

**UBAK  
2021**

**17 – 18  
DECEMBER  
ONLINE**



**CONFERENCE ABSTRACTS  
ÖZET KİTAPÇIĞI**

**The 12<sup>th</sup> International  
Scientific Research Congress**  
*Science and Engineering*

*12. Uluslararası Bilimsel  
Araştırmalar Kongresi*

[www.ubaksymposium.org](http://www.ubaksymposium.org)



## 12. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi

- *Fen ve Mühendislik Bilimleri*-

the 12th International Scientific Research Congress

- *Science and Engineering*-

# (UBAK)

( 17 – 18 Aralık / December 2021 )

Online / Ankara

## -Fen ve Mühendislik Bilimleri-

- *Science and Engineering*

## ÖZET KİTAPÇIĞI

(ABSTRACT BOOK)

ISBN: 978-625-7501-35-4

Editör / Editor

Doç. Dr. Berrin TOPUZ



**Publishing Director / Yayın Yönetmeni: Muhammet ÖZCAN**

**Editor/ Editör: Berrin TOPUZ**

Bu kitapta yayınlanan Bildiri Tam metinleri “Bookcites Kitap Atıf Dizini” tarafından taranmaktadır



**Cover Design / Kapak Tasarımı: Bülent POLAT**

**ISBN: 978-625-7501-35-4**

Asos Yayınevi

1

**1st Edition / 1.baskı: ARALIK/2021**

**Address / Adres:** Çaydaçıra Mah. Hacı Ömer Bilginoğlu Cad. No:  
67/2-4/MERKEZ/ELAZIĞ

**E-Mail:** asos@asosyayinlari.com

**Web:** www.asosyayinlari.com

**Instagram:** <https://www.instagram.com/asosyayinevi/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/asosyayinevi/>

**Twitter:** <https://twitter.com/Asosyayinevi>



Ankara 2021

## KURULLAR

### Destek Veren Kurumlar

Çankırı Karatekin Üniversitesi

### Onur Kurulu

Prof. Dr. Harun ÇİFTÇİ, Çankırı Karatekin Üniversitesi Rektörü

### Düzenleme Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Bahri BAYRAM, Atatürk Üniversitesi

### DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK, Gaziantep Üniversitesi  
Prof. Dr. Ali GÜNDOĞDU, Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Prof. Dr. Hatice KAYA, Atatürk Üniversitesi  
Doç. Dr. Şevki ADEM, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Doç. Dr. Hülya BALKAYA, Atatürk Üniversitesi  
Doç. Dr. M. Mahir Murat CENGİZ, Atatürk Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Faruk DİLMAÇ, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Doç. Dr. Erkan PEHLİVAN, Ankara Üniversitesi  
Doç. Dr. Berrin TOPUZ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi A. Mutlu YAĞANOĞLU, Atatürk Üniversitesi

### BİLİM KURULU

Doç. Dr. Şevki ADEM, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Orhan Erdal AKAY, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi  
Doç. Dr. Gülçin Beker AKBULUT, Malatya Turgut Özal Üniversitesi  
Prof. Dr. Canan BÖLÜKBAŞI AKTAŞ, Atatürk Üniversitesi  
Prof. Dr. Yerlan ANDEASBAYEV, Zhetysay State University, Kazakhstan  
Prof. Dr. Ahmet ATAC, Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Doç. Dr. Levent AYDIN, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi  
Prof. Dr. Bahri BAYRAM, Atatürk Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Nurcan BERBER, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Bertan BEYLERGİL, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Ali BİBERCİ, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Doç. Dr. Doç. Dr. Huseyin COLAK, Northeastern Illinois University  
Dr. Öğretim Üyesi Mutlu ÇEVİK, Munzur Üniversitesi  
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK, Gaziantep Üniversitesi  
Prof. Dr. İbrahim ÇİFTÇİ, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Doç. Dr. Bünyamin DEMİR, Mersin Üniversitesi  
Doç. Dr. Nuray DEMİR, Atatürk Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Selin Kınalı DEMİRCİ, Amasya Üniversitesi  
Doç. Dr. Aslıhan DEMİRDÖVEN, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Faruk DİLMAÇ, Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Zeynep DUMANOĞLU,  
Prof. Dr. Selma ERAT, Mersin Üniversitesi  
Prof. Dr. Nurinisa ESENBUĞA, Atatürk Üniversitesi  
Doç. Dr. M. Kerim GÜLLAP, Atatürk Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Serhan HANER, Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Prof. Dr. Irshad HUSSAIN, The Islamia University of Bahawalpur  
Doç. Dr. Rita ISMAILOVA, Kyrgyz-Turkish Manas University  
Prof. Dr. Jose Miguel Molina JORDA, Universidad de Alicante  
Prof. Dr. İlyas KANDEMİR, Gebze Teknik Üniversitesi  
Doç. Dr. Hüseyin KARACA, Sakarya Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Percin KARAKOL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Selim KAYA, Gümüşhane Üniversitesi  
Dr. Naseem Ahmad KHAN, The Islamia University of Bahawalpur  
Doç. Dr. Rıdvan KOÇYİĞİT, Atatürk Üniversitesi  
Doç. Dr. Sinan KOPUZLU, Atatürk Üniversitesi  
Prof. Dr. Metin KÖK, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi  
Dr. Parveen KUMAR, Maharishi Markandeshwar (Deemed) University  
Doç. Dr. Matanat MEHRABOVA, Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku  
Prof. Dr. Efendi NASİBOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi  
Prof. Dr. Stephen NEWTON, Emerited Professor, Usa  
Dr. Öğretim Üyesi Esmâ ÖZHÜNER Çankırı Karatekin Üniversitesi  
Prof. Dr. Taşkın POLAT, Atatürk Üniversitesi  
Prof. Dr. Selda Tekin-ÖZAN, Süleyman Demirel Üniversitesi  
Dr. Burhanettin OZDEMİR, Prince Sultan University  
Dr. Öğretim Üyesi Bilgehan POLATOĞLU, Atatürk Üniversitesi  
Doç. Dr. Berrin TOPUZ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Dr. Rafiq Abduləli Oğlu RASULOV, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
Dr. Öğretim Üyesi Bedrettin SAVAŞ, Kafkas Üniversitesi  
Dr. Öğretim Üyesi Selçuk SELİMLİ, Karabük Üniversitesi  
Prof. Dr. Oleg SYNYUK, Khmelnytsky National University, Ukraine  
Prof. Dr. Akbar TAGHIZADEH, University of Tebriz  
Prof. Dr. Erkin TOKPANOV, Zhetysay State University, Kazakhstan  
Dr. Öğretim Üyesi Ergun UZLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Doç. Dr. Hakan YALÇINER, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi  
Prof. Dr. Ahmet YILMAZ, Harran Üniversitesi  
Doç. Dr. Övgü Ceyda YELGEL, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN, Bursa Uludağ Üniversitesi

### **SEKRETERYA**

Doç. Dr. Adem KAYA  
Dr. Esra TÜRE  
Arş. Gör. Oğuz Fatih ERGÜN

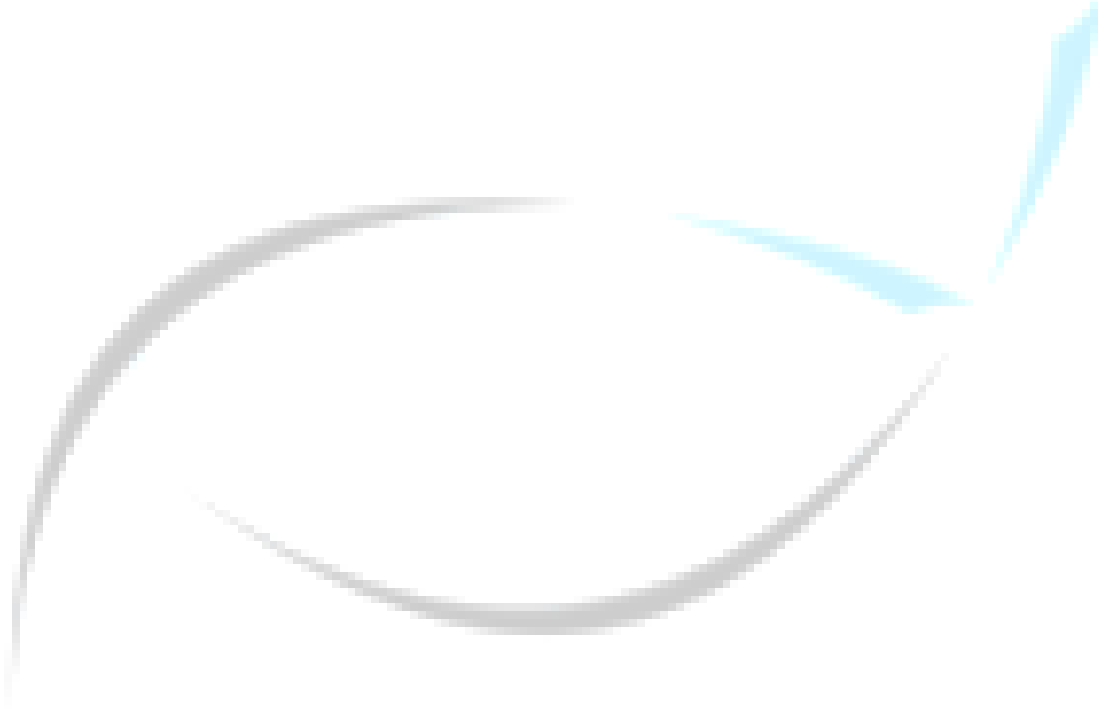
# İÇİNDEKİLER

|                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| KURULLAR .....                                                                                                                                                                                                       | II  |
| <u>Destek Veren Kurumlar .....</u>                                                                                                                                                                                   | II  |
| <u>Onur Kurulu .....</u>                                                                                                                                                                                             | II  |
| <u>Düzenleme Kurulu Başkanı .....</u>                                                                                                                                                                                | II  |
| <u>DÜZENLEME KURULU .....</u>                                                                                                                                                                                        | II  |
| <u>BİLİM KURULU .....</u>                                                                                                                                                                                            | II  |
| <u>SEKRETERYA .....</u>                                                                                                                                                                                              | III |
| Akut Sürelerde ve Farklı Dozlarda Sodyum Piriton Uygulanan Sıçanlarda Kan Serumunda<br>İnterlökin-1 $\beta$ ve İnterlökin-6 (IL-6) Düzeylerindeki Değişim .....                                                      | 2   |
| Fikoeritrinin Kısmi Saflaştırılması ve Antimikrobiyal Aktivitesinin Belirlenmesi .....                                                                                                                               | 4   |
| Hayıt Aromalı Kombu Çayının Biyolojik Aktiviteleri ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması .....                                                                                                                     | 6   |
| Moleküler Docking Yöntemiyle Aseton O-(2-Naftilsülfonil) Oksim Maddesinin Antioksidan<br>Sistem Enzimleriyle Etkileşiminin Araştırılması .....                                                                       | 8   |
| Production of Methane by Camels and Its Comparison With Other Ruminants .....                                                                                                                                        | 10  |
| Quercetin ve Sunitinib Kombinasyonunun MKN28 Hücre Hattı Üzerindeki Etkinliğinin<br>Araştırılması .....                                                                                                              | 11  |
| Sıçanlarda Akut Sürelerde Uygulanan Sodyum Piriton'un Ghrelin ve Leptin Hormon<br>Düzeylerine Etkisi .....                                                                                                           | 12  |
| Siyanobakteri Gömülü Fibroin Hidrojelin Antimikrobiyal Aktivitesi .....                                                                                                                                              | 14  |
| Uluabat Gölü Su Kalitesinin Faktör Analizi ile Değerlendirilmesi .....                                                                                                                                               | 16  |
| Yakın İlişkili Orkide Cinsleri Anacamptis, Neotinea ve Orchis'in Karşılaştırmalı Damar<br>Morfometrisi .....                                                                                                         | 17  |
| Effect of Feeding Glucose Solution On Growth Performance, Health Condition, and Blood<br>Metabolites of Ghezel Male Suckling Lambs .....                                                                             | 19  |
| Changes in the Morphological Parameters of Biomass in Alfalfa Varieties Grown Alone and in<br>Mixtures With Cocksfoot .....                                                                                          | 20  |
| Derin Evrimsel Sinir Ağları (ESA) Kullanarak El Geometrisi Görüntüsü Tanıma Dayalı İnsan<br>Kimliği Tespiti .....                                                                                                    | 21  |
| Sistemin Doğru Performansını Otomatik Olarak Sürdürmek İçin Teknolojinin Temeli Olarak<br>Bilgisayar Saldırılarını Tespit Etme ve Tahmin Etme Yöntemleri ve Bilgisayar Saldırılarına<br>Karşı Koyma Yöntemleri ..... | 22  |
| Stereo Kamera ve Yapay Zeka Tabanlı Derinlik Algılama Sistemi İle İnsan Mesafe Tespiti .....                                                                                                                         | 23  |
| Termoelektrik Güç Faktörünün Yığın ve Nanotel Yapılı N-Tip Katkılı Mg <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> Alaşımları İçin<br>İncelenmesi .....                                                                              | 25  |
| Yapay Sinir Ağları İle Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimi Tahmini .....                                                                                                                                            | 27  |
| A Longitudinal Study On the Effects of Changes in Claw Lengths of Upupa Epops Species On<br>Nutritional Habits During the Pandemic Period .....                                                                      | 29  |
| Doğal Afetlerin Tetiklediği Teknolojik Kazaların Risk Analizi .....                                                                                                                                                  | 30  |

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Siklodekstrin İçeren Sıcaklık ve Ph Duyarlı Nanojeller .....                                                                             | 32 |
| Veri Madenciliği Teknikleri Kullanarak Ülkelerin Suç Analizi .....                                                                       | 33 |
| Bakteri Konsantrasyonuna Daldırılan Silisyum Yapıların Fiziksel Davranışında Elektrokimyasal Anodizasyonun Önemi .....                   | 34 |
| Demir Katkılı Mangan Oksit Nanoparçacıkların Sentezi, Yapısal ve Manyetik Karakterizasyon .....                                          | 36 |
| Farklı Çözelti Kaynaklarının ZnO Filmlerinin Optik Özellikleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi .....                                      | 38 |
| Metal Nanoparçacıklarda Karanlık ve Aydınlık Modların Etkileşimi ile Doğrusal Olmayan Alanların Kontrolü .....                           | 40 |
| Atık Lastik Katkılı Kendiliğinden Yerleşen Betonun Taze ve Sertleşmiş Özellikleri: Bir Derleme .....                                     | 42 |
| Esnek ve Rijit Kaplama Parametrelerinin Üstyapı Türü Seçimi Üzerine Etkileri .....                                                       | 44 |
| Saha Doğrulaması İçin Asfalt Kaplamaların Su Emme ve Sıkışma Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....                            | 45 |
| Yağmurla Tetiklenen Heyelanların Hidro-Mekanik Davranışının İncelenmesi .....                                                            | 47 |
| Amasya İli Elektrik Yük Verisinin Üstel Düzleştirme Yöntemleri ile Karşılaştırılmalı Analizi ..                                          | 48 |
| Farklı Tipte Hata Fonksiyonları Kullanan Doğrusal ve Doğrusal Olmayan İlişkileri Birlikte Ele Alan Yeni Bir Yapay Sinir Ağı Modeli ..... | 50 |
| Normal Olmayan Dağılımların Varyansı İçin Sağlam Tahmin Edicilere Dayalı Güven Aralığı Yöntemleri .....                                  | 52 |
| Veri Madenciliği İle Hava İzleme İstasyonlarının PM10 - SO2 Analizi ve Covid-19 Pandemisinin Etkisinin İncelenmesi .....                 | 54 |
| Biyouyumlu Süperparamanyetik Demir Oksit Nanopartiküllerin Sentez ve Karakterizasyonu ..                                                 | 55 |
| Nanotanecik Bulunan Ortamlarda Oksijenin Spektroflorimetrik Tayini .....                                                                 | 56 |
| Polimer Ahşap Kompozitlerin Mobilya Kenar Bantlarının Performans Özelliklerine Etkisi .....                                              | 58 |
| ZnO/Fe2o3 ve Bentonit/ZnO/Fe2o3 Nanokompozitleri Üzerinde Rodamin B'nin Fotobozunması .....                                              | 60 |
| Yeni Kinazolin-4-Karboksilik Asit Amit Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu .....                                                    | 62 |
| Yeni Kinazolin-4-Karboksilik Asit Ester Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu .....                                                   | 64 |
| Chirped Soliton Solutions of Kundu Equation .....                                                                                        | 66 |
| Pfn Halkaları Üzerine .....                                                                                                              | 67 |
| Probiyotik Bacillus Türlerinin Salmonella Typhimurium Karşı Antimikrobiyal Aktivitesinin <i>in vitro</i> Değerlendirilmesi .....         | 68 |
| 3041 Paslanmaz Çeliğinde Biyomalzeme Amaçlı Lazer Yüzey Modifikasyonu .....                                                              | 70 |
| Alüminyum Döküm Alaşımlarında Farklı Poteyaj Kalınlıklarının Mikroyaya Etkisi .....                                                      | 72 |
| Azerbaycan Ceyranbatan Barajı İçme Suyu Özellikleri .....                                                                                | 74 |
| Covid-19 Pandemi Sürecinde “Çok Kriterli Karar Verme” Yöntemleri ile Ventilator Seçimi .....                                             | 76 |
| Covid-19 Salgını ve İç Ortam Hava Kalitesi .....                                                                                         | 77 |
| Doğal Kauçuklarda Çapraz Bağ Yoğunluğunun Mekanik Özellikler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi .....                                    | 79 |

|                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Düz Panel Fotobiyoreaktör Tasarımı ve Mikroalglerden Yüksek Biyodizel Üretimi.....                                                        | 81  |
| Düzenli Depolama Alanlarında Oluşan Çöp Gazının Ekonomik Katkısının Araştırılması, Çorum İli Örneği.....                                  | 83  |
| E-Ticareti Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: G-20 Ülkeleri Üzerine Araştırma ve Değerlendirme.....                                      | 85  |
| Farklı Oranda Mürver Meyvesi Eklenmiş Süt Ürünlerinde Bioaktif Maddelerin Günden Güne Değişimi.....                                       | 87  |
| Fonksiyonel Bileşik Olarak Mikroalgal Uzun Zincirli Yağ Asitleri .....                                                                    | 89  |
| Hızlı Değerlendirme Yöntemleriyle Mevcut Betonarme Binaların Sismik Performanslarının Belirlenmesi: Erzincan Örneği .....                 | 91  |
| Konfeksiyon İşletmesinde Dijitalleşme ile Veri İzleme Kullanılarak Endüstri 4.0 Temellerinin Atılması .....                               | 93  |
| Konfeksiyon İşletmesinde Endüstri 4.0 Alt Yapısına Sahip Dijital Stok Takibi Yapabilen Yazılımın .Net Platformunda Geliştirilmesi.....    | 94  |
| Lateks Tutkal İle Kutuda Yapıştırma Özelliği Sağlayan Makine Tasarımı ve Prototip İmalatı .....                                           | 95  |
| Lazer Ablasyon Yöntemiyle Levan Kaplı Altın Nanoparçacık Sentezi: Meme Kanseri İçin İlaç Salım Sistemi Olarak Potansiyel Uygulaması ..... | 96  |
| Per- ve Polifloroalkil Maddelerin Çevresel Etkilerinin ve Arıtım Yöntemlerinin Araştırılması .....                                        | 98  |
| PVA (Polivinil Alkol) Elyafı İle Bükülmüş Pamuk İpliğinden Üretilen Havlu Kumaşların Su Emicilik Performansı.....                         | 100 |
| Raylı Sistem Dağ Kızağının Fren Sistem Çeşitleri.....                                                                                     | 101 |
| Sünger Üretiminde Kalite Karakteristiklerinin Optimizasyonu İçin Gri İlişkisel Analiz Uygulaması.....                                     | 102 |
| Üçlü Mg-Al-Ca Alaşımların Kaynak Mikroyapısının Değerlendirilmesi .....                                                                   | 104 |
| Biyoçözücü Olarak Gliserol.....                                                                                                           | 106 |
| Investigation of Linear and Polynomial Regressions for Higher Heating Value Estimation .....                                              | 108 |
| Oleojellerin Çikolata ve Çikolata Ürünlerinde Kullanımı.....                                                                              | 109 |
| Yumurta Kabuğu Kullanarak Anyonik Boya Giderimi İçin Adsorpsiyon Çalışması .....                                                          | 111 |
| Anavarza Kalesi Toros I Kilisesi ve Şapeline Ait Yapı Malzemeleri ve Duvar Resimlerinde Arkeometrik Analizler.....                        | 112 |
| İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Dirençli Kentler İçin Doğa Tabanlı Çözümler .....                                                      | 114 |
| İstanbul Topkapı Sarayı Darphane-i Amire Binalarına Ait Taş Örneklerinde Arkeometrik Analizler .....                                      | 116 |
| Kritik Faktörleri Kullanarak Kültürel Mirasta Afet Yönetimin Değerlendirilmesi .....                                                      | 118 |
| Mimaride Uyarlanabilirlik Stratejilerinin ve Stratejiler Arası İlişkilerin Ortaya Konması.....                                            | 120 |
| Mimarlıkta Hayvanları Düşünmek: Mardin Tarihi Kent Merkezi Örneği.....                                                                    | 122 |
| Nükleer Güç Santrallerinin Tasarımda Güvenlik İlkelerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi .....                                         | 124 |
| Otomobil Kapı Menteşesi İmalat Makinesi Tasarımı.....                                                                                     | 126 |
| Tekstil Endüstrisinin Çevre Üzerine Etkileri.....                                                                                         | 127 |
| Tele Çalışmanın Türkiye Trafik Yükünü Azaltma Potansiyeli.....                                                                            | 129 |

|                                                                                                                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Gemilerde Mevcut Uyku Alarmı Sistemlerinin Yeterliliği .....</b>                                                                                                 | <b>131</b> |
| <b>Görüntü İşleme Metoduyla Yarı Mamül Ürün Tasnif Sistemi Geliştirilmesi.....</b>                                                                                  | <b>132</b> |
| <b>Bafra Şartlarında Bazı Macar Fiği (<i>Vicia Panonnica Crantz</i>) Çeşitlerinin Kuru Ot ve Besin Değerlerinin Karşılaştırılması .....</b>                         | <b>134</b> |
| <b>Endüstriyel Kenevir ve Geleceği .....</b>                                                                                                                        | <b>136</b> |
| <b>Farklı Gelişme Tabiatlı Buğday Çeşitlerinde (<i>Triticum Aestivum L.</i>) Ekim Zamanı ve Tohum Sıklığının Tane Verimi ve Bazı Verim Ögelerine Etkileri .....</b> | <b>138</b> |
| <b><i>Sitophilus Oryzae</i> (L.) (Coleoptera: Curculionidae)'nin Bazı Bitkisel Yağlara Olan Yönelimi.</b>                                                           | <b>139</b> |
| <b>CRISPR/Cas9 Sistemi Kullanılarak Tütün Bitkisinde AGO7 Geninin Susturulması .....</b>                                                                            | <b>141</b> |
| <b>Dünya’da Organik Tarımın Mevcut Durumu ve Geleceği .....</b>                                                                                                     | <b>143</b> |



# ÖZETLER

# ABSTRACTS



## **Akut Sürelerde ve Farklı Dozlarda Sodyum Piriton Uygulanan Sıçanlarda Kan Serumı İnterlökin-1beta(IL-1 $\beta$ ) ve İnterlökin-6 (IL-6) Düzeylerindeki Değişim**

**Fatma Yazıcı<sup>1</sup>, Prof. Dr. Hüseyin Polat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Aksaray Üniversitesi

\*Corresponding author: Fatma Yazıcı

### **Özet**

Bu çalışmada farklı sürelerde (24 ve 96 saatlik) sodyum piriton (35 ve 70 mg/kg, ip) ve tuzlu su (salin) (% 0.09 NaCl 0.5 ml/kg, ip) uygulanan Wistar albino sıçanlarda interlökin-1 beta (IL-1 $\beta$ ) ve interlökin-6 (IL-6) düzeyleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, 24 ve 96 saatlik uygulama sonucunda her iki doz grubunda (35 ve 70 mg/kg, ip) kontrol grubuna göre artış istatistiksel olarak önemli ( $p<0.05$ ) olduğu belirlenmiştir. Dozlar arasındaki IL-1 $\beta$  ve IL-6 düzeylerindeki değişimin istatistiksel olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucunda 35 ve 70 mg/kg, ip uygulanan sıçanlarda IL-1 $\beta$  ve IL-6 düzeylerinde zamana (24 ve 96 saat) bağlı olarak azalmanın istatistiksel olarak önemli ( $p<0.05$ ) olduğu belirlenmiştir. Uygulanan NaPT dozlarının sitotoksik etkisi ile doku hasarı oluşturarak nekroz geliştirmiş ve sonuçta noninfeksiyöz inflamasyona sebep olabileceğini ve uygulama yapılan hayvanlar tarafından immünolojik tepkiler verildiği düşündürdü. Aynı zaman dilimlerindeki dozlar arasındaki IL-1 $\beta$  ve IL-6 düzeylerindeki değişimin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Her iki NaPT dozunun toksik olup aynı tepkilerin aynı etkiye sahip olduğu görülmüştür. IL-1 $\beta$  ve IL-6 düzeylerindeki 96 saat sonra azalmanın intraperitoneal NaPT tek doz uygulama sonucunda ilk 24 saatlik dilimde vücuttan atılımı kaynaklı toksisitesinin azalması sonucu olduğunu ve kontrol grubuna göre ölçülen IL-1 $\beta$  ve IL-6 düzeylerinin yüksek olmasının devam eden noninfeksiyöz inflamasyondan kaynaklanmış olabileceğini düşündürdü.

