

**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**  
**Journal of Science and Technology of Dumlupınar University**

**Sahibi (Owner): Prof. Dr. Ahmet KARAASLAN**

**Editör (Editor): Prof. Dr. Hasan GÖÇMEZ**

**Yayın Kurulu (Editorial Board):**

**Prof. Dr. Ahmet ALTUNCU**

**Doç. Dr. Erhan ATA**

**Doç. Dr. Metin BÜLBÜL**

**Doç. Dr. Cengiz KARAGÜZEL**

**Yrd. Doç. Dr. Levent URTEKİN**

**DANIŞMAN KURULU / ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Mustafa ALTINOK  
Prof. Dr. Uğur ARİFOĞLU  
Prof. Dr. Ülfet ATAV  
Prof. Dr. Ahmet AYDIN  
Prof. Dr. Metin BALCI  
Prof. Dr. Mustafa BAYRAKTAR  
Prof. Dr. Mustafa BAYRAM  
Prof. Dr. Osman BEYAZOĞLU  
Prof. Dr. Rahmi BİLALOĞLU  
Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR  
Prof. Dr. Selahattin ÇELEBİ  
Prof. Dr. Erdal ÇELİK  
Doç. Dr. Mustafa ÇINAR  
Prof. Dr. Hayri DAYIOĞLU  
Prof. Dr. Yunus ERDOĞAN  
Doç. Dr. İsmail EKİNCİOĞLU  
Prof. Dr. Remzi GÖREN  
Prof. Dr. Asım KADIOĞLU  
Prof. Dr. Yaşar KİBİCİ  
Prof. Dr. Hamdi Şükür KILIÇ  
Prof. Dr. Muhsin KONUK  
Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU  
Prof. Dr. Mustafa KURU  
Prof. Dr. Ö. İrfan KÜFREYİOĞLU  
Doç. Dr. Refail KASIMBEYLİ  
Prof. Dr. Asım KADIOĞLU  
Prof. Dr. İsmail KOCAÇALIŞKAN  
Prof. Dr. Şeref MİRASYEDİOĞLU  
Prof. Dr. Halim MUTLU  
Prof. Dr. M. Sabri ÖZYURT  
Prof. Dr. Selahattin SALMAN  
Prof. Dr. Ekrem SAVAŞ  
Prof. Dr. Cem ŞENSÖĞÜT  
Prof. Dr. Hasan Basri ŞENTÜRK  
Prof. Dr. Mustafa TAN  
Prof. Dr. Süleyman TAŞGETİREN  
Doç. Dr. Özlem TOKUŞOĞLU  
Prof. Dr. İrfan Baki YAŞAR  
Prof. Dr. Necati YALÇIN  
Prof. Dr. Yusuf YAYLI  
Prof. Dr. Nurettin YAYLI  
Prof. Dr. H. Serdar YÜCESU  
Doç. Dr. Elçin YUSUFİOĞLU  
Prof. Dr. Mehmet ZEYREK

Gazi Üniversitesi  
Sakarya Üniversitesi  
Selçuk Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Ortadoğu Teknik Üniversitesi  
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi  
Fatih Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Uludağ Üniversitesi  
Arel Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Selçuk Üniversitesi  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
İstanbul Üniversitesi  
Başkent Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Anadolu Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Yıldız Teknik Üniversitesi  
Başkent Üniversitesi  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
İstanbul Ticaret Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Celal Bayar Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
Ankara Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
Dumlupınar Üniversitesi  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Yazışma Adresi: DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Evliya Çelebi Yerleşkesi Mühendislik Fakültesi Ek Binası  
Kat:3 43270 Kütahya  
Tel&Fax : 02742652031-4357 & 02742652060 , <http://fbe.dumlupinar.edu.tr> , e-posta :  
[fbe@dumlupinar.edu.tr](mailto:fbe@dumlupinar.edu.tr)

Her hakkı saklıdır. DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 kez yayınlanan ulusal hakemli bir dergidir. Dergide yayınlanan yazıların her türlü sorumluluğu yazar(lar)ına aittir. Dergi, Fen ve Mühendislik bilimlerinde ulusal ve uluslar arası düzeyde yapılan bilimsel çalışmaları bilim insanları ve kamuoyu ile paylaşmayı amaçlar. DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisine, Fen ve Mühendislik bilim dallarında yapılan özgün Araştırma Makaleleri, Derleme Makaleleri ve Kısa Notlar kabul edilir. Derginin yazım dili Türkçe ve İngilizcedir. Özgün araştırma makalelerinin başka dergilerde yayınlanmamış olması, teorik ve deneysel sonuçlar içermesi beklenir. Derleme makalelerinde ise belirli bir konu üzerinde bilimsel, teknolojik ve güncel gelişmelerin geniş bir kaynakça kullanılarak yansıtılması ve bunların doyurucu bir değerlendirilmesinin yapılması aranır. Kısa Notlar, özgün bir çalışmanın ilk bulgularının duyurulması amacıyla hazırlanan kısa yazılar olmalıdır.

Basım Yeri: Ekspres Matbaası, Ekspres Gazetecilik ve Mad. Ltd. Şti. Kütahya

**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**  
**Journal of Science and Technology of Dumlupınar University**

ARALIK- 2012

SAYI - 29

ISSN: 1302 –

3055

**BU SAYIDA YAYINLANAN MAKALELERİN HAKEM KURULU**

Prof. Dr. Ercüment ÇOLAK	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Fazlı ÇOBAN	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ARSLAN	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Arzu ÇİÇEK	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf AYVAZ	Süleyman Demirel Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf YAYLI	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Zekeriya ARVASI	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Filiz ÖZDEMİR	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Hulusi MALYER	Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan KALYONCU	Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Cumali EKİCİ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Erdal ULUALAN	Dumlupınar Üniversitesi
Doç. Dr. Yusuf ÖNER	Pamukkale Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Tuncay AYDOĞAN	Süleyman Demirel Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Kütahya Aktarlarında Satılan Bazı Tıbbi Bitkilerin Ağır Metal Miktarlarının İncelenmesi <i>Sema LEBLEBİCİ, Sema Demet BAHTİYAR, M. Sabri ÖZYURT</i>	1-6
Rattus Norvegicus (Berkenhout, 1769)'un Laboratuvarında Beslenme Davranışı <i>Ahmet Selçuk ÖZEN, Ahmet Ali YILMAZ</i>	7-20
Sucul Sistemlerin İzlenmesinde Bazı Diyotame İndekslerinin Kullanılması: Gürleyik Çayı Örneği (Eskişehir) <i>Cem TOKATLI</i>	21-28
Generalized Quaternions Serret-Frenet and Bishop Frames <i>Erhan ATA, Yasemin KEMER, Ali ATASOY</i>	29-38
İleri İtme Simplisel Cebriler <i>Özgün GÜR MEN ALANSAL, Sedat PAK</i>	39-44
İndüksiyon Isıtma Prensibi İle Çalışan Mikrokontrol Denetimli Bir Sıvı Isıtıcısı Tasarımı <i>Ahmet ALTINTAŞ, Mehmet Necdet YILDIZ, İsmail KIZILKAYA</i>	45-52
Afyonkarahisar Yöresi Volkanik Kayaçlarını Mineralojik ve Petrografik Özellikleri <i>Yaşar KİBİCİ, Duygu DİNÇ, Ali UÇAR</i>	53-64