KÜRKCÜOĞLU</b> , Producing an Inexpensive Nuclear Etching-Unit and Testing Its Performance.....	1-8
<b>Sevil BACANLI, Pınar UÇAR</b> , Sample Size Determination in Multi-Stage Sampling Methods: A Application...	9-17
<b>Yasemin ÖZTÜRK, Mehmet Ali TABUR</b> , A Species in An Ever Shrinking Habitat in Isparta and Antalya: Griffon Vulture (Gyps fulvus).....	18-25
<b>Ali SAĞDAŞ, Bülent YAŞAR</b> , The Effect of Various Types of Blue Traps Baited with an Attractant on the Adult Captures of the Apple Blossom Beetle (Tropinota hirta (Poda) (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sweet Cherry Orchards of Afyonkarahisar .....	26-31
<b>Cafer BULUT, Osman ÇETİNKAYA, Ayşegül KUBİLAY, Ufuk AKÇİMEN, Mustafa CEYLAN</b> , Acute Toxicity of Zinc (Cu+2) on Sand Smelt (Atherina boyeri, Risso, 1810).....	32-38
<b>Pınar ÇOBANYILMAZ Ülkü DUMAN YÜKSEL</b> , Determination of Vulnerability of Cities to Climate Change: The Case of Ankara.....	39-50
<b>Serap ERGÜN, Tuncay AYDOĞAN, JADE</b> Development of A Multi Agent Course Management System on JADE Using JADE Agent Framework.....	51-55
<b>Murat ÖZEN, Hediye TÜYDEŞ YAMAN</b> , Estimation of CO2 Emissions from Inter-City Truck Transportation in Turkey .....	56-64