**Anahtar Kelimeler:** Akut Süre, Sodyum Piriton, İnterlöki-1 Beta, İnterlökin- 6, Sıçan

### **Change in Blood Serum Interlekin-1beta(IL-1 $\beta$ ) and Interlekin-6 (IL-6) Levels in Rats Applied With Sodium Pyritone in Acute Duration and Different Doses**

### **Abstract**

In this study, interleukin-1 beta (IL-1 $\beta$ ) and interleukin-6 (IL-6) levels were determined in Wistar albino rats treated with sodium pyritone (35 and 70 mg/kg, ip) and saline (0.09% NaCl 0.5 ml/kg, ip) for different times (24 and 96 hours). As a result of the research, it was determined that the increase in both dose groups (35 and 70 mg/kg, ip) was statistically significant ( $p<0.05$ ) after 24 and 96 hours of administration compared to the control group. The change in IL-1 $\beta$  and IL-6 levels between doses was

found to be statistically insignificant. As a result of the research, it was determined that the decrease in IL-1 $\beta$  and IL-6 levels depending on time (24 and 96 hours) in rats administered 35 and 70 mg/kg, ip was statistically significant ( $p < 0.05$ ). With the cytotoxic effect of the administered doses of NaPT, tissue damage caused necrosis and it was thought that it could eventually cause noninfectious inflammation and immunological responses were given by the treated animals. It was determined that the change in IL-1 $\beta$  and IL-6 levels between doses in the same time periods was insignificant. Both doses of NaPT were toxic and the same responses were found to have the same effect. It was thought that the decrease in IL-1 $\beta$  and IL-6 levels after 96 hours was the result of the decrease in toxicity caused by its excretion from the body in the first 24 hours as a result of intraperitoneal NaPT single dose administration, and that the higher IL-1 $\beta$  and IL-6 levels measured compared to the control group might be due to ongoing noninfectious inflammation.

**Keywords:** Acute Duration, Sodium Pyrithione, Interleukin-1 Beta, Interleukin-6, Rat

## **Fikoeritrinin Kısmi Saflaştırılması ve Antimikrobiyal Aktivitesinin Belirlenmesi**

**Merve Karaaslan<sup>1</sup>, Arş. Gör. Dr. Umut Çelikoğlu<sup>2</sup>, Arş. Gör. Emine Çelikoğlu<sup>3</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Önder İdil<sup>4</sup>, Prof. Dr. Vahit Konar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Amasya/

<sup>2</sup>Amasya Üniversitesi, Merkezi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı, Amasya/

<sup>3</sup>Amasya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Amasya/

<sup>4</sup>Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Amasya/

\*Corresponding author: Merve KARAASLAN

### **Özet**

Siyanobakteriler prokaryot canlılar olup farklı habitatlarda yaşayabilen ve çeşitli kimyasal bileşiklere sahip olan fotosentetik organizmalardan biridir. Fikobiliproteinler, siyanobakteriler ve ökaryotik alglerden üretilen, doğal olarak yüksek floresan özelliklerine sahip, suda çözünür ve ışık enerjisini absorblayan proteinlerdir. Fikoeritrin; kırmızı renkli fikobiliproteinler, fikosiyanın ise mavi renkli fikobiliproteinler olarak isimlendirilmektedir. Bu çalışmada daha önceden izolasyonu yapılarak kültür koleksiyonumuza eklenmiş olan, yüksek miktarda fikoeritrin içeren siyanobakteri türünden fikoeritrin ekstraksiyonu yapılarak, kromatografik tekniklerle kısmi saflaştırılması yapılmıştır. Cernek Gölü'nden izole edilen koyu kırmızı kahve renkli filamentli siyanobakterinin (izolat C32) 16S rRNA ITS sekans analizi sonucunda *Leptolyngbya compacta* ile %99,23 benzerlik gösterdiği bulunmuştur. Bu siyanobakteri BG11 besi ortamında geliştirilerek elde edilen biyokütle fikoeritrin ekstraksiyonu için kullanılmıştır. Biyokütle 0,1M Tris HCl (pH 8,5) içinde dondurup çözme metodu ile ekstrakte edilmiştir. Amonyum sülfat çöktürmesi (0-20, 20-65) ile fikoeritrin kısmi olarak saflaştırılmıştır. Diyaliz sonrası elde edilen fraksiyonların mikroorganizmalar üzerine antimikrobiyal aktivitesi disk difüzyon ve Minimum İnhibisyon Konsantrasyonu (MİK) yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Antimikrobiyal aktivite deneyleri sonucunda fikoeritrin ekstraktının Gram (-) mikroorganizmalar üzerine daha etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışma Amasya Üniversitesi FMB-BAP 20-0469 kodlu BAP projesi tarafından desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Siyanobakteri, Fikoeritrin, Antimikrobiyal, MİK, Disk Difüzyon

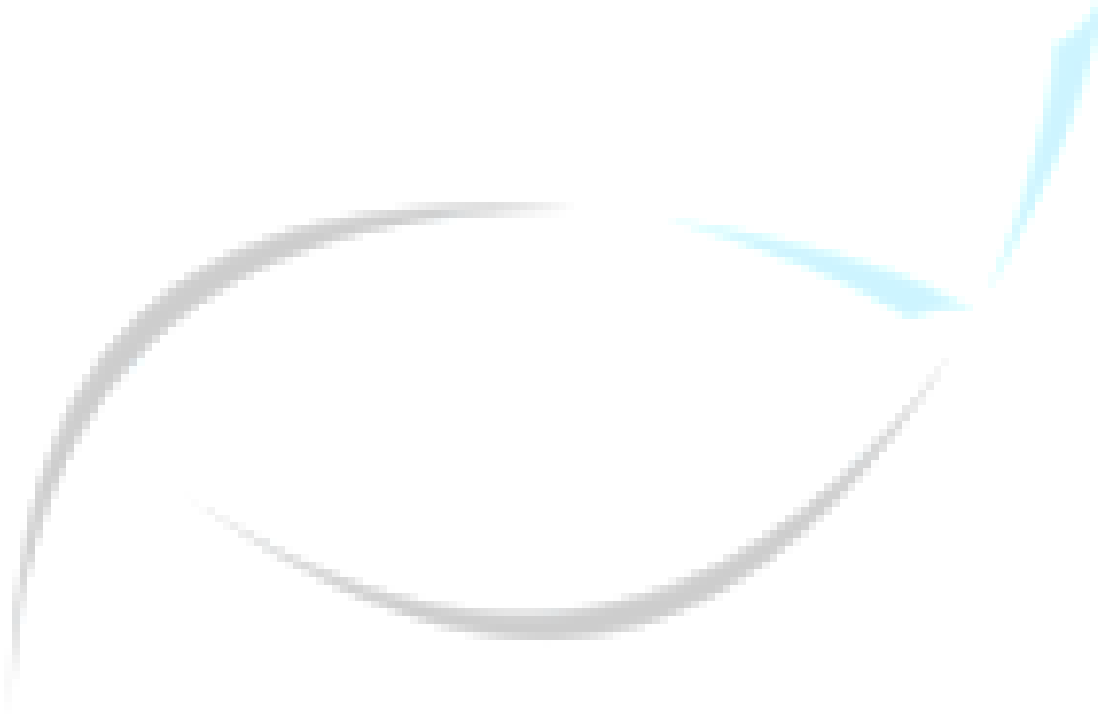
### **Partial Purification of Phycoerythrin and Determination of Its Antimicrobial Activity**

#### **Abstract**

Cyanobacteria are prokaryotic organisms and are one of the photosynthetic organisms that can live in different habitats and have various chemical compounds. Phycobiliproteins are water-soluble, light-absorbing proteins with naturally high fluorescent properties produced from cyanobacteria and

eukaryotic algae. Phycoerythrin; red colored phycobiliproteins and phycocyanin are named as blue colored phycobiliproteins. In this study, phycoerythrin was extracted from a cyanobacteria species containing high amounts of phycoerythrin, which was previously isolated and added to our culture collection, and it was partially purified by chromatographic techniques. As a result of 16S rRNA ITS sequence analysis of dark red-brown filamentous cyanobacteria (isolate C32) isolated from Lake Cernek, it was found that 99.23% similarity with *Leptolyngbya compacta*. The biomass obtained by growing this cyanobacteria in BG11 broth was used for the extraction of phycoerythrin. The biomass was extracted by freeze-thaw method in 0.1M Tris HCl (pH 8.5). Phycoerythrin was partially purified by ammonium sulfate precipitation (0-20, 20-65). The antimicrobial activity of the fractions obtained after dialysis on microorganisms was determined using disk diffusion and Minimum Inhibition Concentration (MIC) methods. As a result of antimicrobial activity experiments, phycoerythrin extract was found to be more effective on Gram (-) microorganisms. This work was supported by the Amasya University FMB-BAP 20-0469 BAP project.

**Keywords:** Cyanobacteria, Phycoerythrin, Antimicrobial, MIC, Disk Diffusion



## Hayıt Aromalı Kombu Çayının Biyolojik Aktiviteleri ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması

Berfin Eroğlu<sup>1</sup>, Eda Delik<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Burcu Emine Tefon Öztürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi

\*Corresponding author: Berfin EROĞLU

### Özet

Kombu çayı, sağlığa faydalı etkileri nedeniyle tüm dünyada insanlar tarafından takdir edilen ve son zamanlarda oldukça popüler hale gelen fermente bir içecektir. Bu içecek asetik asit bakterileri ve mayanın simbiyozunu içeren, tatlandırılmış siyah çayın geleneksel bir fermentasyonudur. Bu çalışmada, *Vitex agnus-castus* L. (hayıt) bitkisi kullanılarak 21 günlük kombu çayı fermentasyonu gerçekleştirilmiştir. Hayıt aromalı kombu çayı 0, 7, 14 ve 21. günlerde toplam fenolik ve flavonoid madde içeriği, mikrobiyolojik profil, antibakteriyel aktivite, antioksidan ve duyusal özellikler açısından değerlendirilmiştir. Sonuçlarımıza göre, hayıt aromalı kombu çayı geleneksel içeceğe göre daha yüksek antioksidan aktiviteye, toplam flavonoid ve fenolik madde içeriğine sahip olmuştur. Her iki içeceğin de kullanılan bakteri suşlarına karşı antibakteriyel etkinliği, fermentasyon süresi boyunca artmış ve fermentasyon sonunda en yüksek düzeyde olmuştur. Duyusal analizler ise hayıt aromalı kombu çayının tadının iyileştirilebileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Antibakteriyel, Flavanoid, Kombucha, Fenolik, Duyusal Analiz, *Vitex Agnus-Castus* L. (Hayıt)

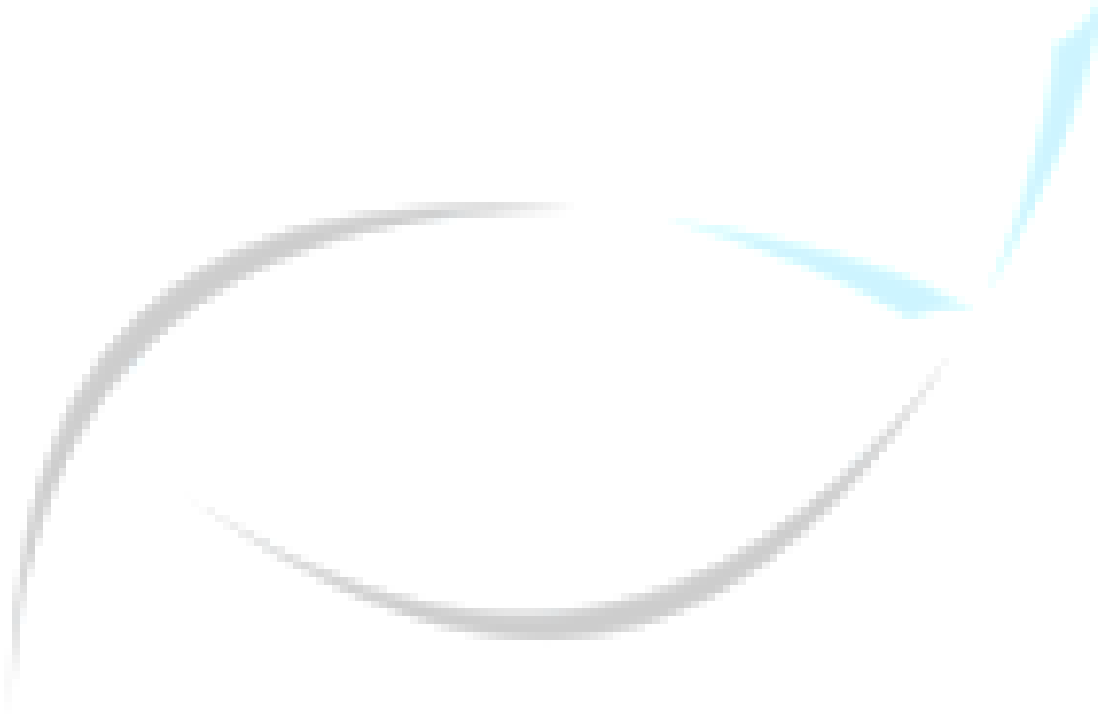
### Investigation of Biological Activities and Sensory Properties of Chasteberry Flavoured Kombucha

### Abstract

Kombucha is a fermented beverage that is appreciated by people all over the world for its beneficial effects on health and has recently become very popular. It is a traditional fermentation of sweetened black tea that contains a symbiosis of acetic acid bacteria and yeast. In this study, a 21-day kombucha fermentation was carried out using the plant *Vitex agnus-castus* L. (chasteberry). The total phenolic and flavonoid content of chasteberry-flavoured kombucha was evaluated for microbiological profile, antibacterial activity, antioxidant and sensory properties on days 0, 7, 14 and 21. According to our results chasteberry flavoured kombucha had higher antioxidant activity, total flavonoid content, and phenolic content than the traditional beverage. The antibacterial activity of both beverages against the bacterial

strains used increased during the fermentation period and was highest at the end of fermentation. Sensory analysis showed that the taste of kombucha with chasteberry aroma can be improved.

**Keywords:** Antibacterial, Flavonoid, Kombucha, Phenolic, Sensory Analysis, Vitex Agnus-Castus L. (Chasteberry)



## **Moleküler Docking Yöntemiyle Aseton O-(2-Naftilsülfonil) Oksim Maddesinin Antioksidan Sistem Enzimleriyle Etkileşiminin Araştırılması**

**Dr. Öğretim Üyesi Fuat Yetişsin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Muş Alparslan Üniversitesi*

### **Özet**

Bu çalışma ile Aseton O-(2-naftilsülfonil)oksim (AnsO)'in antioksidan sistemin bazı enzimleri ile etkileşimi moleküler docking yöntemiyle araştırıldı. Enzimlerin AnsO maddesi ile etkileşimlerini göstermek için UCSF Chimera ve AutoDock Vina kullanılarak yerleştirme analizleri yapıldı. Cu/zk Süperoksit dismutazın (2aps), Katalazın (1a4e), Glutasyon redüktazın (1xan), Glutasyon S-transferazın (1gta), Dehidroaskrobat Redüktazın (5evo) ve Monodehidroaskrobat redüktazın (5jci) enzimlerinin X-ışını kristalografik 3D yapıları Protein Veri Bankasından (PDB) indirildi. İndirilen enzim yapıları, Chimera aracına yüklendi. AnsO'nun 2 boyutlu yapısı ChemDraw Ultra 12.0 üzerinde çizilerek ChemBio3D ile 3 boyutlu yapıya dönüştürülmüş ve bileşiklerin 3 boyutlu yapıları Avogadro yazılımı ile optimize edildi. Optimize edilmiş yapılar UCSF Chimera aracına yüklendi. Enzimlerin grid boyutu bir konfigürasyon dosyasına yazıldı ve docking'e gönderildi. Optimize edilmiş AnsO kenetlenmeye tabi tutuldu. Etkileşimler Biovia Discovery Studio Visualizer kullanılarak görselleştirildi. AnsO maddesinin antioksidan enzimleri oluşturan aminoasitlerin bir çoğu ile farklı bağlar oluşturmak suretiyle enzimlerin konformasyonel yapısında önemli değişikliklere neden olduğu ve herbir antioksidan enzime farklı bir ilgisinin olduğu belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Antioksidan Sistem, Aseton O-(2 Naftilsülfonil) Oksim, Docking

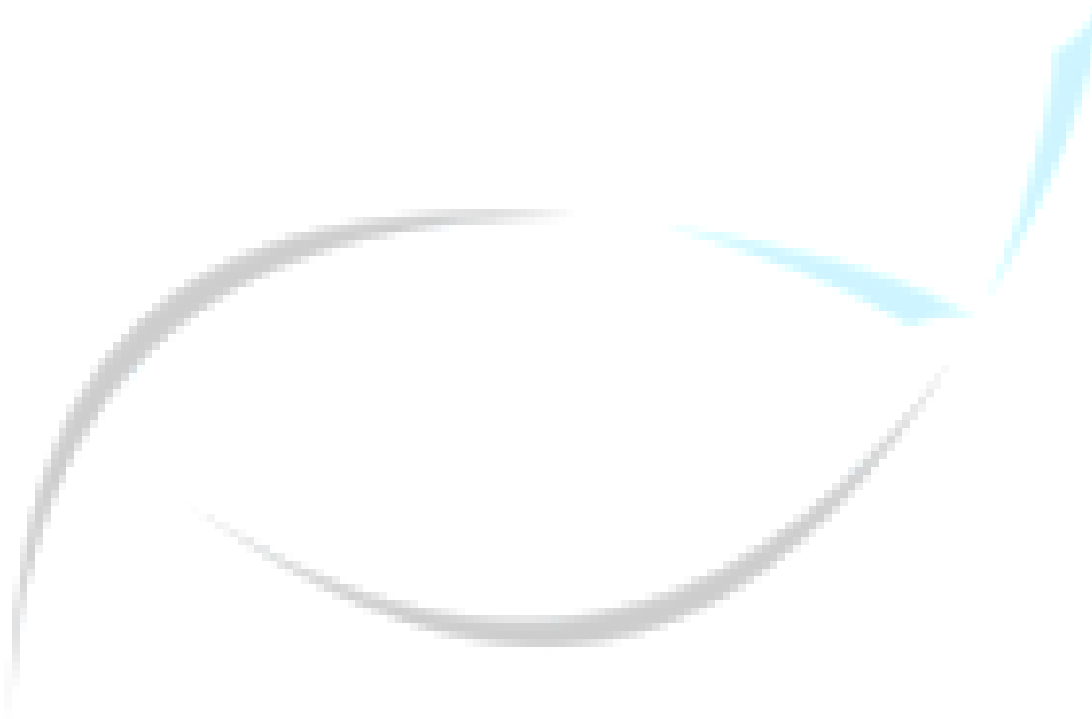
### **Investigation of Interaction of Acetone O-(2- Naphtylsülphonyl) Oxime With Antioxidant System Enzymes by Molecular Docking Method**

### **Abstract**

In this study, the interaction of Acetone O-(2-naphthylsulfonyl)oxime (AnsO) with some enzymes of the antioxidant system was investigated by molecular docking method. Docking analyzes were performed using UCSF Chimera and AutoDock Vina to demonstrate the interactions of enzymes with AnsO material. X-ray crystallographic 3D structures of Cu/zk Superoxide dismutase (2aps), Catalase (1a4e), Glutathione reductase (1xan), Glutathione S-transferase (1gta), Dehydroascorbate Reductase (5evo), and Monodehydroascorbate reductase (5jci) from the Protein Data Bank (PDB) has been downloaded. The downloaded enzyme constructs were loaded into the Chimera tool. The 2D structure of AnsO was drawn on ChemDraw Ultra 12.0 and converted into 3D structure with ChemBio3D, and the 3D structures of the compounds were optimized with Avogadro software. Optimized artifacts were

loaded into the UCSF Chimera tool. The grid size of the enzymes was written to a configuration file and sent to the docking. Optimized AnsO was subjected to clamping. Interactions were visualized using Biovia Discovery Studio Visualizer. It was determined that AnsO caused significant changes in the conformational structure of the enzymes by forming different bonds with many of the amino acids that make up the antioxidant enzymes, and that it had a different affinity for each antioxidant enzyme.

**Keywords:** Antioxidant System, Acetone O-(2 Naphthylsulfonyl) Oxime, Docking



Presentation ID / Sunum No= 95

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0001-8830-9595

## **Production of Methane by Camels and Its Comparison With Other Ruminants**

**Dr. Öğretim Üyesi Hamid Paya<sup>1</sup>, Araştırmacı Mehri Montazerharzand<sup>1</sup>, Prof. Dr. Akbar Taghizadeh<sup>1</sup>, Dr. Valiollah Palangi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>University of Tabriz

<sup>2</sup>Ataturk University

*\*Corresponding author: Hamid Paya*

### **Abstract**

The purpose of this study was to reveal the effect of ruminal microflora types, especially protozoa, on fiber digestibility and methane production. The study was conducted on camel protozoa and greenhouse gas emissions to illustrate the fact that camels produce less methane and digest better the forage. In order to achieve to the purpose of the study, numerous databases and journals were used. Studies have shown that improving rumen efficacy can help reduce emissions. Protozoa species are different in camels and cause better cell-wall degradation in the rumen and reduced methane production compared to other ruminants. Therefore, it seems that the presence of such protozoa in the rumen may increase forage digestibility by up to 30%. The molecular properties of camel microflora and its comparison with other ruminants, together with their effectiveness, provide information on their diversity. Indepth understanding of the relationship between the different methanogenic species present in the camel rumen is important because of the low methane emession rate compared to other ruminants.

**Keywords:** Camel, Greenhouse Gases, Methanogenic, Protozoa

## Quercetin ve Sunitinib Kombinasyonunun MKN28 Hücre Hattı Üzerindeki Etkinliğinin Araştırılması

Arş. Gör. Dr. Mahmut Alp Kılıç<sup>1</sup>, Arş. Gör. Dr. Umut Kerem Kolaç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik A.D.

<sup>2</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji A.D.

\*Corresponding author: Mahmut Alp Kılıç

### Özet

Quercetin bitkilerde yaygın bir şekilde bulunan ve yüksek antioksidan ile antikanser potansiyeli gösteren polifenolik bir flavonoiddir. Son yıllarda kanser biyolojisi alanında dikkatleri üzerine çekmektedir. Tıpkı diğer polifenolik flavonoidler gibi kanser hücrelerinde oksidatif stres, anjiyonegez, hücre döngüsü, proliferasyon, apoptoz ve metastaz da olmak üzere birçok yaşamsal aktivite üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda yaygın olarak kullanılan bir kemoterapi ilacı olan tirozin kinaz reseptör inhibitörü sunitinin, farklı dozlarda quercetin ile kombine edilmesinin kanser hücreleri üzerinde gösterdiği etkiyi incelemeyi amaçladık. Bu amaçla MKN28 hücreleri için her iki ajana ait ICF50 değerleri MTT testi ile tespit edildi. Ardından tespit edilen ICF50 değerlerine göre hazırlanan konsantrasyonlarda her iki ajanın tek ve kombinasyon uygulamasına ait sitotoksiteleri incelendi. Elde edilen bu değerlere göre sunitinin ve quercetin için kombinasyon indeksi değeri hesaplandı. Kombinasyonların etkinliği MTT ve Caspase3/7 testi ile saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Quercetin, Sunitinin, Kombinasyon İndeksi

### Investigation of the Efficacy of Quercetin and Sunitinib Combination On MKN28 Cell Line

### Abstract

Quercetin is a polyphenolic flavonoid widely found in plants, which has attracted attention in the field of cancer biology in recent years, showing high antioxidant and anticancer potential. Similar to other polyphenolic flavonoids, it is known to have effects on many cellular activities on cancer cells, including oxidative stress, angiogenesis, cell cycle, proliferation, apoptosis, and metastasis. In our study, we aimed to examine the efficacy of sunitinib, a tyrosine kinase receptor inhibitor, which is a widely used chemotherapy, when combined with different doses of quercetin. For this purpose, ICF50 values of both agents for MKN28 cells were determined separately by MTT test. Then, the cytotoxicities of both agents and in their combinations were detected at the concentrations prepared according to the determined ICF50 values. Based on these values, the combination index value for sunitinib and quercetin was calculated and its effectiveness was evaluated with MTT and Caspase3/7 test.

**Keywords:** Quercetin, Sunitinib, Combination Index

## **Sıçanlarda Akut Sürelerde Uygulanan Sodyum Pirition'un Ghrelin ve Leptin Hormon Düzeylerine Etkisi**

**Mustafa Göktaş<sup>1</sup>, Prof. Dr. Hüseyin Polat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Aksaray Üniversitesi

*\*Corresponding Author: Mustafa Göktaş*

### **Özet**

Bu çalışmada farklı sürelerde (24 ve 96 saatlik) sodyum pirition (NaPT) (35 ve 70 mg/kg, ip) ve tuzlu su (salin) (% 0.09 NaCl 0.5 ml/kg, ip) uygulanan Wistar albino sıçanlarda Leptin ve Ghrelin düzeyleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, kontrol grubuna göre uygulanan her iki doz grubunda (35 ve 70 mg/kg, ip) Ghrelin hormon düzeylerindeki azalma ve Leptin hormon düzeylerindeki artış istatistiksel olarak önemli ( $p<0.05$ ) olduğu belirlenmiştir. Aynı zaman dilimlerindeki dozlar (35 ve 70 mg/kg, ip) arasındaki Leptin ve Ghrelin hormon düzeylerindeki değişimin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucunda farklı sürelerde uygulanan aynı dozlar (35 ve 70 mg/kg, ip) arasındaki değişimin ise istatistiksel olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda NaPT toksikolojik etkileri bilinmektedir. Uygulanan NaPT dozlarının sitotoksik etkisi ile doku hasarı oluşturarak nekroz geliştirmiş ve sonuçta noninfeksiyöz inflamasyona sebep olup ve uygulama yapılan hayvanlar tarafından immünolojik tepkiler (TNF alfa,  $1\beta$  ve IL-6 gibi) verildiği düşündürdü. Verilen immünolojik tepkilerden TNF alfa salınımının kaşektik etkisi sonucu Ghrelin hormon seviyelerinde azalmaya, yine aynı sitokinin immünolojik düzenlemeler için Leptin hormon seviyelerinde artışa neden olabileceğini düşündürdü.

**Anahtar Kelimeler:** Akut Süre, Sodyum Pirition, Leptin, Ghrelin, Sıçan

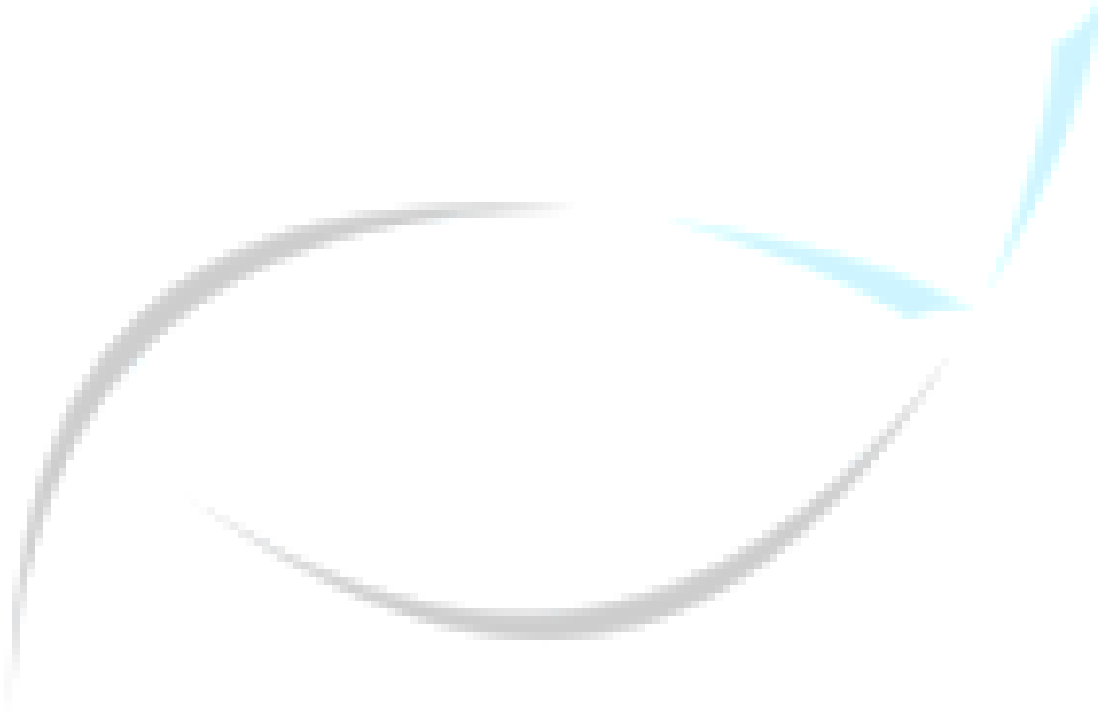
### **The Effect of Sodium Pyrrithione in Acute Periods On Ghrelin and Leptin Hormone Levels in Rats**

### **Abstract**

In this study, Leptin and Ghrelin levels were determined in Wistar albino rats treated with sodium pyrrithione (35 and 70 mg/kg, ip) and saline (0.09% NaCl 0.5 ml/kg, ip) for different times (24 and 96 hours). As a result of the research, it was determined that the decrease in Ghrelin hormone levels and the increase in Leptin hormone levels were statistically significant ( $p<0.05$ ) in both dose groups (35 and 70 mg/kg, ip) administered compared to the control group. It was determined that the change in Leptin and Ghrelin hormone levels between doses (35 and 70 mg/kg, ip) in the same time periods was insignificant. As a result of the research, it was determined that the change between the same doses (35 and 70 mg/kg, ip) administered at different times was statistically insignificant. The toxicological effects

of NaPT are known in the studies. With the cytotoxic effect of the administered NaPT doses, tissue damage was caused by necrosis, resulting in noninfectious inflammation, and it was thought that immunological responses (such as TNF alpha,  $1\beta$  and IL-6) were given by the treated animals. The cachectic effect of TNF alpha release from immunological responses suggested that Ghrelin hormone levels might decrease and that the same cytokine might cause an increase in Leptin hormone levels for immunological regulation.

**Keywords:** Acute Duration, Sodium Pyruvate, Leptin, Ghrelin, Rat



## Siyanobakteri Gömülü Fibroin Hidrojelin Antimikrobiyal Aktivitesi

Canfide Merve Yemiş<sup>1</sup>, Arş. Gör. Dr. Umut Çelikoğlu<sup>2</sup>, Arş. Gör. Emine Çelikoğlu<sup>3</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Önder İdil<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Tıp Anabilimdalı

<sup>2</sup>Amasya Üniversitesi, Merkezi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı,

<sup>3</sup>Amasya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

<sup>4</sup>Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü

\*Corresponding author: CANFİDE MERVE YEMİŞ

### Özet

İpek, ipek böceklerinden ve bazı örümcek türleri tarafından üretilen bir biyopolimerdir. Bombyx mori kozalarından elde edilen ipek esas olarak iki protein bileşeninden oluşur, bunlar fibroin ve serisindir. Bombyx mori kozalarından elde edilen fibroin, biyouyumluluk, biyobozunurluk, yüksek mukavemet gibi ayırt edici özelliklere sahiptir. Yapılarında çok fazla miktarda su bulundurma, yumuşak olma gibi birçok fiziksel özelliklerden dolayı canlı dokularla karşılaştırıldıklarında büyük benzerlik gösterirler. Siyanobakteriler ise su ortamındaki besin değerinin ve çözünmüş O<sub>2</sub> oranının artmasını sağlamaktadır. Bu özellikler dikkate alınarak: Yara dokusuna oksijen sağlamak ve hidrojel yara örtüsünün yara üzerinde iyileştirici özelliğinin arttırmak için dolgu maddesi siyanobakteriden oluşan hidrojel tabanlı yara örtüsü yapılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada, ipek fibroini Bombyx mori kozalarından Zhang (2011) metoduna göre ekstrakte edilmiştir. Fibroin/gluteraldehit çapraz bağlı, poliakrilamid katkısı ile ipek fibroini çapraz bağlanıp farklı termal ve mekanik özelliklere sahip hidrojeller sentezlenmiştir. Sentezlenen gluteraldehit çapraz bağlı ipek fibroin hidrojellerin siyanobakteriler için matriks olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Sentezlenen hidrojellerin Escherichia coli (ATCC 25922) ve Staphylococcus aureus (ATCC 25923) test mikroorganizmaları üzerine antibakteriyal aktivitesi disk difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Deney sonucunda her iki bakteriye karşı antimikrobiyal aktivitesi olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma 2210-C Öncelikli Alanlar Sanayiye Yönelik Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İpek Fibroin, Bombyx Mori, Fibroin Hidrojel, Gluteraldehit, Poliakrilamid

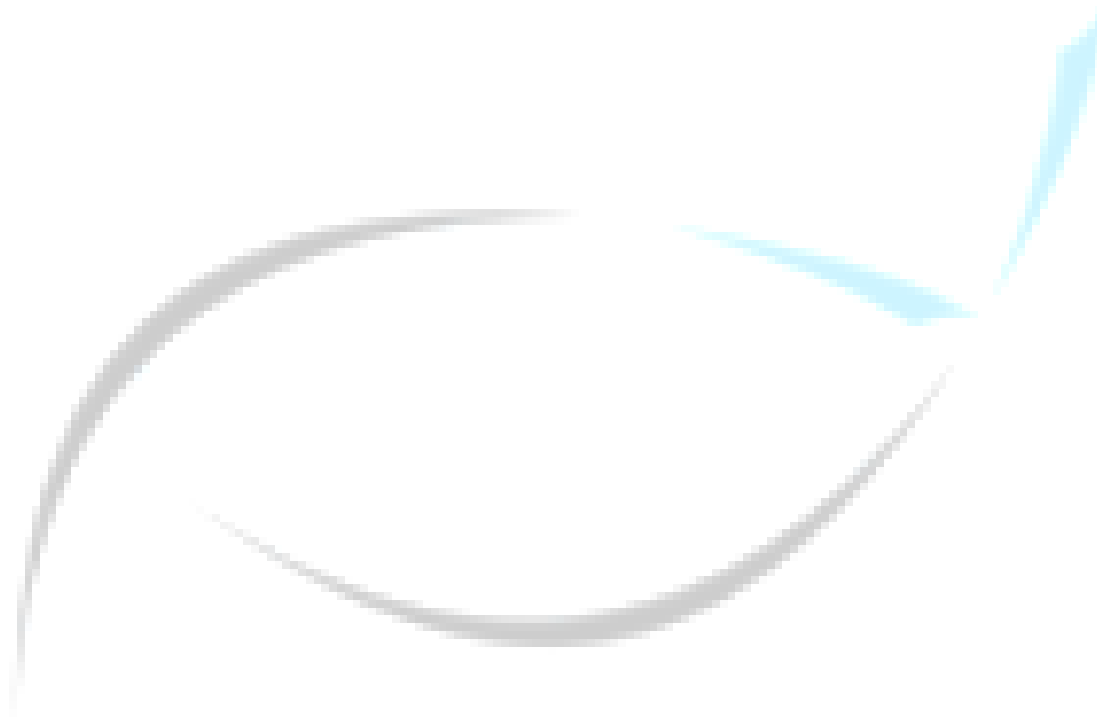
### Antimicrobial Activity of Cyanobacterium Embedded Fibroin Hydrogel

#### Abstract

Silk is a biopolymer produced by silkworms and some spider species. Silk from Bombyx mori cocoons is mainly composed of two protein components, fibroin and sericin. Fibroin obtained from Bombyx mori cocoons has distinctive features such as biocompatibility, biodegradability and high

strength. Due to many physical properties such as having a large amount of water in their structure and being soft, they show great similarity when compared to living tissues. Cyanobacteria, on the other hand, increase the nutritional value and dissolved O<sub>2</sub> ratio in the aquatic environment. Considering these features: It is aimed to make a hydrogel-based wound dressing consisting of cyanobacteria filler in order to provide oxygen to the scar tissue and to increase the healing properties of the hydrogel dressing on the wound. In this study, silk fibroin was extracted from *Bombyx mori* cocoons according to Zhang (2011) method. Hydrogels with different thermal and mechanical properties were synthesized by cross-linking fibroin/glutaraldehyde cross-linked, silk fibroin with polyacrylamide additive. The usability of synthesized glutaraldehyde cross-linked silk fibroin hydrogels as a matrix for cyanobacteria was investigated. It was determined that cross-linked silk fibroin with cyanobacteria added, *Escherichia coli* (ATCC 25922) and *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) had antibacterial activity on test microorganisms by disk diffusion method. This study was supported by TUBITAK within the scope of 2210-C Priority Fields Industry-Oriented Domestic Graduate Scholarship Program.

**Keywords:** Silk Fibroin, *Bombyx Mori*, Fibroin Hydrogel, Glutaraldehyde, Polyacrylamide



## Uluabat Gölü Su Kalitesinin Faktör Analizi ile Değerlendirilmesi

Öğr. Gör. Ceren Özlem Kesmez<sup>1-2</sup>, Doç. Dr. Nurhayat Dalkıran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

<sup>2</sup> İstanbul Sağlık ve Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu

\*Corresponding author: Ceren Özlem KESMEZ

### Özet

Uluabat Gölü'nde belirlenen beş örnekleme noktasında dört yıl boyunca yılda bir defa farklı mevsimlerde alınan su örneklerinde su kalitesini belirlemek için bazı fizikokimyasal ve ağır metal analizi sonuçları değerlendirilmiştir. Bunun için veri setine Ana Bileşenler Analizi/Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda toplam varyansın % 85,47'sini açıklayan dört faktör yükü tespit edilmiştir. Faktör I'de alüminyum, demir, klorür, bor, arsenik, mangan ve su sıcaklığı pozitif faktör yükü oluşturmuş ve toplam varyansın % 30,54'ünü açıklamıştır. Faktör II'de ise pH ve bor negatif, elektriksel iletkenlik, sıcaklık ve toplam sertlik ise pozitif faktör yükü oluşturmuş ve toplam varyansın % 22,6'sını açıklamıştır. İlk faktör yükünün göl havzasının madencilik faaliyetleri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bor, arsenik, demir, alüminyum konsantrasyonlarının Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Tablo 4'e göre maksimum çevresel kalite standartlarını aştığı tespit edilmiştir. Bu bulgular havzada yapılan madencilik faaliyetlerinin göl su kalitesi üzerinde olumsuz etki yaptığını göstermektedir. Uluabat Gölü'nden çekilen su yaz aylarında tarım arazilerinin sulanması için kullanılmaktadır. Bu nedenle göl suyu sulama suyu kriterleri açısından da değerlendirilmiş ve göl suyunun yüksek bor derişimi dışında (0,17 – 8,62 mg/L) sulama suyu açısından iyi kalitede olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gölün trofik seviyesini belirlemek için Carlson Trofik Seviye İndeksi kullanılmıştır. Göl suyu toplam azot ve toplam fosfor değerlerine göre (sırasıyla 69,96 ve 67,62) hipertrofik seviyede, klorofil-a değerine göre ise (54,75) ötrofik seviyede olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Uluabat Gölü, Su Kalitesi, Açıklayıcı Faktör Analizi, Ağır Metaller, Sulama Suyu

## **Yakın İlişkili Orkide Cinsleri Anacamptis, Neotinea ve Orchis'in Karşılaştırmalı Damar Morfometrisi**

**Arş. Gör. Dr. Şenay Süngü Şeker<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü*

### **Özet**

Orchideaceae familyasında sınıflandırılan Orchis cinsi Avrupa, Kuzey Afrika, Orta Doğu ve Orta Asya'da yayılış gösteren büyük bir gruptur. Klasik sınıflandırmaya göre 60'ı aşkın taksonun dahil olduğu Orchis cinsi son yıllarda moleküler filogenetik ya da üreme biyolojisi gibi farklı yaklaşımlarla yeniden revize edilmiş ve bazı taksonlar Anacamptis ya da Neotinea gibi yakın ilişkili cinslere dahil edilmiştir. Ayrıca bazı araştırmacılar cinsi çeşitli seksiyonlara ayırmıştır. Bu çalışmada farklı bir yaklaşımla yeni sınıflandırmaları test etmek, yaprak damar patterninin bu sınıflandırmayı ne derecede temsil ettiğini araştırmak ve diagnostik olan damarlanma özelliklerini belirlemek amaçlanmıştır. Sistematik kategorisi değişen türler ile birlikte Orchis üyelerinden simpatrik yayılış gösteren 8 tür araştırmaya konu edilmiş bu sayede damarlanma üzerinde etkili olabilecek ekolojik faktörler elimine edilmiştir. Bitki örnekleri Karadeniz Bölgesi'ndeki çeşitli lokalitelerden toplanmıştır. Herbir tür için iki farklı lokalite örneklerindeki olgun yapraklara saydamlaştırma ve boyama işlemi uygulanarak damar yapıları analiz edilmiştir. Yapraklarda 5 farklı bölge stereo mikroskopta fotoğraflanmış, damar ve areol yapılarına ait 16 morfometrik özellik analiz edilmiştir. Yaprak damar özellikleri açısından türler arasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla ANOVA uygulanmış ve analiz sonucunda anlamlı farklılık gösteren özelliklerden taksonları gruplandırmada etkili olanlar Ayrım analizi ile belirlenmiştir. Analiz sonucunda yeni sınıflandırmayı destekleyen veriler elde edilmiştir. Neotinea üyelerini diğer taksonlardan ayıran özellikler arasında areollerin çevresi, daireselliği, en/boy oranı gibi areol özellikleri ön plana çıkarken Anacamptis üyeleri birim alandaki damar yağunluğu, damar uzunluğu gibi özellikler açısından farklılaşmaktadır. Bu sonuçlar damarlanmanın topolojik ve morfometrik karakterlerinin orkidelerin sistematik ve filogenetik ilişkilerini yansıtabileceğini ve özellikle problemli gruplarda sınıflandırmaya ilişkin problemlerin çözümünde etkili olabileceğini işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anacamptis, Yaprak Damarlanma, Neotinea, Orchis, Filogenetik Sinyal

### **Comparative Vein Morphometry of Closely Related Orchid Genera Anacamptis, Neotinea and Orchis**

### **Abstract**

Orchis, classified in the Orchideaceae, is a large group distributed in Europe, North Africa, the Middle East, and Central Asia. Orchis, which includes more than 60 taxa according to the classical

classification, has been revised in recent years with different approaches such as molecular phylogenetic or reproductive biology, and a few taxa have been included in closely related genera such as *Anacamptis* or *Neotinea*. In addition, some researchers have divided the genus into various sections. This research aimed to test new classifications, investigate to what extent the leaf vein pattern represents this classification, and determine the diagnostic features. Along with the species whose systematic category changed, 8 taxa with sympatric distribution were the subject of the study; In this way, ecological factors that may impose on venation have been eliminated. Samples were collected from various localities in the Black Sea Region. The vein structures were analysed by applying clearing and staining processes to leaves in two different locality samples for each species. 5 different leaf regions were photographed under a stereomicroscope, and 16 morphometric features were analysed. ANOVA was applied to test whether the difference between species in terms of leaf vein characteristics is significant, and the characteristics showing significant differences as a result of the analysis were determined by Discrimination analysis. It provided data supporting the new classification. Among the features that distinguish *Neotinea* members from other taxa, areole features such as perimeter, circularity, and aspect ratio of the areoles come to the fore, while *Anacamptis* members differ in terms of vein features such as vein density and vein length per unit area. These results indicate that the topological and morphometric characteristics of venation may reflect the systematic and phylogenetic relationships of orchids and may be effective in solving problems related to classification, especially in problematic groups.

**Keywords:** *Anacamptis*, Leaf Venation, *Neotinea*, *Orchis*, Phylogenetic Signal

**Poster Sunum**

ORCID ID:

**Effect of Feeding Glucose Solution On Growth Performance, Health Condition, and Blood Metabolites of Ghezel Male Suckling Lambs**

**Prof.Dr. Marziyeh Ebrahimi<sup>1</sup>, Prof. Dr. Davoud Kianifard<sup>1</sup>, Prof. Dr. Akbar Taghizadeh<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>University of Tabriz*

*\*Corresponding author: Marziyeh Ebrahimi*

**Abstract**

The present experiment was conducted to investigate the effects of feeding glucose solution on growth performance, health status, and blood parameters of suckling Ghezel lambs. In this experiment, 20 suckling lambs were randomly assigned to each of the two treatments included: (i) daily receiving of 50 ml of warm water and (ii) Daily receiving the 50 ml of 20% glucose solution. The duration of the experiment was 40 days. During the experiment, lambs were weekly weighed and daily weight gain was reported. Also, withers height, hip height, abdomen circumference, chest circumference, and body length were recorded weekly. Daily recordings during the experiment included starter feed intake, rectal temperature, and respiration rate). furthermore, blood samples were collected to evaluate glucose, cholesterol, triglyceride, protein, urea, and insulin concentrations. Based on the results, glucose treatment significantly increased daily weight gain, croup height and body length ( $P < 0.05$ ). Also, glucose and insulin concentrations were significantly increased in the glucose group ( $P < 0.05$ ). Regarding the results of this study, glucose treatment caused an improvement in weight indices, while it did not adversely affect the health of lambs.

**Keywords:** Blood Metabolites, Glucose, Insulin, Suckling Lambs, Weight Gain.

## **Changes in the Morphological Parameters of Biomass in Alfalfa Varieties Grown Alone and in Mixtures With Cocksfoot**

**Prof.Dr Viliana Vasileva<sup>1</sup>, Prof. Dr Daniela Kertikova<sup>1</sup>, Prof. Dr. Todor Kertikov<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Institute of Forage Crops, Pleven 5800, Bulgaria*

*\*Corresponding author: Viliana Vasileva*

### **Abstract**

Alfalfa is known as the "queen of feed" because of its valuable characteristics: high productivity, high protein content in the forage mass, longevity. Most often it is grown in pure stands, as well as in mixtures with grasses. In mixtures, crops compete for major environmental factors. In view of the productivity and quality of the forage mass obtained, and the longevity of the stands, the choice of a suitable variety is important. The changes in some morphological parameters of the aboveground and root mass of two alfalfa varieties pure grown and in mixtures with cocksfoot were studied in four years field experiment. We used alfalfa variety Dara and Pleven 6, and cocksfoot variety Dabrava (50:50%). Height/length, fresh and dry weight of the aboveground and root mass were measured. It was found that in pure grown alfalfa the aboveground mass dry weight of the plants of Dara variety was 16.4% higher than Pleven 6 variety, and the length, dry and fresh weight of the root mass by 13.4%, 14.0 and 17.7%, respectively. In mixtures, the dry weight, height and fresh weight of the aboveground mass of Dara variety was found 12.0%, 17.4% and 22.5% higher than that of Pleven 6 variety, and the fresh weight, length and dry weight of the root mass by 27.8%, 28.6% and 37.6%, respectively. It was concluded the variety affects the morphological parameters of the aboveground and root mass of alfalfa, more pronounced in mixtures. Dara variety as a component of a double mixture with cocksfoot had a more favorable effect on the changes in the morphological parameters of the root mass in pure grown alfalfa, and on both the aboveground and roots mass in mixtures. These findings can be used in the selection of alfalfa variety as a component of the most used mixture.

**Keywords:** Alfalfa, Cocksfoot, Mixtures, Aboveground Mass, Root Mass

## **Derin Evrişimsel Sinir Ağları (ESA) Kullanarak El Geometrisi Görüntüsü Tanıma Dayalı İnsan Kimliği Tespiti**

**Dr. Öğretim Üyesi Ahmad Mozaffer Karim<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Istanbul Gedik Üniversitesi*

### **Özet**

Biyometri, bir kişiyi iris, göz, kulak, avuç içi izi, parmak izi ve yüzü gibi fizyolojik özelliklerine göre veya davranışının ses, imza ve mimik gibi bazı yönlerini kullanarak tanımlama teknolojisidir. Son yıllarda, avuç içi tanıma tabanlı çalışmalar ve ilgili teknolojiler araştırmacılar tarafından ilgi görmektedirler. Bu çalışmalarda, el şekli izi görüntülerini analiz ederek insanları tanımak veya yaş ve cinslerini tahmin etmek için klasik makine öğrenimi ve veri madenciliği tekniklerinin uygulandığı belirlenmiştir. Bu çalışmaların eski veri setleri ve yöntemler kullanılmışlardır. Bu çalışmada, derin öğrenmenin en popüler tekniklerinden biri olan evrişimli sinir ağı kullanılmıştır. Geliştirilen yöntemin elde edilen sonuçları önde gelen klasik makine öğrenimi ve veri madenciliği teknikleri ile karşılaştırılmışlardır.

**Anahtar Kelimeler:** El Geometrisi, Derin Öğrenme, Makine Öğrenme

### **Human Identification Application With Palmprint Using Deep Convolutional Neural Network**

### **Abstract**

Biometrics is the technology to identify a person based on their physiological characteristics such as iris, eye, ear, palm print, fingerprint and face, or by using some aspects of their behavior such as voice, signature and facial expressions. In recent years, palm recognition-based studies and related technologies have attracted attention from researchers. In these studies, it was determined that classical machine learning and data mining techniques were applied to identify people or predict their age and gender by analyzing hand shape print images. These studies used old datasets and methods. In this study, convolutional neural network, which is one of the most popular techniques of deep learning, was used. The results of the developed method are compared with the leading classical machine learning and data mining techniques.

**Keywords:** Hand Geometry, Deep Learning, Machine Learning

## **Sistemin Doğru Performansını Otomatik Olarak Sürdürmek İçin Teknolojinin Temeli Olarak Bilgisayar Saldırılarını Tespit Etme ve Tahmin Etme Yöntemleri ve Bilgisayar Saldırılarına Karşı Koyma Yöntemleri**

**Araştırmacı Roaa Hussein Haiara<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Üyesi Şekip Esat Hayber<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

*\*Corresponding Author: Roaa Hussein Haiara*

### **Özet**

Son teknolojik yenilikler ve dünya çapındaki çok miktarda mevcut veri, ağ sistemlerine karşı siber saldırıların artmasına neden oldu. Bu saldırıların önde gelen çeşitlerinden biri kötü amaçlı yazılım ve aynı zamanda malware diye bilinir. İnternete bağlı bilgisayar sistemleri için kötü amaçlı yazılım analizi ve önleme yöntemleri giderek daha fazla gerekli hale geliyor. Önceki araştırmacılar tarafından birçok verimli yöntem önerilmiştir, ancak bu yöntemler statik ve dinamik analizler dayalı olduğu için kaçınılmaz olarak karmaşık süreçler gerektirir. Bu çalışmada, makine öğrenme dayalı yeni uygulama geliştirildi ve geliştirilen uygulamanın amacı malware saldırılarını tespit etmektir. Sunulan teknik önceki çalışmalarda sunulan ve aynı veri setini kullanan çalışmalar ile karşılaştırıldı ve daha üstün sonuçlar gösterdi. Sunulan yöntem Hassasiyet (presicion), Geri Çağırma (recall), Doğruluk (accuracy) ve tüm bu parametrelerde 100% performans gösterdi. Dahası elde edilen sonuçlar karmaşık matris (confusion matrix) ile sunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** Kötü Amaçlı Yazılım, K-En Yakın Komşu, Izgara Arama.

### **Abstract**

Recent technological innovations and the vast amount of data available worldwide have led to an increase in cyberattacks against network systems. One of the leading types of these attacks is malware, also known as malware. Malware analysis and prevention methods are becoming increasingly necessary for internet-connected computer systems. Many efficient methods have been proposed by previous researchers, but since these methods are based on static and dynamic analysis, they inevitably require complex processes. In this study, a new application based on machine learning was developed and the purpose of the developed application is to detect malware attacks. The presented technique was compared to studies using the same data set as presented in previous studies and showed superior results. The presented method showed 100% performance on Precision (presicion), Recall (recall), Accuracy (accuracy) and all these parameters. Moreover, the results obtained are presented with a confusion matrix.

**Keywords:** Malware, K-Nearest Neighbor, Grid Search.

## **Stereo Kamera ve Yapay Zeka Tabanlı Derinlik Algılama Sistemi İle İnsan Mesafe Tespiti**

**Utku Ulusoy<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Demirhan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği*

*\*Corresponding author: Utku Ulusoy*

### **Özet**

Bu çalışmada stereo görüntüleme sistemleri ve yapay zeka uygulamaları bir arada kullanılarak bir derinlik algılama sistemi geliştirilmiştir. Donanım olarak tümleşik bir stereo kamera modülü ile NVIDIA Jetson Nano yapay zeka geliştirme kiti kullanılmıştır. Kameralardaki bozulmaların sonuçları etkilemesini engellemek amacıyla satranç tahtası görüntüsü ile kalibrasyon gerçekleştirilmiştir. Kalibrasyon sonrası elde edilen matrisler yardımıyla kameralara ait görüntüler doğrultulmuş ve aynı epipolar düzlemde olan sol ve sağ görüntü çiftleri arasındaki farklılık değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler, ağırlıklandırılmış en küçük kareler (WLS) filtresi kullanılarak sol kamera görüntüsüne ait ortamla uyumlu bir derinlik haritası oluşturulmuştur. Doğrultulmuş sol kamera görüntüsü aynı zamanda yapay zeka tabanlı çalışan semantik segmentasyon işleminden geçirilerek görüntülerdeki insan figürü bölgesi renklendirilmiştir. Ağ çıktısı olan bu renkli resim HSV tabanlı çalışan renk maskesinden geçirilerek maske görüntüsü elde edilmiştir. Elde edilen bu maske görüntüsü kullanılarak derinlik görüntüsü maskelenmiş ve insan figürü dışındaki çevresel derinlikler elenmiştir. Çıktı üzerinde gürültü giderme işlemleri uygulanarak hedefe yönelik bir pikselden piksele eşlenmiş derinlik haritası oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında uygulanan yöntemler ve algoritmalar gerçek zamanlı olarak mobil bir sistem üzerinde çalışabilmektedir. Bu çalışma robotik, derinlik algılama sistemleri, artırılmış gerçeklik ve 3 boyutlu yeniden yapılandırma gibi pek çok alanda kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Stereo Görüntüleme, Semantik Segmentasyon, Derinlik Algılama, Yapay Zeka, Görüntü İşleme, Bilgisayarlı Görü

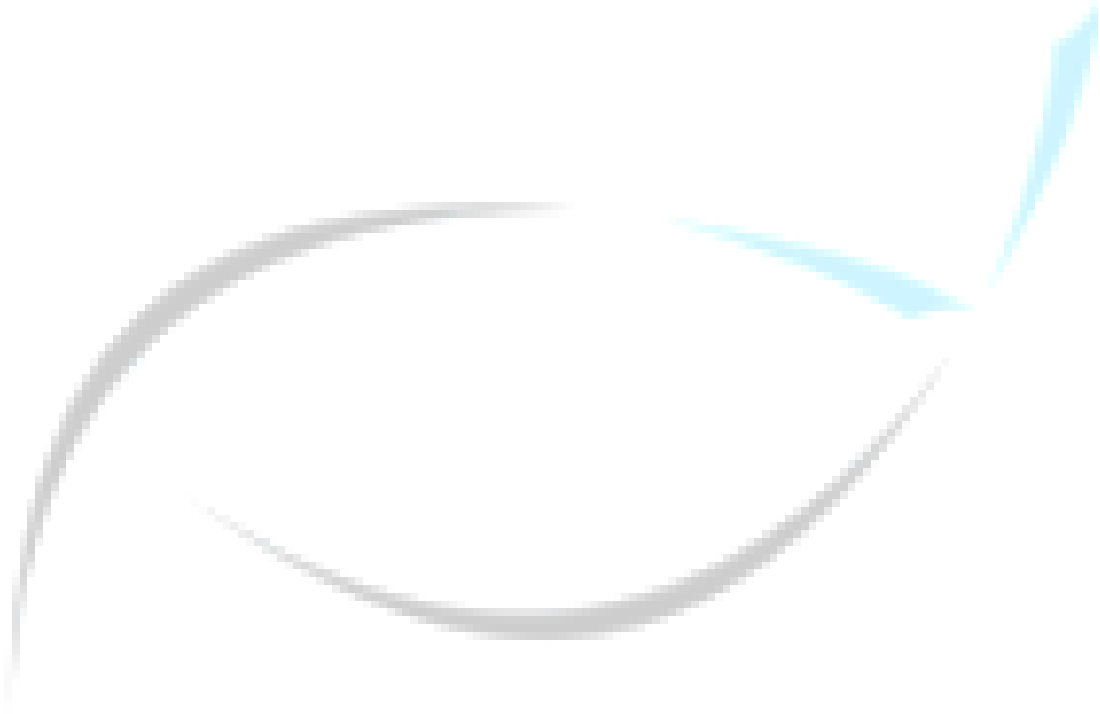
### **Human Distance Detection With Stereo Camera and Artificial Intelligence Based Depth Estimation System**

### **Abstract**

In this study, a depth estimation system is developed using stereo imaging systems and artificial intelligence applications together. Integrated stereo camera module and NVIDIA Jetson Nano artificial intelligence development kit were used as hardware. In order to prevent camera distortions from affecting the results, calibration was performed with the chessboard image. The frames of the cameras were rectified with the help of the matrices obtained from the calibration and the disparity values

between the left and right image pairs that are on the same epipolar plane were calculated. These values were filtered by Weighted Least Squares (WLS) filter and the depth map of the left camera image that is compatible with the environment was created. At the same time, rectified left image was processed by semantic segmentation process based on artificial intelligence, and the human figure region in the image was colored. Then this colored image was masked by HSV color filter, thereby masked image was found. Using this obtained mask image, the depth image was masked and the peripheral depths other than the human figure were eliminated. A pixel-to-pixel mapped depth map was created by applying image noise reduction filters on the output image. The methods and algorithms applied in this study are able to work on real-time mobile systems. This study can be used in many fields such as robotics, depth sensing systems, augmented reality and 3D reconstruction.

**Keywords:** Stereo Imaging, Semantic Segmentation, Depth Estimation, Artificial Intelligence, Image Processing, Computer Vision



## **Termoelektrik Güç Faktörünün Yığın ve Nanotel Yapılı N-Tip Katkılı Mg<sub>3</sub>Sb<sub>2</sub> Alaşımları İçin İncelenmesi**

**Feyca Çavdar<sup>1</sup>, Doç. Dr. Övgü Ceyda Yelgel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi*

*\*Corresponding Author: Övgü Ceyda Yelgel*

### **Özet**

Termoelektrik etki, ısı enerjisinin doğrudan elektrik enerjisine yada elektrik enerjisinin doğrudan ısı enerjisine dönüşümü olarak tanımlanır. Günümüzde sürekli artan enerji ihtiyacını karşılamada birçok avantajından dolayı yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmektedir ve termoelektrik sistemler de sahip oldukları avantajlardan dolayı (hareketli parça bulundurmaması, sessiz olması, güvenilir olması, çevre dostu olması ve enerji dönüşümünü doğrudan yapabilmesi gibi) yenilebilir enerji teknolojileri içerisinde en çok umut vadeden teknolojilerdendir. Termoelektrik çalışmalarında literatürde karşılaştığımız en büyük iki problem şöyledir; termoelektrik malzemelerin performans düşüklüğü ve malzemelerin yüksek maliyetli olması. Termoelektrik verimlilik boyutsuz termoelektrik değer katsayısı (ZT) ile tanımlanır ve  $ZT = S^2 \sigma / \kappa$  ile verilir, burada S2 sigma termoelektrik güç faktörü (S; Seebeck katsayısı ve ; sigma; elektriksel iletkenlik) ve kappa ise termal iletkenliktir. Termoelektrik performansı arttırabilmek için termoelektrik güç faktörünün arttırılması ve/veya termal iletkenliğin azaltılması gerekmektedir. Son zamanlarda, orta sıcaklık aralığında çalışan (500 K – 900 K) ve yapılan araştırmalarda oldukça yüksek termoelektrik değer katsayısına sahip olmalarından dolayı Magnezyum ikili pnikojen bileşikler Mg<sub>3</sub>X<sub>2</sub> (X=N, P, As, Sb, Bi) oldukça ilgi çekmektedir. Yüksek termoelektrik performans göstermelerinin yanında bu bileşikler sahip oldukları avantajlar (toksik element içermemeleri, doğada bolca bulunmaları, uygun yapısal özelliklerinin olması gibi) sayesinde termoelektrik camiasının en popüler malzemeleri arasına girmiştir. 1990’li yılların başında Hicks ve Dresselhaus’un termoelektrik literatüründe yeni bir çağ başlatan “yüksek termoelektrik performans için düşük boyutlu malzeme kullanılması” metodunu takip ederek çalışmamızda yığın yapılı ve bir boyutlu nanotel yapılı n-tip katkı Mg<sub>3</sub>Sb<sub>2</sub> alaşımlarının termoelektrik güç faktörleri incelenmiştir. Böylece boyut indirgenmiş malzeme kullanarak termoelektrik güç faktörünün arttırıldığı ve bunun yüksek termoelektrik performansa olumlu bir etki sağlayacağı gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Termoelektrik, Güç Faktörü, Yenilenebilir Enerji

## Investigation of the Thermoelectric Power Factor for Bulk and Nanowire Forms of N-Type Doped Mg<sub>3</sub>Sb<sub>2</sub> Alloys

### Abstract

The thermoelectric effect is defined as the conversion of heat energy directly into electrical energy or vice versa. Today, renewable energy sources are preferred due to their many advantages in meeting the ever-increasing energy need, and thermoelectric systems are the most promising candidates among renewable energy technologies due to their advantages (such as not having any moving parts, being quiet, being reliable, being environmentally friendly, and being able to convert energy directly). The two biggest problems in thermoelectric studies are as follows; low performance of thermoelectric materials and high cost of materials. Thermoelectric efficiency is defined by the dimensionless thermoelectric value coefficient (ZT) and is given by  $ZT = S^2\sigma/\kappa$ ; where  $S^2\sigma$  is the thermoelectric power factor (S; Seebeck coefficient and  $\sigma$ ; electrical conductivity) and  $\kappa$  is the thermal conductivity. To increase the thermoelectric performance, it is necessary to increase the thermoelectric power factor and/or decrease the thermal conductivity. Recently, Magnesium binary pnictogen compounds Mg<sub>3</sub>X<sub>2</sub> (X=N, P, As, Sb, Bi) have attracted a lot of attention due to their operating in the medium temperature range (500 K – 900 K) and having a very high thermoelectric figure of merit values. In addition to their high thermoelectric performance, these compounds have become one of the most popular materials in the thermoelectric community, thanks to their advantages (such as not containing toxic elements, being abundant in nature, and having suitable structural properties). In our study, the thermoelectric power factors of n-type doped Mg<sub>3</sub>Sb<sub>2</sub> alloys with bulk structure and one-dimensional nanowire structured were investigated, following the method of Hicks and Dresselhaus, which started a new era in the thermoelectric literature in the early 1990s. It has been shown that the thermoelectric power factor is increased by using size-reduced material and this will have a positive effect on high thermoelectric performance.

**Keywords:** Thermoelectric, Power Factor, Renewable Energy

## Yapay Sinir Ağları İle Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimi Tahmini

Hanife Azaklı<sup>1</sup>, Doç. Dr. Övgü Ceyda Yelgel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

\*Corresponding Author: Övgü Ceyda Yelgel

### Özet

Günümüz dünyasında enerji ihtiyaçlarının oldukça büyük bir kısmı yenilenebilir olmayan enerji kaynaklardan yani fosil yakıtlardan (doğalgaz, petrol, kömür gibi) karşılanmaktadır. Yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının çevreye verdiği zararlardan, zamanla tükenmeye başlamalarından ve küresel ısınmaya sebep olmalarından dolayı bu kaynaklara kıyasla fazlaca avantaja sahip olan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı son zamanlarda hızla yaygınlaşmakta ve dünya ülkelerinin enerji politikalarının belirleyici unsuru haline gelmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından en önemlilerinden biri olan rüzgar enerjisi, teknolojinin gelişmesi ile beraber hızlı bir gelişme göstermektedir. Ayrıca son zamanlarda rüzgar türbin kuruluşunun hızlıca gerçekleştirilebilmesi ve rüzgar türbinlerinden üretilen elektrik enerjisinin birim maliyetinin azalmasıyla beraber diğer enerji kaynakları ile rekabet edebilir düzeye yaklaşmıştır. Bu çalışmamızda rüzgar enerjisi potansiyelinin yapay sinir ağları (YSA) yardımıyla tahmini yapılmıştır. Oluşturduğumuz modelde bir yıllık rüzgar hızı verileri girdi verileri olarak kullanılmış ve altı farklı rüzgar türbinine ait (GamesaG97, SuzlonS.88, SiemensSWT2.3, NordexN100, EnerconE82, ve VestasV117) çıkış güçleri hesaplanmış böylece YSA ile rüzgar enerjisinden elektrik üretimi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Yaptığımız regresyon eğrilerinde oluşturduğumuz modelin yaptığı tahminlerin güvenilir ve tutarlı olduğu gözlenmiştir. Tahmin sonuçlarımıza göre seçtiğimiz bölgenin rüzgar potansiyelinin yeterince iyi olduğu ve uygun türbin seçimi ile yüksek kapasiteli enerji üretimi sağlanabileceği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Sinir Ağı, Yenilenebilir Enerji, Rüzgar Enerjisi

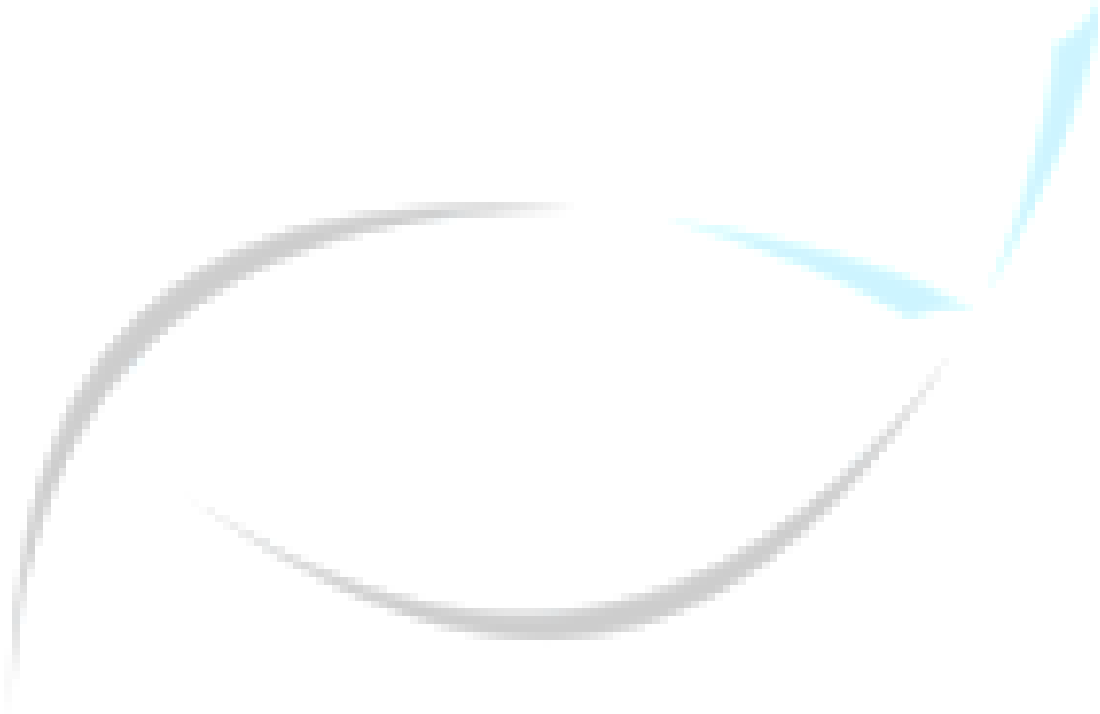
### Forecast of Electricity Generation From Wind Energy With Artificial Networks

### Abstract

In today's world, most of the energy needs are covered from non-renewable energy sources, namely fossil fuels (such as natural gas, oil, coal). The use of renewable energy sources, which have many advantages compared to non-renewable energy sources, has recently become widespread and has become the determining fact of the energy policies of the world countries due to the damage of non-renewable sources to the environment, their depletion over time, and the fact that they cause global warming. Wind energy, one of the most important renewable energy sources, shows a rapid development with the development of technology. In addition, recently, with the rapid establishment of wind turbines and the decrease in the unit cost of electrical energy produced from wind turbines, it has approached a

competitive level with other energy sources. In this study, the wind energy potential was estimated with the help of artificial neural networks (ANN). In the model we created, one-year wind speed data was used as input data and the output powers of six different wind turbines (GamesaG97, SuzlonS.88, SiemensSWT2.3, NordexN100, EnerconE82, and VestasV117) were calculated, so that electricity generation from wind energy was tried to be estimated with ANN. It has been observed that the predictions made by the model we created in the regression curves are reliable and consistent. According to our estimation results, it has been seen that the wind potential of the region we have chosen is good enough and that high-capacity energy production can be achieved with the appropriate turbine selection.

**Keywords:** Artificial Neural Network, Renewable Energy, Wind Energy



**Presentation ID / Sunum No= 5**

**Oral Presentation / Sözlü Sunum**

ORCID ID: 0000-0002-5924-0864

## **A Longitudinal Study On the Effects of Changes in Claw Lengths of Upupa Epops Species On Nutritional Habits During the Pandemic Period**

**Dr. José Mauro de Vasconcelos<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Mexican National Environmental Research And Training Center*

### **Abstract**

Upupa epops, commonly known as Eurasian hoopoe, is the most widespread species of the genus Upupa, native to Europe, Asia and the northern half of Africa. They have broad and rounded wings capable of strong flight; these are larger in the northern migratory subspecies. The strengthened musculature of their heads allows the bill to be opened when probing inside the soil. The COVID-19 pandemic has seriously affected the nutritional habits of the Upupa epops family and has left them with the problems of meeting their daily nutritional needs. The basis for this is essentially long-term curfews and people staying away from areas such as parks. As a result, this bird species needed to dig more places, enabling them to evolve to have stronger claws. Thus, it has been observed that they can reach more food and allow them to feed on different types of insects and human waste. In order to conduct this research, which can be described as a pioneering study, observations were made during 600 hours in 300 different national parks in Mexico, and the findings were shared on graphs and interpreted. The preliminary findings of the study, which is still in progress, reveal that this species shows more active evolutionary development in winter than in summer. However, it is expected that generalizable results can be achieved in the study if other bird species from the same family are included in the study.

**Keywords:** Upupa Epops, Covid-19, Pandemic, Nutrition

## Doğal Afetlerin Tetiklediği Teknolojik Kazaların Risk Analizi

Meryem Merve Kurt<sup>1</sup>, Doç. Dr. Saliha Çetinyokuş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi

\*Corresponding author: Meryem Merve KURT

### Özet

Toplumun tamamı veya belli kesimlerini etkileyen, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, yerel imkanların yetersiz kaldığı can ve mal kaybına sebep olan doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylar afet olarak tanımlanmaktadır. Meydana gelen doğal afetler, endüstriyel kuruluşlarda yangın, patlama, toksik yayılım gibi endüstriyel kaza risklerini tetikleyebilmektedir. Bu kazalar, doğal afetlerin tetiklediği teknolojik kazalar(Natech- Natural Hazard Triggering Technological Disasters) olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada, Natech kazalarına yönelik endüstriyel kuruluşlarda risk analizi amaçlanmıştır. Öncelikle, geçmiş Natech kaza verileri çeşitli veri tabanları(eMARS, EM-DAT ve eNatech) üzerinden değerlendirilmiş ve SPSS programı ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda önemli tetikleyici afet tiplerinin heyelan, sel ve yıldırım olduğu(%19); atmosferik depolama tanklarının doğal afet etkilerinden en fazla etkilenen ve bütünlük kaybı yaşanan ekipman türü olduğu(%19) belirlenmiştir. Söz konusu üç afet türü riskini barındıran il, ülkemiz için Erzurum olarak saptanmıştır. Ardından, Erzurum ilinde depolama tankları içeren ve Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik kapsamında değerlendirilen iki endüstriyel kuruluş seçilmiştir. Bu kuruluşlarda, yıldırım afet tipi tetikleyicisi özelinde risk analizi yapılmış ve buna ait sonuçlar bu çalışmada sunulmuştur. Yıldırıma özel olması ve içeriğinde dikkate alınan parametreler uyarınca risk analizinde Yılkomer programı kullanılmıştır. Programın varsayımı yıldırımın çarpması sonucu faraday kafesi ve paratonerin tesis üzerindeki etkinlik seviyesine ulaşmaktır. Yıldırım risk hesabı yapılırken yapının; çevresel durumu, doluluğu, yapısal özellikleri, kullanımı parametreleri göz önünde bulundurulmaktadır. Yapının en, boy, uzunluk ve çalışılacak bölgenin yıldırımlı gün sayısının işlenmesi sonucu tanımlanmış formüller üzerinden analiz gerçekleştirilmektedir. Nüfus yoğun bölgede yer alan ve daha hacimli tanka sahip olan kuruluştaki daha yüksek risk belirlenmiştir. Yerleşim bölgesi içerisinde yer alan kuruluş çevre halkının, kurumların ve muhtemel domino etkisine sahip tüm kuruluşların bilinçlendirilmesi gereği ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Afetler, Doğal Afetlerin Tetiklediği Teknolojik Kazalar, Risk Analizi

## Risk Analysis of Technological Accidents Triggered by Natural Disasters

### Abstract

Disaster is defined as natural, technological or human-induced events that affect all or certain segments of the society, stop or interrupt normal life and human activities, and cause loss of life and property for which local opportunities are insufficient. Natural disasters may trigger industrial accident risks such as fire, explosion and toxic emission in industrial establishments. These accidents are called technological accidents triggered by natural disasters (Natech-Natural Hazard Triggering Technological Disasters). In this study, it was aimed to analyze the risk of Natech accidents in industrial establishments. First of all, historical Natech accident data were evaluated on various databases (eMARS, EM-DAT and eNatech) and analyzed with SPSS program. As a result of the analysis, it was determined that the most important triggering disaster types were landslide, flood and lightning (19%), and atmospheric storage tanks were the type of equipment that was most affected by the effects of natural disasters and experienced loss of integrity (19%). The province that has the risk of these three types of disasters has been determined as Erzurum for our country. Then, two industrial establishments in the province of Erzurum, which contain storage tanks and were evaluated within the scope of the Regulation on the Prevention of Major Industrial Accidents and Mitigation of Their Effects, were selected. In these establishments, a risk analysis was carried out for the trigger of the lightning disaster type and the results of this were presented in this study. Yilkomer program was used in the risk analysis in accordance with its specificity for lightning and the parameters taken into account in its content. The assumption of the program is to reach the efficiency level of the faraday cage and lightning rod on the facility after being struck by lightning. While making lightning risk calculation, the structure; environmental condition, full, structural features, usage parameters are taken into consideration. Analysis is carried out based on formulas defined as a result of processing the width, height, length of the structure and the number of lightning days of the area to be studied. A higher risk has been determined in the establishment that is located in a densely populated area and has a larger tank. The necessity of raising the awareness of the people of the establishment located in the residential area, the institutions and all the organizations that have a possible domino effect has been revealed.

**Keywords:** Natural Disasters, Technological Accidents Triggered by Natural Disasters, Risk Analysis

**Presentation ID / Sunum No= 41**

**Oral Presentation / Sözlü Sunum**

ORCID ID:

## **Siklodekstrin İçeren Sıcaklık ve Ph Duyarlı Nanojeller**

**Burak Başkaya<sup>1</sup>, Doç. Dr. Serkan Demirci<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Amasya Üniversitesi, Biyoteknoloji ABD*

<sup>2</sup>*Amasya Üniversitesi, Kimya Bölümü*

*\*Corresponding author: BURAK BAŞKAYA*

### **Özet**

Klasik ilaç formları ile tedavide, sık ve tekrarlanan doz uygulamaları söz konusudur. Ancak, dolaşıma geçmesi istenen etkin maddeyi uygun seviyede tutmak için yeni nesil ilaç taşıyıcı sistemlere ihtiyaç vardır [1]. Yeni nesil ilaç taşıyıcı sistemler sayesinde hedef bölgeye ulaşım daha etkin olmakla birlikte; ilacın organ, doku ve hücrelere geçişi daha verimli hale getirilebilmektedir [2,3]. İlaç taşıyıcı sistemler düşünüldüğünde, özellikle polimerik nanojeller önemli bir kullanım alanına sahiptir [4]. Bu çalışmada, farklı çapraz bağ oranına sahip sıcaklık ve pH duyarlı polimerik nanojellerin sentezi ve karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen çapraz bağlı polimer fırçaların karakterizasyonları fourier transform infrared spektroskopisi ve taramalı elektron mikroskopisi ile gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan nanojellerin karakterizasyonunun ardından, salım çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, pH ve sıcaklık ile ilaç salımının kontrol edilebildiği belirlenmiştir. Kaynaklar [1] Zhang, L.; Gu, F.X.; Wang, A.Z.; Langner, R.S.; Farokhzad, O.C. Clin. Pharm. Therap. 2008, 83, 761-769. [2] Arcos, D.; Vallet-Regi, M. Acta Mater. 2013, 61, 890-911. [3] Li, J.; Mooney, D.J. Nat. Rev. Mater. 2016, 1, 16071. [4] Sung, Y.K.; Kim, A.W. Biomater. Res. 2020, 24, 12.

**Anahtar Kelimeler:** Siklodekstrin, Akıllı Polimer, Nanojel

## Veri Madenciliği Teknikleri Kullanarak Ülkelerin Suç Analizi

Samet Arslan<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Uraz Yavanoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi

\*Corresponding author: Samet ARSLAN

### Özet

Günümüzde gittikçe artan terör saldırıları, gerçekleştiği bölgelerin gelişimini engelleyen olaylardır. Bu yüzden gerçekleştirilen terör saldırılarının değerlendirilmesinin önemi günden güne artmaktadır. Bu bildiride ülkelerde gerçekleştirilen terör saldırılarının sınıflandırmasını çözen Küresel Terörizm Veri Tabanı'nın (GTD), kümeleme analizi yöntemi yoluyla ülkelere göre sınıflandırma modeli oluşturulmaktadır. Literatür incelenerek belirlenen değişkenler ile öncelikle temel bileşenler analizi yöntemi, sonrasında ise kümeleme analizi yöntemlerinden K-means yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan yöntemler sonucunda 12 adet küme elde edilmiştir. Analiz, hangi ülkelerin birbirleriyle aynı kümede bulunduklarını ve ne tür saldırı tiplerine maruz kaldıklarını göstermesi bakımından önemlidir. Bu sayede, söz konusu kümelerin her biri için ayrı olarak politika önerileri ve yol haritaları oluşturulabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Suç Analizi, K-Means, Temel Bileşenler Analizi, Veri Madenciliği

### Crime Analysis of Countries Using Data Mining Techniques

### Abstract

Terrorist attacks, which are increasing nowadays, are events that hinder the development of the regions where they take place. Therefore, the importance of evaluating terrorist attacks is increasing day by day. In this paper, a country classification model is created through the cluster analysis method of the Global Terrorism Database, which solves the classification of terrorist attacks in countries. With the variables determined by examining the literature, firstly the principal component analysis method was performed, and then the K-means method, one of the clustering analysis methods, was applied. As a result of the applied methods, 12 clusters were obtained. The analysis is important in that it shows which countries are in the same cluster with each other and what types of attacks they are exposed to. In this way, policy recommendations and roadmaps can be created separately for each of the said clusters.

**Keywords:** Crime Analysis, K-Means, Principal Component Analysis, Data Mining

## **Bakteri Konsantrasyonuna Daldırılan Silisyum Yapıların Fiziksel Davranışında Elektrokimyasal Anodizasyonun Önemi**

**Öğr. Gör. Dr Sevinç Güler<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İzmir Tınaztepe Üniversitesi*

### **Özet**

Suların mikroorganizmalar tarafından kirlenmesi nedeniyle, insan sağlığının önemi açısından suda bulunan zararlı bakterilerin tespiti oldukça araştırılan bir konudur. Bu patojenik bakterilerin bulaşıcı hastalıklara neden olması insan hayatı için bir tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, bakteri hücresinin sıvı ortamlarda algılanabilmesi oldukça önemlidir. Gözenekli silisyumun boşluklu yapısı, büyük yüzey alanı, elektrokimyasal anodizasyon parametrelerinin değiştirilerek gözenek boyutlarının ayarlanabilir olması nedeniyle biyosensör tasarımı için bir sensör platformu olarak kullanılması mümkündür. Bu çalışmada, sırasıyla, hiçbir işlem uygulanmamış n tipi silisyum (n-Si) ve elektrokimyasal aşındırma yöntemi ile gözenekli hale getirilmiş gözenekli silisyum (GS) yapılar üzerine odaklanılmıştır. Her iki malzeme de  $2 \times 10^7$  cfu sabit konsantrasyonlu bakteri süspansiyonuna daldırılarak 1-9 kV/cm arasında farklı elektrik alan değerlerindeki empedans spektrumları incelenerek karşılaştırması yapılmıştır. Gözenekli yapı üzerinde bakteri hücrelerinin birikimi sonucu elektrokimyasal anodizasyonun önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** E. Faecalis , N Tipi Silisyum, Gözenekli Silisyum, Uv-Vıs Spektrofotometre, Elektrokimyasal Anodizasyon

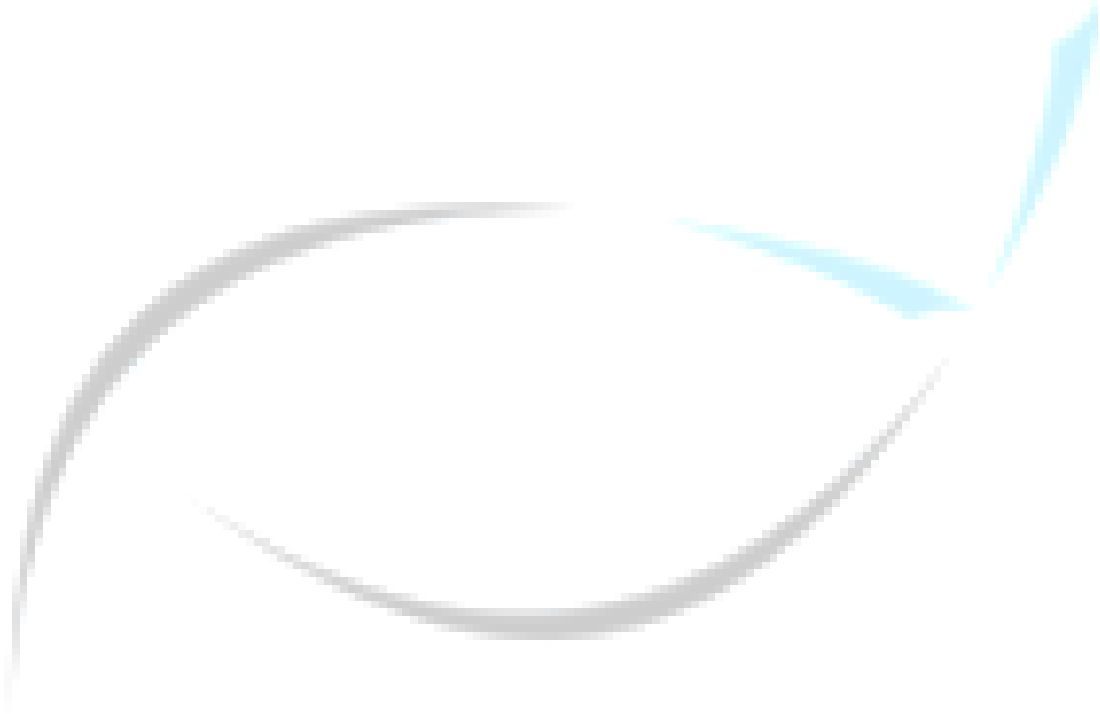
### **The Importance of Electrochemical Anodization in the Physical Behavior of Silicon Structures Immersed in Bacteria Concentration**

### **Abstract**

Due to the contamination of water by microorganisms, the detection of harmful bacteria in water is a highly researched issue in terms of the importance of human health. The fact that these pathogenic bacteria cause infectious diseases poses a threat to human life. For this reason, it is very important that the bacterial cell can be detected in liquid media. It is possible to use porous silicon as a sensor platform for biosensor design due to its porous structure, large surface area, and the ability to adjust the pore sizes by changing the electrochemical anodization parameters. In this study, we focused on n-type silicon (n-Si) without any treatment and porous silicon (PS) structures made porous by electrochemical etching method, respectively. Both materials were immersed in a  $2 \times 10^7$  cfu fixed concentration Enterococcus faecalis (E. Faecalis) bacterial suspension, and their impedance spectra at different electric field values

between 1-9 kV/cm were examined and compared. The importance of electrochemical anodization was emphasized as a result of the accumulation of *E. faecalis* bacterial cells on the porous structure.

**Keywords:** *E. Faecalis*, N Type-Silicon, Porous Silicon, Uv-Vis Spectrophotometer, Electrochemical Anodization



Presentation ID / Sunum No= 65

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0002-0201-521X

## Demir Katkılı Mangan Oksit Nanoparçacıkların Sentezi, Yapısal ve Manyetik Karakterizasyon

Esra Köklü<sup>1</sup>, Doç. Dr. Nurcan Doğan<sup>2</sup>, Doç.Dr. Ayhan Bingolbali<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Technical University

<sup>2</sup>Gebze Technical University

\*Corresponding author: Ayhan Bingolbali

### Özet

Manyetik nanoparçacıklar, biyolojik etkileşim gösterebilme kabiliyetleri ve yüksek manyetik özelliklere sahip olmaları sebebiyle biyoteknolojik uygulamalarda konstat madde ve ilaç iletimi için taşıyıcı platform olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, son yıllarda kanser hastalığı için uygulanan tanı sürecindeki eksikliklerin iyileştirilmesi ve yeni yöntemlerin geliştirilmesi için kullanılan manyetik nanoparçacıkların sentezlenmesi ve incelenmesi hedeflenmiştir. Bu araştırmada, demir katkılı mangan oksit  $\text{Fe}_x\text{Mn}_{3-x}\text{O}_4$  ( $x = 0, 0.5, 1$ ) manyetik nanoparçacıklar çalışılmıştır. Sentezlenen manyetik nanoparçacıklar ortak çöktürme ve hidrotermal sentez yöntemleri birlikte kullanılarak üretilmiştir. Optimum koşulları elde edilen örneklerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini tespit etmek için X -ışını Kırınım Difraktometresi (XRD), Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Enerji Dağılım Spektrometresi (EDX), Termogravimetrik Analiz Cihazı (TGA), Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR), Fiziksel Özellikler Ölçüm Sistemi (PPMS) ve Manyetik Parçacık Spektroskopisi (MPS) kullanıldı. Manyetik nanoparçacıkların SEM görüntüleri incelendiğinde nanoçubuk, küresel ve tetragonal geometride parçacıkların varlığı görülmüştür. XRD ölçümleri sonucunda kristal boyutları farklı katkılama oranlarına göre yaklaşık 11-57 nm arasında hesaplanmıştır. Genel anlamda demir katkı oranı arttıkça parçacık boyutunun azaldığı gözlenmiştir. Bu çalışma; kanser tanı sürecinde kullanılan gadolinyum ve altına göre daha ekonomik olan, çevre dokulara zarar vermeyen, biyomedikal görüntüleme (özellikle manyetik parçacık görüntüleme) performansını artırıcı, yeni bir konstat madde geliştirilmesi konusunda umut vericidir. Not: This work was supported by the Technological Research Council of Turkey through TUBITAK Grants (115E776 & 115E777). Esra Köklü has been receiving a scholarship within the scope of TUBITAK -BİDEB 2210-C program.

**Anahtar Kelimeler:** Manyetik Nanoparçacık, Konstat Madde, Manyetik Parçacık Görüntüleme

## Synthesis, Structural and Magnetic Characterization of Iron-Doped Manganese Oxide Nanoparticles

### Abstract

Magnetic nanoparticles are used as carrier platforms for contrast agent and drug delivery in biotechnological applications due to their ability to exhibit biological interaction and high magnetic properties. In this study, it is aimed to synthesize and investigate magnetic nanoparticles so to improve the deficiencies in the diagnostic process for cancer and developing new methods in recent years. In this research, iron-doped manganese oxide  $\text{Fe}_x\text{Mn}_{3-x}\text{O}_4$  (where  $x = 0, 0.5, 1$ ) magnetic nanoparticles were studied. The synthesized magnetic nanoparticles were produced using co-precipitation and hydrothermal synthesis methods together. To determine the physical and chemical properties of the samples obtained under optimum conditions, X-ray Diffraction Diffractometry (XRD), Scanning Electron Microscope (SEM), Energy Distribution Spectrometer (EDX), Thermogravimetric Analyzer (TGA), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Physical Properties Measurement System (PPMS), and Magnetic Particle Spectrometer (MPS) were used. Once SEM images of magnetic nanoparticles were examined, the presence of the particles in nanorod, spherical and tetragonal geometry were observed. As a result of XRD measurements, crystal sizes were calculated between 11-57 nm according to different doping ratios. In general, it was observed that the particle size decreased as the iron additive ratio increased. This work; it is promising to develop a new contrast material that is more economical than gadolinium and gold used in the cancer diagnosis process, does not harm the surrounding tissues, and increases the biomedical imaging (especially magnetic particle imaging) performance. Note: This work was supported by the Technological Research Council of Turkey through TUBITAK Grants (115E776 & 115E777). Esra Köklü has been receiving a scholarship within the scope of TUBITAK -BİDEB 2210-C program.

**Keywords:** Manyetic Nanoparticle, Contrast Agent, Manyetic Particle Imaging

## Farklı Çözelti Kaynaklarının ZnO Filmlerinin Optik Özellikleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi

**Doç. Dr. Olcay Gençyılmaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Çankırı Karatekin Üniversitesi*

### Özet

Bu çalışmada, ultrasonik kimyasal tekniği kullanılarak ZnO filmlerin üretimi ve optik karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. ZnO filmleri üç farklı çözelti kaynağı kullanılarak cam tabanlar üzerine üretilmiştir. Üretilen filmlerin optik özellikleri üzerine çözelti kaynağının etkisi araştırılmıştır. ZnO filmlerin optik bant aralığı, Urbach enerjisi, kırılma indisi, dielektrik sabitleri gibi bazı optik parametreleri farklı yöntemler kullanılarak hesaplanmıştır. Hem kullanılan yöntemlerin hem de kullanılan çözelti kaynaklarının ZnO filmlerinin optik parametreleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Farklı çözelti kaynaklarının filmlerin bant yapısında, optik bant aralığı, yansıma ve geçirgenlik değerlerinde önemli değişimlere neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ZnO filmlerinin fotoluminesans özellikleri incelenerek, filmlerin yapısındaki bazı kusurlar ve bu kusurlar arası geçişler belirlenmiştir. Sonuç olarak, kullanım alanına göre ZnO filmlerine kazandırılmak istenen özellikler için farklı çözelti kaynaklarının kullanımının optik analiz sonuçları tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** ZnO, Kimyasal Püskürtme, Urbach Enerjisi, Optik Bant Aralığı, Kırılma İndisi, Fotoluminesans

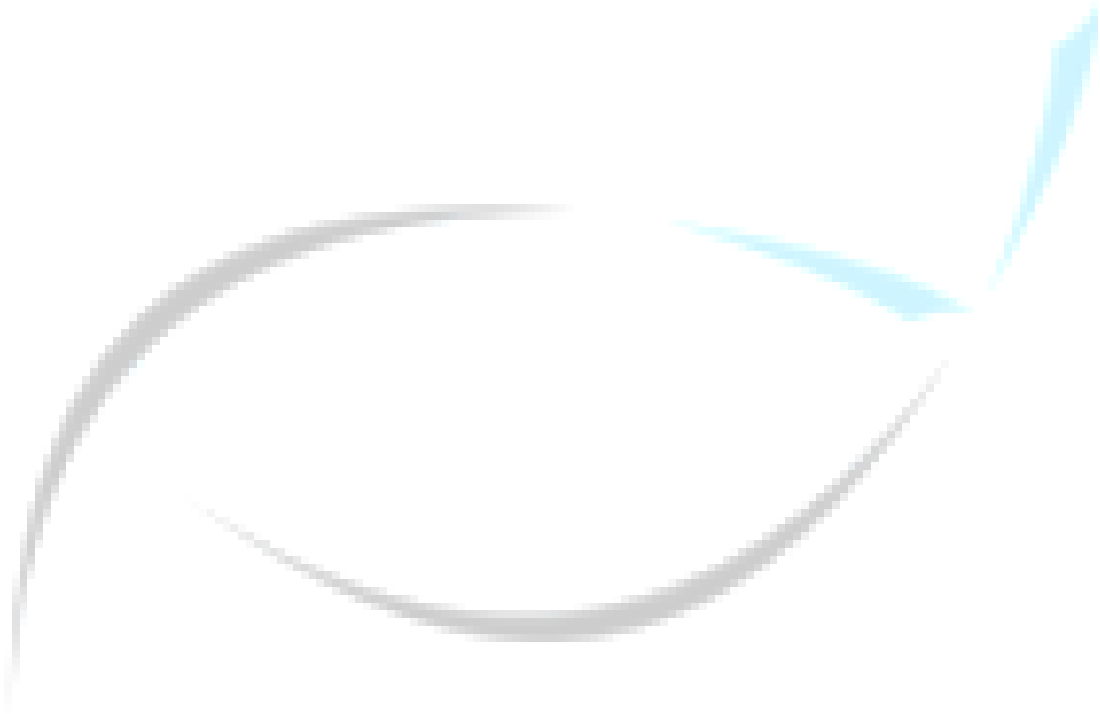
### Determination of the Effect of Different Solution Sources On the Optical Properties of ZnO Films

### Abstract

In this study, the production and optical characterization of ZnO films were carried out using ultrasonic chemical technique. ZnO films were produced on glass substrates using three different solution sources. The effect of the solution source on the optical properties of the produced films was investigated. Some optical parameters such as optical band gap, Urbach energy, refractive index, dielectric constants of ZnO films were calculated using different methods. The effects of both the methods used and the solution sources used on the optical parameters of ZnO films were investigated. It has been determined that different solution sources cause significant changes in the band structure, optical band gap, reflection and transmittance values of the films. In addition, by examining the photoluminescence properties of ZnO films, some defects in the structure of the films and the transitions between these defects were determined. As a result, the optical analysis results of the use of different

solution sources for the properties desired to be imparted to ZnO films according to the usage area are discussed.

**Keywords:** ZnO, Chemical Spray, Urbach Energy, Optical Band Gap, Refractive Index, Photoluminescence



## **Metal Nanoparçacıklarda Karanlık ve Aydınlik Modların Etkileşimi ile Doğrusal Olmayan Alanların Kontrolü**

**Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Günay<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Nanobilim ve Nanoteknoloji Bölümü, Fen Edebiyat Fakültesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, 15030, Türkiye*

### **Özet**

Metal nanoparçacıklarda görülen yüzey plazmon-polaritonları üzerine gelen elektomanyetik alanları bu nanoparçacıkların yakın çevresinde nano boyuttaki hacimlere hapsedebilmektedir. Bu hacimler uyarım yapılan alanların dalga boyuna kıyasla çok daha küçük boyutlarda olduğu için hapsedilen alanın şiddeti uyarım yapılan şiddete göre beş merteye ve hatta daha fazla miktarda güçlü çıkmaktadır. Bu sebepten bu hacimlere aynı zamanda sıcak noktalar denilmektedir. Bu denli şiddet artışlarının hem kontrol edilebilmesi hem de oldukça lokal olması sebebiyle başta kanser terapisi olmak üzere birçok alanda uygulaması görülmektedir. Aynı zamanda bu sıcak noktalara kuantum cisimleri konularak kuantum optiği alanında oda sıcaklığında elde edilmesi güç olan fenomenleri bu yapılarda elde etmek mümkün olmaktadır. Sıcak noktalarda elde edilen ışık-madde etkileşiminin yanında doğrusal olmayan optik özelliklerin de ortaya çıktığı görülmektedir. Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan plazmonik alanların güçlendirilmesi veya baskılanması, sıcak noktalarda bu alanların uzun yaşam süreli alanlara sahip molekül, kuantum noktası gibi cisimler ile etkileşmesi sayesinde mümkün olmaktadır. Kısa uyarım süreli plazmonların uzun uyarım süreli cisimler ile girdiği etkileşime aynı zamanda Fano rezonansı denilmektedir. Doğrusal ve doğrusal olmayan Fano rezonansları aynı zamanda iki metal nanoparçacığını etkileştirerek te elde etmek mümkün olmaktadır. Bunu yapabilmek için kısa uyarım süreli aydınlık plazmon modu ile uzun uyarım süreli karanlık plazmon modunun yeterince güçlü bir şekilde etkileşmesi gerekmektedir. Doğrusal olmayan alanların kuantum teknolojileri, yüksek çözünürlükte sensör ve mikroskop (nanoskop) yapımına kadar birçok alanda uygulaması olduğundan bu alanların kontrol edilebilmesi son derece önemlidir. Burada, karanlık ve aydınlık plazmon modlarının etkileşimi ile doğrusal ve doğrusal olmayan alanların nasıl kontrol edileceğini gösteriyoruz. İlk olarak sadece doğrusal Fano rezonansı kullanarak hem doğrusal hem de doğrusal olmayan alanın kontrolü, ikinci olarak sadece doğrusal olmayan Fano rezonansı kullanarak ve doğrusal alanı değiştirmeden ikincil harmonik alanın kontrolünü ve son olarak her iki methodu kullanarak iki alanın aynı anda kontrolünün mümkün olduğu gösterilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Metal Nanoparçacıklar; Doğrusal Olmayan Optik; Fano Rezonansı

## Controlling Plasmonic Nonlinearity Via Dark-Bright Mode Coupling

### Abstract

Surface plasmon-polaritons, free oscillations of the electron gas, can concentrate the electromagnetic fields into the nano-size volumes near the metallic nanoparticles. The intensity of the incident field can be enhanced as large as five or even higher order of magnitudes at these points that these nano-size volumes are also called hot-spots. Such an increase in the intensity enables light-matter interactions and also makes it possible to observe nonlinear effects. For instance, the presence of a quantum object, such as a molecule or a quantum dot, at these hot spots can lead to an interference effect (Fano resonance) and result in a transparency window in the absorption spectrum of the metal nanoparticle, similar to electromagnetically induced transparency witnessed in quantum optics. Fano resonance can be observed in both linear and nonlinear regimes when the plasmons interact with the long-lived quantum objects. Besides molecules or quantum dots, it is also possible to obtain linear and nonlinear Fano resonances by interacting metallic nanoparticles with another metallic nanoparticle via the dark-bright mode coupling. Here we demonstrate that it is possible to gain control over both linear and nonlinear fields via the dark-bright plasmon coupling. Considering the variety of applications (from fundamental science to high-tech devices), controlling both the linear and nonlinear fields is invaluable and the findings can contribute to understanding of the amplification of optical nonlinearities via Fano resonances and find potential applications from all-optical switch nonlinear devices to ultrafast spectroscopies.

**Keywords:** Metal Nanoparticles; Nonlinear Optics; Fano Resonances

## Atık Lastik Katkılı Kendiliğinden Yerleşen Betonun Taze ve Sertleşmiş Özellikleri: Bir Derleme

Arş. Gör. Dr. Serkan Etli<sup>1</sup>, Arş. Gör. Dr. Osman Hansu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Munzur Üni.

<sup>2</sup>Gaziantep Üni.

\*Corresponding author: Osman Hansu

### Özet

Son yüzyılda hurda lastiklerin imha edilmesi önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Hurda lastiklerinin atıl haldeki yüksek hacimli durumda depolanması, geri dönüşüme uğramaması veya uygun şekilde imha edilmemesi durumunda önemli sağlık ve çevre sorunlarına neden olmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmenin yolu uzun süredir araştırılmaktadır. İnşaat mühendisliği açısından bu tür atıkların çevreden uzaklaştırılmasının bir yolu da inşaat mühendisliği altyapısında kullanılması olarak son yıllarda teorik ve uygulamalı olarak incelenmektedir. Bu çalışmalarda betonda agrega olarak ömrünü tamamlamış atık lastiklerin parçalanmasından elde edilen granüline lastikler popülerlik kazanmıştır. Kendiliğinden yerleşen beton (KYB), masif veya düzensiz geometrinin yer aldığı birçok beton / betonarme yapısında kullanılmıştır. Atık lastiklerin granüle hale gelmesi ile elde edilen kauçuk agrega (KA) ve KYB kombinasyonu, çevresel faktörler altında geleneksel beton ile karşılaştırıldığında daha dirençli ve ekonomik açıdan daha uygun olan kendiliğinden yerleşen kauçuklaştırılmış beton (KYKB) adı verilen yeni bir kompozit karışım oluşturulmaktadır. Beton karışımlarına KA ilavesinin betonun mekanik özelliklerde mukavemet kaybına neden olduğu ve işlenebilirliğini etkilediği literatürde çok sayıda araştırmacı tarafından gösterilmiştir. Bu etkilerin minimize edilmesi için değişik türde fiber kullanılması, kimyasal katkıların eklenmesi ya da kullanılacak olan KA'nın ön işlemden geçirilmesi yolu ile KYKB'nun taze ve mekanik özelliklerinin geliştirilmesi literatürdeki çok sayıda araştırmacı tarafından incelenmiştir. KYKB uygulama açısından çok geniş bir yelpazeye sahiptir. KYKB mekanik davranışı ve özellikleri nedeniyle gürültü azaltma kaplamalarının yapımında yaygınlaşmaktadır. Ayrıca KYKB, hareketli makineler için temel tamponlarında, tren istasyonlarındaki titreşim damperlerinde veya darbelere karşı dirençte yardımcı olarak kullanılabilir. Sonuç olarak, atık lastik kauçuğunun betonda, özellikle kendiliğinden yerleşen betonun kullanılması hem çevresel hem de ekonomik faydalara sahiptir. Bu çalışma kapsamında KYKB ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalar incelenmiş ve literatürde araştırmacılarca yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen KYKB'larına ait taze ve sertleşmiş özellikler ile ilgili bir özet sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğütülmüş Atık Lastik Parçacıkları, Atık Yönetimi, Kendiliğinden Yerleşen Beton, Mekanik Özellikler, Taze Özellikler

## **Fresh and Hardened Properties of Self-Compacting Concrete With Waste Tire: A Review**

### **Abstract**

Disposal of scrap tires has become an important environmental problem in the last century. Storing large volumes of scrap tires unused causes significant health and environmental problems if not recycled or disposed of properly. The way to overcome this problem has been explored for a long time. In terms of civil engineering, one way of removing such wastes from the environment has been studied theoretically and practically in recent years, such as their use in civil engineering infrastructure. In these studies, granular tires obtained from the shredding of waste tires that have completed their life as aggregate in concrete have gained popularity. Self compacting concrete (SCC) is used in many concrete/reinforced concrete structures with massive or irregular geometry. The combination of rubber aggregate (RA) and SCC, obtained by granulating waste tires, creates a new composite mixture called self-compacting rubberized concrete (SCCRC), which is more durable and economically more economical than conventional concrete under environmental factors. It has been shown by many researchers in the literature that the addition of RA to concrete mixtures causes a loss of strength in the mechanical properties of concrete and affects its workability. SCCRC has a wide range of applications. SCCRC is becoming common in the construction of noise-reducing coatings due to its mechanical behavior and properties. In addition, SCCRC can be used in foundation buffers for motion machinery, vibration dampers in train stations or as an aid to shock resistance. In conclusion, the use of waste tire rubber in concrete, especially self-compacting concrete, has both environmental and economic benefits. Within the scope of this study, studies on SCCRC in recent years were examined and a summary of the fresh and hardened properties of SCCRCs obtained from studies conducted by researchers in the literature was presented.

**Keywords:** Milled Waste Tire Particles, Waste Management, Self Compacting Concrete, Mechanical Properties, Fresh Properties.

## Esnek ve Rijit Kaplama Parametrelerinin Üstyapı Türü Seçimi Üzerine Etkileri

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Çalışıcı<sup>1</sup>, Sabır Baykara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İskenderun Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: SABIR BAYKARA

### Özet

Türkiye'deki farklı durumlar için hangi üstyapının ideal olacağını, ekonomik ve teknik özellikleri değerlendirmek, araştırmak ve karşılaştırmak gerekmektedir. Bu çalışmada üstyapı türleri karşılaştırılmaktadır. Sathi kaplama, esnek kaplama ve rijit kaplama kalınlıkları ve maliyetleri incelenmektedir. Kalınlık ve maliyet karşılaştırması için esneklik modülü (MR), yatak katsayısı(k) ve 8.2 ton standart dingil yükü tekerrür sayısı (T8.2) değerleri kullanılmaktadır. Verilen değerlere göre sathi kaplama ve esnek kaplama türlerinde MR değeri arttıkça kaplama kalınlığı azalmaktadır. Rijit kaplamada k değeri arttıkça gözle görülür bir değişim olmamaktadır. Maliyet kıyaslaması yapıldığında MR değeri arttıkça metrekaşe birim maliyet azalmaktadır. Hesaplanan maliyetlerde 3 milyon T8.2 değerine kadar olan kaplamalarda en ekonomik kaplama türü sathi kaplama olmaktadır. 3 milyon T8.2 değerinin üstünde ekonomik olarak önce esnek kaplamalar daha sonra rijit kaplamalar gelmektedir. 2 milyon T8.2 değerinde sathi kaplama metrekaşe birim maliyeti 30,19665 TL, esnek kaplama metrekaşe birim maliyeti 105,525 TL, rijit kaplama metrekaşe birim maliyeti 131,9912644 TL olmaktadır. Böylece düşük trafik akışının olduğu yollarda sathi kaplamalı üstyapı türünün seçilmesi daha ekonomik olmaktadır. Trafik akışının yüksek olduğu yollarda esnek kaplamalar rijit kaplamalara göre daha ekonomik olmaktadır. Bu sonuçlara göre düşük zemin değerlerinde rijit kaplama, yüksek zemin değerlerinde ise esnek kaplamaların yapılması ekonomi açısından daha avantajlı olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Üstyapı Kaplamaları, Kaplama Maliyeti, Kaplama Kalınlığı, Esneklik Modülü, Yatak Katsayısı, 8.2 Ton Standart Dingil Yükü Tekerrür Sayısı

## **Saha Doğrulaması İçin Asfalt Kaplamaların Su Emme ve Sıkışma Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

**Dr. Öğretim Üyesi Yavuz Abut<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Yalova University*

### **Özet**

Çevresel koşullara ve trafiğe dayanıklı bir asfalt betonu kaplama yapımında, karışımın doğru şekilde tasarlanması ve serme işlemlerinden sonra uygun ekipmanlarla sıkıştırılması zorunludur. Bitmiş bir kaplamada hava boşluğu miktarı ve boyutları belirli bir limitin üzerindeyse ve özellikle boşluklar birbirine bağlıysa, hava ve su girişi kaplamanın hizmet ömrünü özellikle ıslanma-kuruma ve donma-çözülme etkileri nedeniyle olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, bitmiş bir kaplamada sıkışma düzeyinin belirli bir limit içerisinde kalması çeşitli şartnamelerce şart koşulmaktadır. Sahadaki minimum yığın yoğunluğu, tipik olarak laboratuvarda sıkıştırılmış yığın yoğunluğunun %96 ila %100'ü arasında değişmektedir. Ayrıca, Türkiye karayolu inşaatlarında amir bir şartname olan KTŞ 2013'e göre, bir günlük imalattan alınmış 10-15 cm çapındaki karot numunelerinin ortalama yoğunluğu, işyeri karışım yoğunluğunun %98'inden, tekil yoğunluğu ise %96'sından aşağı olmamalıdır. Geçirimli boşluklar nedeniyle kaplamaya sızan ve ıslanma-kuruma ve donma-çözülme çevriminde kaplamaya zarar verecek olan su miktarına ise bir sınırlandırma getirilmemiştir. Buna karşın, AASHTO T 283'e uygun olacak şekilde hazırlanan numunelerin, sudan kaynaklanan bozulmalara karşı direncin tespitinde, İndirekt Çekme Mukavemeti (İÇM) deneyi uygulanmaktadır. Fakat bu deney oldukça teferruatlı bir deney olduğu için icra edilmesi her proje, laboratuvar ve profesyonel düzeyinde mümkün olamamaktadır. Bu çalışmada, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda bulunan asfalt yol ağından, Bitümlü Temel, Binder ve Aşınma tipi karot örnekler alınarak, sıkışma düzeyi ve su emme oranlarının belirlendiği bir kalite kontrol data setinden faydalanılmıştır. Doğrusal regresyon analizine göre, toplamda 1460 adet karotun deney sonuçlarının kullanıldığı çalışmada, deney setinin %79'unda sıkışma düzeyi açısından %96 ve daha yüksek bir seviye elde edilmiştir. Şartname kriterlerini sağlayan bu grup için kütlece su emme oranı %1 olarak tespit edilmiş olup, ilgili değer kalite güvence sisteminde bir limit değer olarak kullanılmasının ıslanma-kuruma ve donma-çözülme çevrimlerinde kaplamada oluşacak olan hasarları en aza indirmesi konusunda faydalı olacağı tavsiye edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Asfalt Karot, Sıkışma Seviyesi, Su Emme, Saha Doğrulaması

## **Investigation of Relationship Between Water Absorption and Compaction Level of Asphalt Pavements for Field Verification**

### **Abstract**

In order to build an asphalt concrete pavement resistant to environmental conditions and traffic, it is imperative that the mixture is designed correctly and compacted with appropriate equipment after laying operations. If the air voids distribution and dimensions in a finished pavement are above a certain limit, and especially if the air voids are interconnected, air and water intrusion may adversely affect the service life of the pavement, especially due to wet-dry and freeze-thaw cycle effects. Therefore, it is stipulated by various specifications that the level of compaction in a finished pavement should not exceed a certain limit. Minimum bulk density in the field typically ranges from 96% to 100% of compacted bulk density in the laboratory. In addition, according to KTS 2013, which is a main specification for highway constructions in Turkey, the average density of the core samples with a diameter of 10-15 cm taken from the field one day after its construction should not be less than 98% of the laboratory mix density and the single density should not be less than 96%. There is no limitation on the level of water that leaks into the pavement due to permeable voids and is likely to damage the pavement during the wet-dry and freeze-thaw cycles. On the other hand, Indirect Tensile Strength (ITS) test is applied to determine the resistance of the samples prepared in accordance with AASHTO T 283 against moisture-induced damage. However, since this experiment is a very detailed one, it cannot be performed at every project, laboratory and professional level. In this study, a quality control data set was used to determine the compaction level and water absorption rates by taking Bituminous Base Course (BBC), Binder Course (BC) and Wearing Course (WC) type core samples from the asphalt road network under the responsibility of Kocaeli Metropolitan Municipality. According to the linear regression analysis, by an experimental set in which the test results of a total of 1460 cores were used, a compacted level of 96% or higher was obtained in 79% of the set. For this group that meets the specification criteria, the water absorption rate by mass has been determined as 1% and it has been suggested that using this value as a threshold in the quality assurance system may be beneficial in minimizing possible damage to the pavement during wet-dry and freeze-thaw cycles.

**Keywords:** Asphalt Cores, Compaction Level, Water Absorption, Field Verification

## Yağmurla Tetiklenen Heyelanların Hidro-Mekanik Davranışının İncelenmesi

Prof. Dr. Taha Taşkiran<sup>1</sup>, Prof. Dr. Yüksel Yılmaz<sup>2</sup>, Arş. Gör. Serdar Allı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi

<sup>3</sup>Bartın Üniversitesi

\*Corresponding author: Serdar Allı

### Özet

Yağmurla tetiklenen heyelanlar ciddi can ve mal kaybına neden olan doğal afetlerin başında gelmektedir. Her yıl yağış kaynaklı heyelan vakaları nedeniyle dünyanın pek çok ülkesinde yaşayan insanlar dramatik şekilde etkilenebilmektedir. Küresel ısınma ve iklim değişimleri nedeniyle gelecek on yıllar boyunca yağmurla tetiklenen heyelan vakalarında artışlar beklenmektedir. Yağış kaynaklı heyelanların tetiklenme mekanizmalarının aydınlatılması heyelan vakalarının gerçek zamanlı tahmin edilmesine ve erken uyarı sistemlerine katkı sunabilir. Bu çalışma kapsamında Türkiye’de yağış kaynaklı heyelan vakalarının en fazla görüldüğü illerinden biri olan Bartın’da temsili bir heyelanlı bölge belirlenerek yağışın stabilite üzerindeki etkileri incelenmiştir. Heyelanlı bölgeye yağan yağış miktarı, süresi, yeraltı su seviyesindeki dalgalanmalar sahaya yerleştirilen sensörlerle ölçülmüştür. Zemin numunelerinin temel fiziksel özellikleri, doymun/doymun olmayan dayanım ve hidrolik özellikleri laboratuvar deneyleri ile belirlenmiştir. Yağışın stabilite üzerindeki etkileri Geostudio yazılımında iki boyutlu kararsız infiltrasyon ve limit denge stabilite analizi çalışmalarıyla incelenmiştir. Yapılan çalışmalar yağış şiddeti ve süresine bağlı olarak yeraltı su seviyesinin ve zemin negatif emme profilinin çeşitli şekillerde etkilendiğini göstermiştir. Yamacın başlangıç yeraltı su seviyesi ve matrik emme profilinin doğru bir şekilde belirlenmesiyle doymun olmayan zemin mekaniği ilkelerini kullanarak yağış miktarı ve süresine bağlı olarak heyelanın stabilite durumunun izlenebileceği yapılan çalışmalarda görülmüştür. TEŞEKKÜR Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 120M436 no’lu projenin ve Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlük Birimi tarafından 06/2018-29 no’lu projenin mali destekleriyle gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Heyelan, Yeraltı Su Seviyesi, Matrik Emme, Stabilite, Yağış

## Amasya İli Elektrik Yük Verisinin Üstel Düzleştirme Yöntemleri ile Karşılaştırılmalı Analizi

Arş. Gör. Keziban Kılıç Topal<sup>1</sup>, Prof. Dr. Vedide Rezan Uslu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi

\*Corresponding author: KEZİBAN KILIÇ TOPAL

### Özet

Tahmin ve öngörüler geleceğe yönelik, planlar ve hedefler için önemlidir ve günlük yaşamımızda önemli rol oynamaktadır. Tek değişkenli zaman serileri analizinde yaygın olarak kullanılan üstel düzleştirme yöntemleri iş dünyasında ve endüstride çok kullanılan bir yöntemdir. Üstel düzleştirme yöntemleri basit olmasının yanı sıra güvenilir tahminler veren yöntemlerdir. Üstel düzleştirme yöntemlerinde başlangıç değerleri ve düzleştirme parametrelerinin belirlenmesi büyük bir önem taşımaktadır. Yük tahmini, elektrik enerji sistemleri için önemli bir bileşendir, geçmiş ve günümüz koşulların incelenerek gelecek hakkında bilgi edinmeyi sağlayan tahminlerdir. Yük tahmini üretim, iletim ve dağıtım kapasitelerinin artırılmasında veya azaltılmasının belirlenmesinde kullanılır. Bu çalışmada gerçek yaşam verisi olan Amasya ili Merzifon trafo merkezine ait kısa dönem yük verisi için üstel düzleştirme yöntemleri kullanılarak tahminler yapılmış ve tahmin sonuçları hata kareler ortalaması karekökü kullanılarak karşılaştırılmıştır. Üstel düzleştirme yöntemlerinde başlangıç değerleri ve düzleştirme parametreleri genetik algoritma yardımı ile belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Zaman Serileri, Kısa Dönem Yük Tahmini, Üstel Düzleştirme Yöntemleri, Genetik Algoritma.

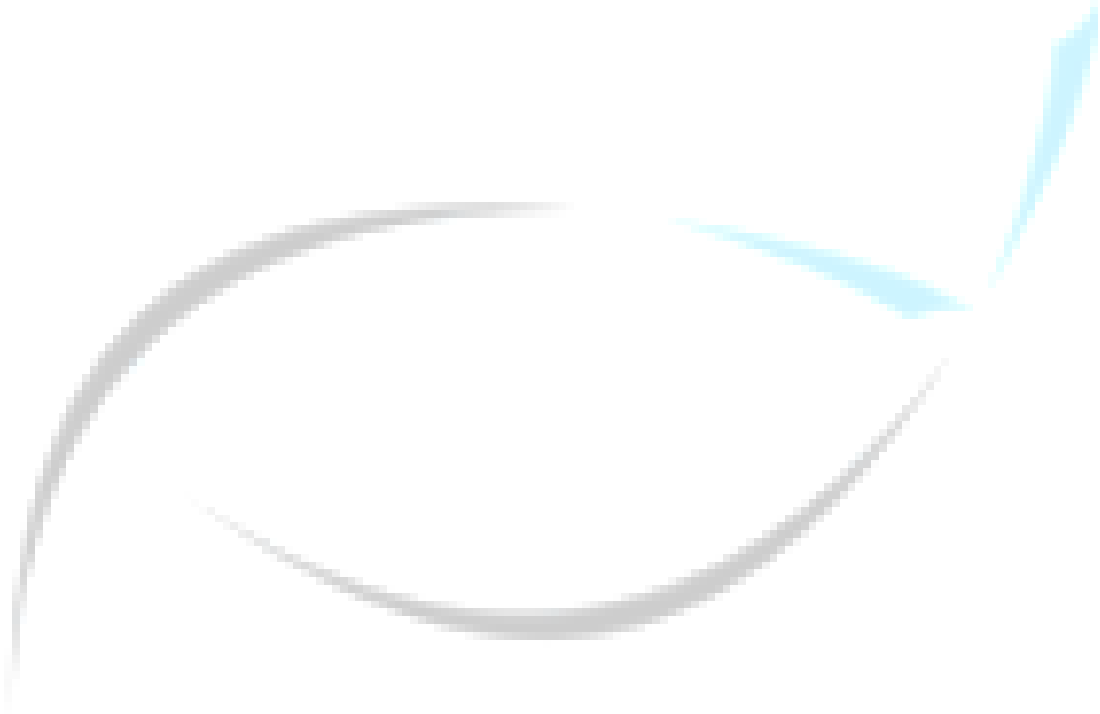
### Comparative Analysis of Amasya Province Electric Load Data With Exponential Smoothing Methods

### Abstract

Estimates and forecasts are important for future plans and goals and play an important role in our daily life. Exponential smoothing methods, which are widely used in univariate time series analysis, are widely used in business and industry. Exponential smoothing methods are simple as well as they give reliable estimates. Determination of initial values and smoothing parameters is an important issue in applying exponential smoothing methods. Load forecasting is an important component for electrical energy systems; it provides information about the future by examining past and present conditions. Load forecasting is used to determine whether to increase or decrease generation, transmission, and

distribution capacities. In this study, estimations were made by using exponential smoothing methods for real life data such as short-term load data. The data were obtained from the Merzifon transformer center in Amasya. The results obtained from the methods mentioned in this paper were compared according to the square root of the mean square error used as performance measure. In exponential smoothing methods, initial values and smoothing parameters were determined by using genetic algorithm.

**Keywords:** Time Series, Short Term Load Forecast, Exponential Smoothing Methods, Genetic Algorithm.



## **Farklı Tipte Hata Fonksiyonları Kullanan Doğrusal ve Doğrusal Olmayan İlişkileri Birlikte Ele Alan Yeni Bir Yapay Sinir Ağı Modeli**

**Öğr. Gör. Asiye Zuhal Baltacı<sup>1</sup>, Prof. Dr. Vedide Rezan Uslu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Avrasya Üniversitesi*

<sup>2</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

*\*Corresponding author: ASİYE ZUHAL BALTACI*

### **Özet**

Regresyon çözümlemesi, gerektirdiği varsayımlar altında en güçlü istatistiksel tekniklerinden biridir. Ancak bu varsayımların sağlanamaması durumunda ortaya çıkan değişen varyans, normal dağılmama, oto-korelasyon ve çoklu-bağılantı problemleri ve ayrıca veri içerisinde olabilecek aykırı değer(ler) regresyon çözümlemesinin tahmin sonuçları üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Bu nedenle yapılacak olan çıkarımlar yanıltıcı sonuçlara neden olabilmektedir. Sıklıkla gerçek yaşam verileri ile çalışıldığında söz konusu varsayımlardan sapmalar meydana gelmektedir. Literatürde varsayımlardan sapmalar olduğunda regresyon çözümlemesi tahminleri üzerinde olumsuz etkiye sahip olmayan dayanıklı regresyon çözümlemesi teknikleri geliştirilmiştir. Çalışmada veri içerisinde aykırı değer(ler)in varlığı durumunda; regresyon verisinin doğası gereği içerisinde var olan hem doğrusal hem de doğrusal olmayan ilişkileri aynı anda çözümleyen yapay sinir ağına klasik amaç fonksiyonu yerine, farklı tipte dayanıklı regresyon tahmin edicilerinin amaç fonksiyonları kullanılmıştır. Gerçek yaşam veri setine uygulanan farklı amaç fonksiyonları içeren yöntemden elde edilen sonuçlar hem doğrusal hem karesel hem de kübik regresyon analizinden elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Önerilen yöntem, amaç fonksiyonlarının özellikleri doğrultusunda klasik yöntemlerden daha iyi bir performans göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dayanıklı Tahmin Ediciler, Yapay Sinir Ağları, Hibrit Model.

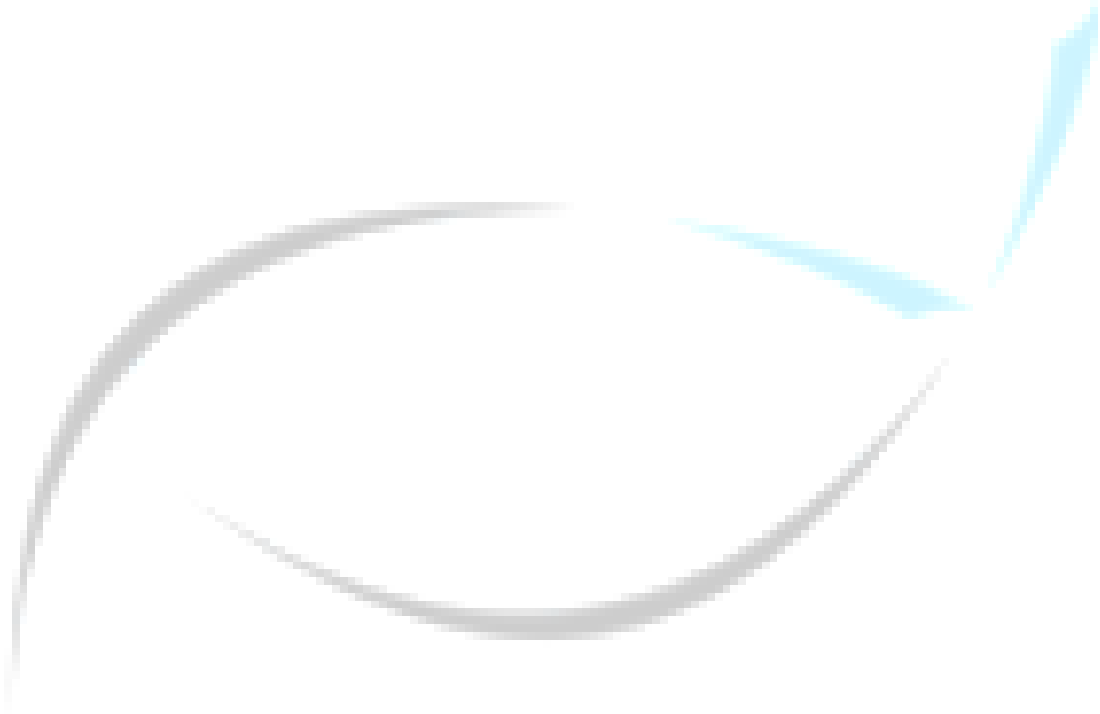
### **A New Artificial Neural Network Model to Consider Simultaneously Linear and Nonlinear Relations Using Different Types of Error Functions**

### **Abstract**

Regression analysis is one of the most powerful statistical techniques under the assumptions it requires. However, if these assumptions are not met by the data, non-constant variance, non-normality, auto-correlation and multicollinearity problems and moreover the problem of having outliers in the data set have negative effects on the estimation results of the regression analysis. Therefore the inferences about regression results can lead to misleading interpretation. When working with real-life data, deviations from these assumptions occur. In the literature, robust regression analysis techniques have been developed that do not have a negative impact on regression estimates when there are deviations

from the assumptions. In this study, in case of the data contaminated by the outlier(s), the different types of objective functions corresponding to robust regression estimation have been used instead of the classical objective function of the artificial neural network that analyzes simultaneously both linear and nonlinear relationships. The proposed method with including different objective functions was applied to the real-life data set. The obtained results were compared with the results obtained from linear, quadratic and cubic regression analysis. The proposed methods according to the characteristics of the objective functions performed better than the classical methods.

**Keywords:** Robust Estimators, Artificial Neural Networks, Hybrid Model.



## Normal Olmayan Dağılımların Varyansı İçin Sağlam Tahmin Edicilere Dayalı Güven Aralığı Yöntemleri

Ahmet Gürgaşın<sup>1</sup>, Prof. Dr. Hamza Gamgam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü

### Özet

Yığın varyansının tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi güven aralığı yöntemidir. İstatistikler yardımıyla elde edilecek dar bir aralığın bilinmeyen yığın varyansını belirli bir olasılıkla kapsaması bilimsel açıdan daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır. Ancak normal dağılım varsayımı sağlanmadığında ve bunun bir sonucu olarak veri aykırı değerler içerdiğinde bu dağılımların varyansı için nokta tahmin edicisi ve aralık tahmin edicisi örnek verisinde yer alan değerlerden daha fazla etkilenebilir. Bu gibi durumlarda ilgili tahmin edicinin sağladığı istatistiksel sonuçlar iyi olmayacaktır. Normal dağılım varsayımının sağlanmadığı bu gibi durumlarda sağlam tahmin ediciler kullanılmaktadır. Bu çalışmada, normal olmayan dağılımların varyansları için sağlam varyans tahmin edicilere dayalı olan iki güven aralığı yöntemi önerilmiştir. Bu amaçla kullanılan sağlam tahmin ediciler Budanmış ortalamaya dayalı sağlam varyans tahmin edicisi ve Winsorized ortalamaya dayalı sağlam varyans tahmin edicisidir. Sonrasında bu sağlam tahmin edicilere dayalı olarak önerilen iki güven aralığı yöntemi ele alınmıştır. Ardından sağlam tahmin edicilerin varyanslarının hesaplanabilmesi için simülasyon yöntemi kullanılmıştır. Yapılan simülasyon çalışmasında Monte Carlo ve Bootstrap yöntemleri ile sağlam varyans tahmin edicilerinin dağılımlarından varyans tahminleri elde edilmiştir. Elde edilen sayısal örnek verileri ile güven aralığı yöntemlerinin uygulanması yapılmıştır. Hesaplanan sonuçlara göre hem Budanmış varyans tahmin edicisi hem de Winsorized varyans tahmin edicisine göre oluşturulan güven aralıklarının simülasyon çalışması ile elde edilen dağılımın varyansını kapsadığını ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Güven Aralığı, Sağlam Tahmin Ediciler, Normal Olmayan Dağılımlar

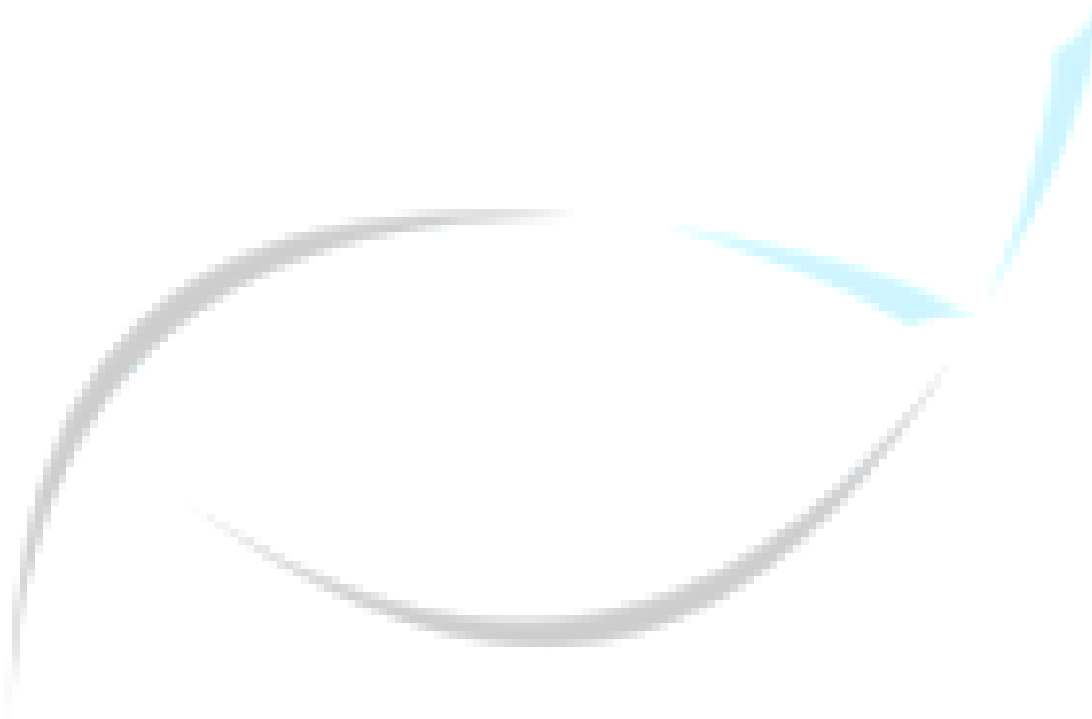
### Confidence Interval Methods Based on Robust Estimator for Non-Normal Distribution Variance

### Abstract

One of the most prevalent methods for evaluating population variance is the confidence interval method. Better scientific results will be reached by covering the unknown population variance with a certain probability in a restricted range that can be obtained with the use of statistics. However, when the assumption of normal distribution is violated, and the data contains outliers, the point estimate and interval estimation for the variance of these distributions may be more affected by values in the sample

data. The statistical findings produced by the applicable estimator will be poor in such instances. Robust estimators are used in circumstances where the normal distribution assumption is not met. In this paper, two confidence interval methods based on robust variance estimators are suggested for the variances of non-normal distributions. The Trimmed mean-based robust variance estimator and the Winsorized mean-based robust variance estimator are utilized for this purpose. Then, based on these robust estimators, two proposed confidence interval methods were explored. The robust estimators' variances were then calculated using the simulation approach. The variance estimates were obtained using Monte Carlo and Bootstrap methods using the distributions of robust variance estimators in the simulation study. Confidence interval methods were applied with the obtained numerical sample data. According to the estimated results, it is revealed that the confidence intervals provided by both the Trimmed variance estimator and the Winsorized variance estimator contain the variance of the distribution acquired by the simulation research.

**Keywords:** Confidence Interval, Robust Estimators, Non-Normal Distributions



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000000232415716

**Veri Madenciliği İle Hava İzleme İstasyonlarının PM10 - SO2 Analizi ve Covid-19 Pandemisinin Etkisinin İncelenmesi**

**Prof.Dr. Bülent Çelik<sup>1</sup>, Uzman Tamer Sarı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü

<sup>2</sup>Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

\*Corresponding author: Tamer SARI

**Özet**

Çalışmamızda veri madenciliği yöntemleriyle hava izleme istasyonlarının Partiküler Madde (PM10) ve Kükürt Dioksit (SO2) analizi, benzer hava kirliliği davranışlarına sahip şehir alanlarının ve emisyon kaynaklarının yerinin belirlenmesi; hava izleme istasyonlarının hangi grupta birleştirilebileceğinin gösterilmesi ve Covid-19 döneminde getirilen kısıtlamaların etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Partiküler Madde; doğal ve antropojenik faaliyetler sonucu havada askıda bulunan partiküllerin çeşitli ve kompleks karışımıdır. Partiküler maddenin esas kaynakları fabrikalar, enerji tesisleri, yakma tesisleri, inşaat faaliyetleri, yangınlar ve rüzgârdır. Kükürt Dioksit; ana kaynağı yağ, kömür ve linyitin yakılmasıdır. Kükürt Dioksit parametresi sırası ile ısınma, sanayi ve trafik bölgeleri ile oluşan bir kirleticidir. Covid-19 sürecinde çeşitli kısıtlamalar yürürlüğe konulmuştur. Bu dönemde insanların sokağa çıkması geçici olarak tam ve kısmi olarak yasaklanmış, endüstriyel üretim ve enerji santralleri faaliyetlerini durdurmuş, dolayısıyla taşımacılık ve otomobil kullanımı da azalmıştır. Bu durum insan kaynaklı etkinin hava kirliliği üzerinde yarattığı etkinin gözlemlenmesine fırsat vermiştir. Çalışmada veri madenciliği yöntemlerinden biri olan kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizinde 2016-2021 yılına ait veriler kullanılarak 51 hava izleme istasyonu kümelenmiştir. Kümeleme yöntemlerinden hiyerarşik kümeleme yöntemi olan Ward Yöntemi ile uzaklık ölçüsü olarak da Öklid uzaklığı kullanılmıştır. İlgili analizlerin yapılmasında R programı kullanılmıştır. Çalışmada her hava izleme istasyonu için farklı kısıtlama dönemlerinde yağış miktarı, rüzgar seviyesi, sıcaklık, nem gibi hava kalitesini etkileyen parametreleri kontrol etme imkanı bulunmamaktadır. Bu durum çalışmanın kısıtlılığı olarak değerlendirilebilir. Ayrıca salgında getirilen kısıtlamaların büyükşehir ve diğer illere göre ayrıştırılması sonucunda ulaşım, sanayi faaliyetlerinin büyükşehir ve diğer illere göre görece farklılık gösterdiği bilinmektedir. Fakat çalışmamız birçok bölgenin genel durumunu yansıtmak, bütünü görmek adına değerlidir. Yıllara göre 5 küme oluşmuştur. Benzer hava kirliliğine sahip hava izleme istasyonları tespit edilmiştir. Yıldan yıla kümeler farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların oluşmasında şehir alanlarındaki nüfus, sanayi tesisi, araç sayısı, inşaat alanları gibi değişkenlerin kirleticisi ile Covid-19 döneminde getirilen kısıtlamaların etkisi irdelenmiştir. Elde edilen analiz sonuçları çalışmamız içerisinde değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Partiküler Madde (PM10), Kükürt Dioksit (SO2), Veri Madenciliği, Kümeleme Analizi, Hava Kalitesi İzleme

## **Biyouyumlu Süperparamanyetik Demir Oksit Nanopartiküllerin Sentez ve Karakterizasyonu**

**Öğr. Gör. Dr Muhammed Güngören<sup>1</sup>, Prof.Dr. Ersin Kılınc<sup>2</sup>, Prof. Dr. Zübeyde Baysal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mardin Artuklu Üniversitesi

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi

*\*Corresponding author: Muhammed Güngören*

### **Özet**

Dünyada en fazla ölüme neden olan kanser hastalığının tedavisinde ilaç kullanımı önemli bir rol oynamaktadır. Bu ilaçlardan biri olan Dosetaksel, prostat kanseri üzerinde etkili bir kemoterapötik ajan olarak görülmektedir. Kemoterapötik ilaçların tedavideki etkinliğinin artırılması için farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de biyouyumlu nanopartiküller vasıtasıyla oluşturulan ilaç taşıma sistemleridir. Çalışmamızda, Dosetaksel için nanopartikül temelli bir ilaç taşıma sistemi tasarlanarak sentezlenmiş ve karakterize edilmiştir. Önerilen sistem ile Dosetaksel'in eliminasyon süresini uzatma, tümörlü dokulara girişini artırarak sağlam dokuları koruma ve manyetik alana tepki gösterme özellikleri ile modifiye edilerek lokal uygulanabilme ve fonksiyonelleştirilerek terapötik etkisini iyileştirme amaçlanmıştır. Öncelikle nanopartiküle hedeflenebilme yeteneği kazandırması amacıyla bir süper paramanyetik demir oksit nanopartikül (SPION) olan  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Maghemit) sentezlenmiştir. Ardından fonksiyonelize etme, agregasyon önleme ve stabilite için sitrik asit ile kaplanmıştır. Taşıyıcı sistem ile ilaç arasındaki etkileşim verimini artırmak için Leu-Gly dipeptiti bağlanan nanopartikül, son olarak amfipilik ve biyouyumlu bir polimer olan Pluronic F127 ile modifiye edilmiştir. Böylece manyetik hedeflenebilir, biyouyumlu-biyo-parçalanabilir, amfipilik yapıya sahip, sağlam dokudan ziyade tümörlü dokuyu geçişi ve vücutta kalış süresi artmış, süper paramanyetik çekirdekli polimer misel yapıdaki taşıyıcı malzeme sentezlenmiştir. Sentezlenen taşıyıcı sistem, X-Işını Kırınım Difraktometresi (XRD), Titreşimli Örnek Manyetometresi (VSM), Geçirimli Elektron Mikroskopu (TEM) ile karakterize edilmiş ve içeriğindeki demir miktarı ICP-MS ile belirlenmiştir. Sentezlenen  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CA-Leu/Gly-PF127'nin zeta potansiyel değeri -28.1mV olarak ölçülmüş (pH=7.4) ve partikül boyutu ortalama 10 nm - 120 nm (agregat durumunda) ile kabul edilebilir bulunmuştur. Bu sonuçlar ışığında sentezlenen  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CA-Leu/Gly-PF127 nanopartikülünün hücre geçişi, manyetik özellik ve biyouyumluluk açısından Dosetaksel taşıyıcı nanopartikül sistem olarak kullanılabileceği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İlaç Taşıma, Spion, Biyouyumluluk, Nanopartikül, Kanser

## Nanotanecik Bulunan Ortamlarda Oksijenin Spektroflorimetrik Tayini

Araştırmacı Halil Turgut<sup>1</sup>, Prof. Dr. Özlem Öter<sup>2</sup>, Doç. Dr. Merve Zeyrek Ongun<sup>3</sup>, Doç. Dr. Pelin Köse Yaman<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Yüksek Lisans, Tınaztepe Yerleşkesi Buca 35397 İZMİR

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Analitik Kimya Ana Bilim Dalı, Tınaztepe Yerleşkesi Buca 35397 İZMİR

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Kimya Teknolojisi Programı, Buca, İZMİR

<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Analitik Kimya Ana Bilim Dalı, Tınaztepe Yerleşkesi Buca 35397 İZMİR

\*Corresponding author: Halil TURGUT

### Özet

Koordinasyon polimerleri (CP'leri), yeni fonksiyonel hibrit malzemeler, yapısal özellikleri ve gaz depolama, kataliz, enerji depolama, küçük molekül adsorpsiyonu, lüminesans ve kimyasal sensörler gibi birçok farklı uygulamaları nedeniyle önemli oranda ilgi görmektedirler. Bu çalışmanın amacı, yararlı özellikleri ve seçici gaz absorpsiyonunu içeren potansiyel uygulamaları nedeniyle CP'lerini sensör matriksi katkı maddesi olarak kullanarak Ru(bipy)<sub>3</sub><sup>2+</sup> boyasının O<sub>2</sub> gazına olan yanıtını arttırmaktır. Floresan rutenyum boyasının gaz halindeki oksijenin varlığında ve yokluğundaki sabit hal ve zaman çözümümleri floresans temelli yanıtı, analitik sinyal olarak ölçülmüştür. Yeni sentezlenmiş, tamamı – dpetan bazlı ligandlar içeren koordinasyon polimerleri (MOFs: MOF-196, MOF-210 ve MOF-221), etil selüloz polimeri ile birlikte sensör matris malzemesi olarak ilk kez kullanıldı. Ortama bir diğer katkı maddesi olarak gümüş nano tanecikleri de eklendi. Katkı maddesi içermeyen formlara göre CP leri içeren sensör filmlerde nispeten daha yüksek sinyal değişimi ve daha geniş lineer yanıt aralığı, geliştirilmiş sensör dinamikleri ve daha yüksek hassasiyet gibi birçok iyileşme elde edildi. Daha spesifik olarak, MOF-196 varlığında, %0-100 pO<sub>2</sub> konsantrasyon aralığı için sensör filmlerin floresans şiddeti bazlı bağlı sinyal değişimi %80 olarak elde edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Optik Oksijen Sensörleri, Koordinasyon Polimerleri, Floresan, Floresan Ömrü, Rutenyum Kompleks

## Spectrofluorimetric Determination of Oxygen in Nano Particle Containing Matrices

### Abstract

Coordination polymers (CPs), new functional hybrid materials, have received important attention due to their structural features and many different applications such as gas storage, catalysis, energy storage, small molecule adsorption, luminescence, and chemical sensors. The aim of this study is to enhance the O<sub>2</sub> response of Ru(bipy)<sub>3</sub><sup>2+</sup> dye with doped CPs due to their useful attributes and potential applications containing selective gas absorption. Steady state and lifetime based spectral response of the fluorescent ruthenium dye was measured as analytical signal in the absence and presence of the gaseous oxygen. Newly synthesized CPs (MOFs: MOF-194, MOF-196, MOF-210 and MOF-221) all containing –dpethane based ligands with different metals together with ethyl cellulose polymer were used as sensor matrix material for the first time for the sensing of oxygen gas. Silver nano particles were also added as sensor matrix additives. The sensing slides along with the MOFs, resulted in many advances such as high relative signal change and larger linear response range, improved sensor dynamics, and higher sensitivity with respect to the additive-free forms. More specifically, in the presence of MOF-196, the variation in relative signal intensity of the sensing slides enhanced to 80 % for the concentration range of 0–100% pO<sub>2</sub>.

**Keywords:** Optical Oxygen Sensors, Coordination Polymers, Fluorescence, Fluorescence Lifetime, Ruthenium Complex

## **Polimer Ahşap Kompozitlerin Mobilya Kenar Bantlarının Performans Özelliklerine Etkisi**

**Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Arif Kaya<sup>1</sup>, Araştırmacı İsmail Bilgin Demirci<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Polimer Malzeme Mühendisliği ABD*

*\*Corresponding author: İsmail Bilgin Demirci*

### **Özet**

Ahşap türevlerinin (talaş, ahşap tozu, fiber form) polimer yapısına uygun yöntemlerle eklenmesi ile Ahşap Polimer Kompozitleri (WPC) olarak adlandırılan bir malzeme sınıfı üretilmektedir. Polimerin ve ahşabın tek başlarına gösterdiği performansa kıyasla daha üstün özellikler ortaya koyan bu malzemeler aynı zamanda düşük maliyetleri, hafiflikleri yanında atık maddelerin işlevsel hale getirilmeleri nedeniyle çevreci bir karakter de sergilerler. Ahşap polimer kompozitler 1980'lerin başında ABD de ticarileşerek hayatımıza girmişler ve başta dış ortam uygulamalarında kendilerine yer bulmuşlardır. WPC'lerin, bahçe çitleri, havuz kenarı döşemesi, veranda ve bahçe mobilyaları gibi ahşabın kullanıldığı uygulama alanlarında ahşabın zayıf dayanıklılık özelliğini iyileştirmeleri ile aynı zamanda atık ve geri dönüşüm malzemelerden üretilmeleri sebebiyle sahip oldukları çevreci yönleriyle oldukça popüler hale geldikleri görülmektedir. Çalışmada WPC'lerin mobilya kenar bantı olarak üretilmeleri ve ilgili gereksinim özelliklerini karşılamaları incelenecektir. Polimer yapısına dahil edilen farklı tip ve formdaki ahşap kaynaklı dolgular ile elde edilen WPC'lerin üretim prosesleri ile ilgili parametrelerinin belirlenmesi ve başta renk, yapışma özelliği ve yüzey çizilme direnci gibi mobilya kenar bantları için öncelikli özellikler olmak üzere mekanik özellikler, yoğunluk değerleri, termal özellikler ve maliyet gibi karakteristiklerden ürünler incelenecek, sonuçlar uygulanabilirlik ve optimizasyon perspektiflerinden ortaya konulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ahşap Kompozit, Mobilya Kenar Bandı, Yapışma, Yüzey Sertliği

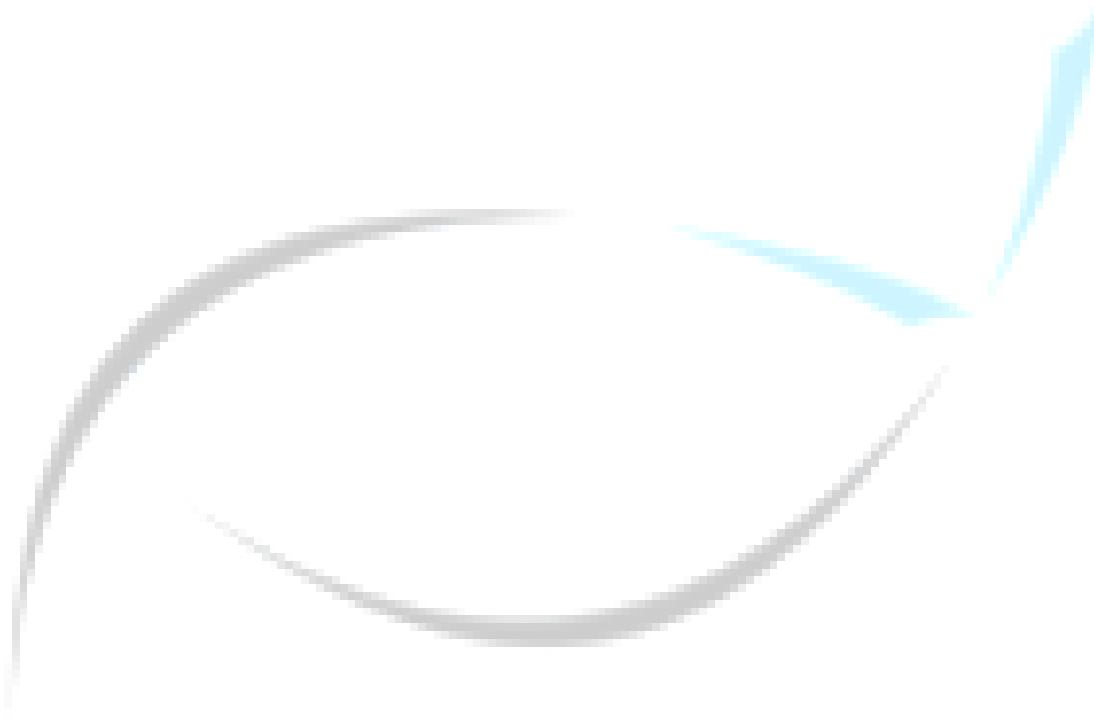
### **The Effect of Wood-Polymer Composites Onto Performance Properties of Furniture Edge Bands**

### **Abstract**

A material class called Wood Polymer Composites (WPC) can be prepared by adding wood derivatives (sawdust, wood dust, or fiber form) to the polymer structure with appropriate methods. These materials exhibit superior properties compared to the performance of polymer and wood alone as well as to low cost and lightness, also show an environmentally friendly character because of the functionalization of waste materials. Wood polymer composites (WPC) were debuted to our lives by

being commercialized in the USA in the early 1980s and found a decent place for themselves in especially outdoor applications. It is seen that WPCs have become very popular with their environmentalist aspects due to improving the weak durability of wood in application areas where wood is used such as garden fences, poolside flooring, patio, and garden furniture, as well as being produced from waste and recycled materials. In the study, the production of WPCs as furniture edge bands and their fulfillment of the relevant requirements were examined. Determination of the parameters related to the production processes of WPCs obtained with different types and forms of wood-based fillers included in the polymer structure and essential properties for furniture edge banding process such as color, adhesion, surface scratch resistance, mechanical properties, density values and, thermal properties. Products were characterized and the results were presented from the perspectives of applicability, cost, and optimization.

**Keywords:** Wood Polymer Composite, Furniture Edge Band, Adhesion, Hardness



## **ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Bentonit/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Nanokompozitleri Üzerinde Rodamin B'nin Fotobozunması**

**Tuncay Ödek<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Eda Keleş Güner<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Agah Oktay Özdemir<sup>1</sup>, Prof. Dr. Bülent Çağlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

\*Corresponding author: Eda KELEŞ GÜNER

### **Özet**

Bu çalışmada, ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanokompozitlerinin görünür ışık altında fotokatalitik performansını arttırmak için bentonit yüzeyine ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparçacıkların dekore edilmesiyle Bentonit/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanokompoziti hazırlandı. Hazırlanan ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Bentonit/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanokompozitleri toz X-ışını kırınımı (XRD), Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi (FTIR), taramalı elektron mikroskobu ve enerji dağılımlı X-ışını (SEM-EDX) analizleriyle karakterize edildi. Fotokataliz işleminde en uygun koşulu belirlemek için katalizör miktarı, başlangıç boya konsantrasyonu ve süre gibi parametrelerin RhB'nin foto bozunması üzerindeki etkisi araştırıldı. Görünür bölge ışması altında en uygun şartlar 5 mg L<sup>-1</sup> başlangıç boya konsantrasyonu ve 50 mgL<sup>-1</sup> katalizör miktarı olarak belirlendi. Bu şartlar altında RhB'nin fotokatalitik bozunma verimleri 90 dakika sonunda ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Bentonit/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanokompozitleri için sırasıyla %79,4 ve %100 olarak elde edildi. Bozunma kinetiğinin yalancı birinci dereceden kinetikle uyumlu olduğu görüldü. ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Bentonit/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanokompozitlerin fotokatalitik bozunmasından sorumlu reaktif türlerin katkısını belirlemek için radikal temizleme deneyleri yapıldı ve olası bir mekanizma önerildi.

**Anahtar Kelimeler:** Bentonit, ZnO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fotobozunma, Mekanizma

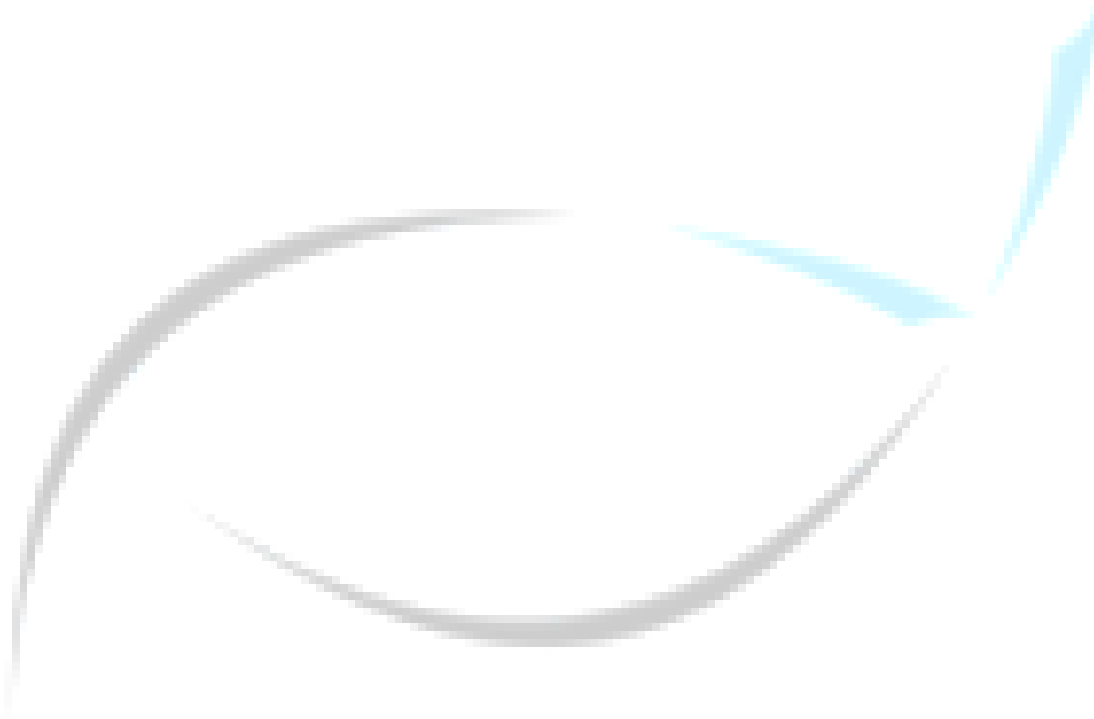
### **Photodegradation of Rhodamine B On ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Bentonite/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Nanocomposites**

### **Abstract**

In this study, Bentonite/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposite was prepared by decorating ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles on the bentonite surface to improve the photocatalytic performance of ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites under visible light irradiation. Prepared ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Bentonite/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites were characterized by powder X-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscope and energy dispersive X-ray (SEM-EDX) analysis. In order to determine optimal conditions in the photocatalysis process, the effect of parameters such as catalyst amount, initial dye concentration and time on the photodegradation of RhB was investigated. Optimal conditions were determined as 5 mg L<sup>-1</sup> initial dye concentration and 50 mgL<sup>-1</sup> catalyst amount under visible irradiation. Under these conditions, the photocatalytic degradation efficiencies of RhB

over ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Bentonite/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites were obtained as 79.4% and 100%, respectively, at 90 minutes. The degradation kinetics were found to be compatible with pseudo-first-order kinetics. In order to determine the contribution of reactive species responsible for the photocatalytic degradation of ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Bentonite/ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites, radical scavenging experiments were performed and a possible mechanism was proposed.

**Keywords:** Bentonite, ZnO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Photodegradation, Mechanism



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0001-9407-9087

**Yeni Kinazolin-4-Karboksilik Asit Amit Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu**

**Dr. Öğretim Üyesi Derviş Gök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi*

**Özet**

Kinazolin türevleri, çok yönlü biyolojik aktiviteleri nedeniyle tıbbi kimyada önemli bir yere sahiptir. Kinazolin türevlerinin insan kanser hücresine karşı sitotoksik aktivite [1] ve aurora kinaz inhibitör etkisi [2] gösterdiği literatürde bilinmektedir. Onların bazıları ayrıca mükemmel T tipi kalsiyum kanalı bloke etme aktivitesine [3] ve epidermal büyüme faktörü reseptörü tirozin kinazın inhibitör etkisine [4] sahiptir. Bu çalışma, 2-fenil-kinazolin-4-karboksilik asit amid türevlerinin sentezini ve karakterizasyonunu bildirmektedir. Bunun için öncelikle 2-fenil-kinazolin-4-karboksilik asit bileşiği SOCl<sub>2</sub> ile reaksiyona sokularak 2-fenil-kinazolin-4-karbonil klorür (1) bileşiğine dönüştürülmüştür. Daha sonra 1 bileşiğinin çeşitli aminlerle (amonyak, propilamin, izopropilamin, anilin, 4-aminobenzensülfonamid) reaksiyonlarından kinazolin-amid türevlerinin sentezi gerçekleştirildi. Elde edilen yeni bileşiklerin yapıları, FT-IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, kütle spektrometrisi analiz yöntemleri ile karakterize edildi. Kaynaklar: 1. S.L. Cao, Y. Wang, L. Zhu, J. Liao, Y.W. Guo, L.L. Chen, H.Q. Liu, X. Xu, Synthesis and cytotoxic activity of N-((2-methyl-4(3H)-quinazolinon-6-yl)methyl)dithiocarbamates, Eur J Med Chem, 45 (2010) 3850-3857. 2. T. Sardon, T. Cottin, J. Xu, A. Giannis, I. Vernos, Development and biological evaluation of a novel aurora A kinase inhibitor, Chembiochem, 10 (2009) 464-478. 3. H.N. Seo, J.Y. Choi, Y.J. Choe, Y. Kim, H. Rhim, S.H. Lee, J. Kim, D.J. Joo, J.Y. Lee, Discovery of potent T-type calcium channel blocker, Bioorg Med Chem Lett, 17 (2007) 5740-5743. 4. D.W. Fry, A.J. Kraker, A. McMichael, L.A. Ambroso, J.M. Nelson, W.R. Leopold, R.W. Connors, A.J. Bridges, A specific inhibitor of the epidermal growth factor receptor tyrosine kinase, Science, 265 (1994) 1093-1095.

**Anahtar Kelimeler:** Kinazolin-4-Karboksilik Asit, Amit.

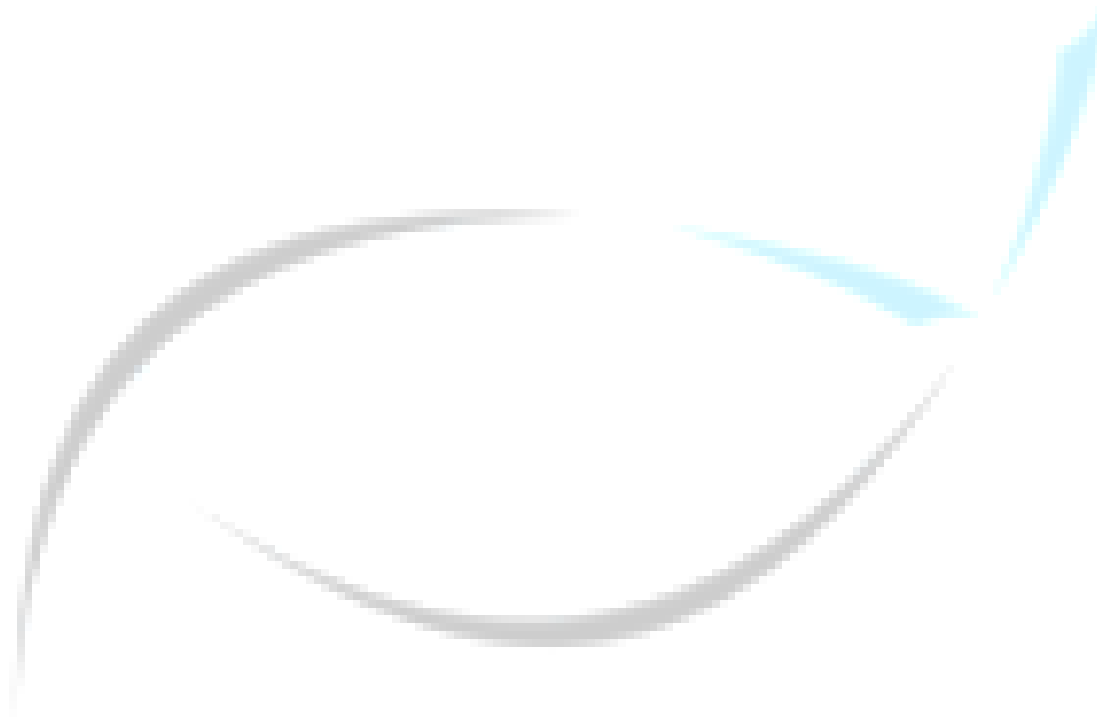
**Synthesis and Characterization of Novel Quinazoline-4-Carboxylic Acid Amide Derivatives**

**Abstract**

Quinazoline derivatives have an important place in medicinal chemistry due to their versatile biological activities. It is known in the literature that quinazoline derivatives exhibit cytotoxic activity against human cancer cell [1] and aurora a kinase inhibitor effect [2]. Some of them also have excellent T-type calcium channel blocking activity [3] and inhibitory effect of epidermal growth factor receptor

tyrosine kinase [4]. This study reports the synthesis and characterization of 2-phenyl-quinazoline-4-carboxylic acid amide derivatives. For this, firstly, 2-phenyl-quinazoline-4-carboxylic acid compound was converted into 2-phenyl-quinazoline-4-carbonyl chloride (1) compound by reaction with SOCl<sub>2</sub>. Then, synthesis of quinazoline-amide derivatives was carried out from the reactions of compound 1 with various amines (ammonia, propylamine, isopropylamine, aniline, 4-aminobenzenesulfonamide). The structures of the new compounds obtained were characterized by FT-IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, mass spectrometry analysis methods. References: 1. S.L. Cao, Y. Wang, L. Zhu, J. Liao, Y.W. Guo, L.L. Chen, H.Q. Liu, X. Xu, Synthesis and cytotoxic activity of N-((2-methyl-4(3H)-quinazolinon-6-yl)methyl)dithiocarbamates, *Eur J Med Chem*, 45 (2010) 3850-3857. 2. T. Sardon, T. Cottin, J. Xu, A. Giannis, I. Vernos, Development and biological evaluation of a novel aurora A kinase inhibitor, *Chembiochem*, 10 (2009) 464-478. 3. H.N. Seo, J.Y. Choi, Y.J. Choe, Y. Kim, H. Rhim, S.H. Lee, J. Kim, D.J. Joo, J.Y. Lee, Discovery of potent T-type calcium channel blocker, *Bioorg Med Chem Lett*, 17 (2007) 5740-5743. 4. D.W. Fry, A.J. Kraker, A. McMichael, L.A. Ambroso, J.M. Nelson, W.R. Leopold, R.W. Connors, A.J. Bridges, A specific inhibitor of the epidermal growth factor receptor tyrosine kinase, *Science*, 265 (1994) 1093-1095.

**Keywords:** Quinazoline-4-Carboxylic Acid, Amide.



Poster Sunum

ORCID ID: 0000-0001-9407-9087

**Yeni Kinazolin-4-Karboksilik Asit Ester Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu**

**Dr. Öğretim Üyesi Derviş Gök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi*

**Özet**

Kinazolin türevleri, N-heterosiklik yapıların önemli bir sınıfını oluşturur. Birçok doğal üründe bulunan kinazolin türevleri ayrıca antibakteriyel [1], antiplazmodiyal [2] ve antioksidan [3] gibi faydalı biyolojik aktiviteler de sergiler. Lapatinib, icotinib ve prazosin gibi bazı ilaç moleküllerinin temel yapısı bisiklik kinazolin halkasıdır. Ayrıca, gefitinib ve erlotinib gibi antikanser ilaçların çekirdek yapısı bir kinazolin halkasına sahiptir. İlk olarak, 2-fenil-kinazolin-4-karboksilik asit (1) bileşiği, benzaldehit, hidroliz isatin ve amonyum asetatın aynı ortamdaki üç bileşenli reaksiyonundan sentezlendi. Daha sonra, 1 ve çeşitli alkollerin (metanol, etanol, izopropanol, n-butanol) sülfürik asit katalizi altında reaksiyonundan bazı yeni kinazolin-ester türevleri kolayca elde edildi. Kinazolin karboksilik asit ve alifatik alkoller doğrudan esterleşme reaksiyonu verirken, aromatik alkol olan fenol ile reaksiyon oluşmadı. Fenol esteri, kinazolin karboksilik asit türevinin asit klorüre aktivasyonundan sonra fenol ile reaksiyondan elde edildi. Sentezlenen moleküllerin yapıları FT-IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR ve kütle spektrumları ile karakterize edildi. Kaynaklar: 1. G. Grover, S.G. Kini, Synthesis and evaluation of new quinazoline derivatives of nalidixic acid as potential antibacterial and antifungal agents, Eur J Med Chem, 41 (2006) 256-262. 2. P. Verhaeghe, N. Azas, M. Gasquet, S. Hutter, C. Ducros, M. Laget, S. Rault, P. Rathelot, P. Vanelle, Synthesis and antiplasmodial activity of new 4-aryl-2-trichloromethylquinazolines, Bioorg Med Chem Lett, 18 (2008) 396-401. 3. A.B.A. El-Gazzar, M.M. Youssef, A.M.S. Youssef, A.A. Abu-Hashem, F.A. Badria, Design and synthesis of azolopyrimidoquinolines, pyrimidoquinazolines as anti-oxidant, anti-inflammatory and analgesic activities, Eur J Med Chem, 44 (2009) 609-624.

**Anahtar Kelimeler:** İsatın, Kinazolin-4-Karboksilik Asit, Ester.

**Synthesis and Characterization of Novel Quinazoline-4-Carboxylic Acid Ester Derivatives**

**Abstract**

Quinazoline derivatives form an important class of N-heterocyclic structures. Quinazoline derivatives found in many natural products also exhibit beneficial biological activities such as antibacterial [1], antiplasmodial [2] and antioxidant [3]. The basic structure of some drug molecules such as lapatinib, icotinib and prazosin is the bicyclic quinazoline ring. In addition, anticancer drugs

such as gefitinib and erlotinib have a quinazoline ring in their core structure. First, 2-phenyl-quinazoline-4-carboxylic acid (1) compound was synthesized from a one-pot three-component reaction of benzaldehyde, hydrolysis isatin and ammonium acetate. Then, some new quinazoline-ester derivatives were readily obtained from the reaction of 1 and various alcohols (methanol, ethanol, isopropanol, n-butanol) under the catalysis of sulfuric acid. While quinazoline carboxylic acid and aliphatic alcohols gave a direct esterification reaction, no reaction occurred with phenol, an aromatic alcohol. Phenol ester was obtained from the reaction with phenol after activation of the quinazoline carboxylic acid derivative to acid chloride. The structures of the synthesized molecules were characterized by FT-IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR and mass spectra. References: 1. G. Grover, S.G. Kini, Synthesis and evaluation of new quinazolone derivatives of nalidixic acid as potential antibacterial and antifungal agents, *Eur J Med Chem*, 41 (2006) 256-262. 2. P. Verhaeghe, N. Azas, M. Gasquet, S. Hutter, C. Ducros, M. Laget, S. Rault, P. Rathelot, P. Vanelle, Synthesis and antiplasmodial activity of new 4-aryl-2-trichloromethylquinazolines, *Bioorg Med Chem Lett*, 18 (2008) 396-401. 3. A.B.A. El-Gazzar, M.M. Youssef, A.M.S. Youssef, A.A. Abu-Hashem, F.A. Badria, Design and synthesis of azolopyrimidoquinolines, pyrimidoquinazolines as anti-oxidant, anti-inflammatory and analgesic activities, *Eur J Med Chem*, 44 (2009) 609-624.

**Keywords:** Isatin, Quinazoline-4-Carboxylic Acid, Ester.



**Presentation ID / Sunum No= 88**

**Oral Presentation / Sözlü Sunum**

ORCID ID: 0000-0003-0783-0675

## **Chirped Soliton Solutions of Kundu Equation**

**Dr. Öğretim Üyesi Mustafa mizrak<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Sırnak Üniversitesi*

### **Abstract**

Aim of this paper is to search the exact nonlinearly chirped soliton solutions of Kundu equation. Firstly, we apply a special complex envelope traveling-wave method to Kundu equation. Complex envelope traveling-wave solution is used to reduce the governing equation to an ordinary differential equation. Secondly, we introduce a new chirping ansatz given as an expansion in powers of intensity of the light pulse and obtain both linear and nonlinear chirp contributions associated with propagating optical pulses. It is shown that the phase associated to the obtained pulses has a nontrivial form and possesses two intensity dependent chirping terms. By using this ansatz the ordinary differential equation has been reduced to an elliptic differential equation with a fourth-degree nonlinear term describing the dynamics of field amplitude in the nonlinear media. Lastly, using an auxiliary equation to construct the analytical chirped solutions of Kundu equation. The resulting amplitude equation is then solved to get exact analytical chirped bright solitons, dark solitons, and trigonometric map solutions for the model. As a result, we derive families of chirped soliton solutions under certain parametric conditions.

**Keywords:** Kundu Equation, Chirped Soliton, Exact Solution

## Pfn Halkaları Üzerine

Doç. Dr. Necat Görentaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü

### Özet

R birimli bir halka ve G bir üniter sağ R-modül ise fonksiyon toplama ve fonksiyon bileşke işlemi altında,  $MR(G)=\{f:G \rightarrow G \mid f(ar)=f(a)r, r \in R, a \in G\}$  kümesi birimli bir sıfır simetrik yakın halkadır. Buna (R,G) çifti ile belirlenen homojen fonksiyonların yakın halkası denir.  $S=EndR(G)$  ve  $C=\{C_\alpha \mid \alpha \in A\}$ , G nin bir alt modüller ailesi olsun. Eğer 1)  $UC= \bigcup_{\alpha \in A} C_\alpha = G$  ve 2) Her  $s \in S$  ve  $C_\alpha \in C$  için  $s(C_\alpha) \subseteq C_\beta$  olacak biçimde bir  $\beta \in A$  vardır. Şartları sağlanıyorsa C ye G nin bir örtüsü denir. G nin her C örtüsü  $MR(G)$  nin  $N=PER(G,C)=\{f \in MR(G) : \forall \alpha \in A \text{ için } f|_{C_\alpha} \text{ bir } s \in S \text{ genişler}\}$  ile gösterilen bir alt yakın halkasına G,R-modülünün C örtüsüne belirlenen kısmi endomorfizmalar yakın halkası denir. Bu çalışmada D yi bir komutatif tamlık bölgesi aldığımızda  $n=2,3,4,..$  için  $PF_n=\{D \text{ tamlık bölgesi} \mid MD(D_n)=PED(D_n, \emptyset)\}$  sınıfının kısmi bir karakterizasyonunu elde etmek için  $MD(D_2)=PED(D_2, \emptyset)$  eşitliğinin mümkün olduğu durumlar araştırılacaktır. (Maxson 1990) da  $n=2,3,..$  için  $PF_2 \subseteq PF_n$  bağıntısının doğru olup olmadığı sorulmaktadır. Biz de bu bağıntının  $n=3$  olması durumunda doğru olup olmadığını araştıracağız.

**Anahtar Kelimeler:** Yakın Halkalar, kısmi Endomorfizma, örtü

### On Pfn Ring

### Abstract

If R is a ring with identity and G is a unitary right R-module ,then, under function addition and function composition,,the set  $MR(G)=\{f:G \rightarrow G \mid f(ar)=f(a)r, r \in R, a \in G\}$  is a zero –smmetric near ring with identity, called the near ring of homogeneous functions determined by the pair (R,G). Let  $C=\{C_\alpha \mid \alpha \in A\}$ ,be a family of submodules of G and  $S=EndR(G)$ .We say C is a cover for G if 1)  $UC= \bigcup_{\alpha \in A} C_\alpha = G$  and 2) for every  $s \in S$  and every  $C_\alpha \in C$ , there is some  $\beta \in A$  such that  $s(C_\alpha) \subseteq C_\beta$ . Each cover C of G determines a subnear-ring  $PER(G, C)$  of  $MR(G)$  given by  $PER(G, C)= \{ f \in MR(G) \mid \text{for every } \alpha \in A, f|_{C_\alpha} \text{ extends to some } s \in S\}$ , called the near-ring of piecewise endomorphisms of the R-module G determined by the cover C In this study,when we taken D as a commutative integral domain ,for  $n=2,3,..$ to obtain a partial characterization of the class  $PF_n=\{D \text{ Integral domain} \mid MD(D_n)=PED(D_n, \emptyset)\}$  class,cases where the equality  $MD(D_2)=PED(D_2, \emptyset)$  is possible will be investigated. (Makson 1990) is also asked whether the relation  $PF_2 \subseteq PF_n$  is correct for  $n=2,3,..$ also investigate whather this relation is ture if  $n=3$ .

**Keywords:** Near Ring, Piecewise Endomorphism,cover

## **Probiyotik Bacillus Türlerinin Salmonella Typhimurium Karşı Antimikrobiyal Aktivitesinin *in vitro* Değerlendirilmesi**

**Arş. Gör. Burcu Mine Şenol<sup>1</sup>, Prof. Dr. Muhammet Arıcı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: Burcu Mine Şenol

### **Özet**

Konakçı sağlığı üzerinde yararlı etkiler sağladığı bilinen probiyotikler, günümüzde gıda ürünlerine daha fazla dahil edilmekte ve gıda takviyesi olarak kullanımı önerilmektedir. Probiyotikler üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla Lactobacillus spp. ve Bifidobacterium spp. üzerine olduğu dikkat çekse de son yıllarda Bacillus türleri de önemli probiyotik potansiyele sahip mikroorganizma grubu haline gelmiştir. Bacillus Gram pozitif, katalaz pozitif, zorunlu ya da fakültatif aerob, çubuk şeklinde, endospor oluşturan bir bakteri cinsidir ve Firmicutes filumu içinde yer alır. Normal fizyolojik koşullara daha duyarlı olan Lactobacillus spp. ile karşılaştırıldığında, Bacillus spp. ısıya dayanıklı sporlar üretme ve düşük pH'da canlı kalabilme gibi birtakım avantajlara sahiptir. Bu çalışmanın amacı probiyotik Bacillus türlerinin Salmonella Typhimurium'a (ATCC14028) karşı antimikrobiyal aktivitesini *in vitro* olarak test etmektir. Bu amaçla farklı kaynaklardan izole edilen ve probiyotik özellikte oldukları belirlenen beş Bacillus spp. (B. subtilis, B. coagulans, B. clausii) suşunun antimikrobiyal aktivitesi Salmonella Typhimurium'a (ATCC14028) karşı agar, broth ve UHT süt olmak üzere üç farklı ortamda araştırılmıştır. Agar kuyucuk yönteminde Salmonella Typhimurium'a karşı herhangi antimikrobiyal bir aktivite belirlenememiştir. Zamana bağlı canlı indikatör mikroorganizma sayısı incelediğinde bulgular broth içerisindeki probiyotik Bacillus spp. ve indikatör mikroorganizmanın canlı süspansiyonunda bazı suşlarda inhibisyon etkisi gözlemlendiğini, UHT süt içerisinde ise tüm suşların inhibisyon etkisinin daha da fazla arttığını göstermiştir.

**Teşekkür:** Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK-TEYDEB; Proje No: 5190060) tarafından desteklenen projenin bir parçasıdır. 2210-A burs programı ile bana destek olan TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

**Anahtar Kelimeler:** Bacillus, Probiyotik, Salmonella, İnhibisyon, Antimikrobiyal Aktivite

### ***In vitro* Assessment of Antimicrobial Activity of Probiotic Bacillus Spp. Against Salmonella Typhimurium**

### **Abstract**

Probiotics, which are known to have beneficial effects on host health, are recommended for use as food supplements and are increasingly included in food products nowadays. Although studies on probiotics are mostly focused on *Lactobacillus* spp. and *Bifidobacterium* spp., *Bacillus* species have also become a group of microorganisms with significant probiotic potential in recent years. *Bacillus* is a Gram-positive, catalase-positive, obligate, or facultatively aerobic, rod-shaped, endospore-forming bacteria genus and belongs to the Firmicutes phylum. Compared with *Lactobacillus* spp, which is more sensitive to normal physiological conditions, *Bacillus* spp. has some advantages such as producing heat-resistant spores and being able to survive at low pH. The aim of this study is to test the antimicrobial activity of probiotic *Bacillus* species against *Salmonella* Typhimurium (ATCC14028) in vitro. For this purpose, the antimicrobial activity of five *Bacillus* spp. strains (*B. subtilis*, *B. coagulans*, *B. clausii*) isolated from different sources and determined to have probiotic properties were investigated against *Salmonella* Typhimurium (ATCC14028) in three different media: agar, broth, and UHT milk. No antimicrobial activity was detected against *Salmonella* Typhimurium in the agar well method. When the number of live indicator microorganisms was examined over time, the findings showed that inhibition effect was observed in some strains in the live suspension of probiotic *Bacillus* spp. and indicator microorganism in broth, while the inhibition effect of all strains increased even more in UHT milk.

**Acknowledgement:** This study is a part of the project supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK-TEYDEB; Project Number: 5190060). I would like to express appreciation to TUBİTAK for supporting me with the 2210-A scholarship program.

**Keywords:** *Bacillus*, Probiotic, *Salmonella*, Inhibition, Antimicrobial Activity

## 304L Paslanmaz Çeliğinde Biyomalzeme Amaçlı Lazer Yüzey Modifikasyonu

Dr. Mustafa Aras<sup>1</sup>, Öğr. Gör. Levent Candan<sup>2</sup>, Prof.Dr. Ersin Kayahan<sup>2</sup>, Prof. Dr. Özcan Gündoğdu<sup>1</sup>, Prof. Dr. Mümin Şahin<sup>\*3</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü Kocaeli/

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Lazer Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi Kocaeli/

<sup>3</sup>Trakya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Edirne/

\*Corresponding author: Mustafa ARAS

### Özet

304L paslanmaz çelikler; başta korozyon ve aşınma özellikleri, yaygın olarak bulunabilirliği ile biyomalzeme uygulamalarında önemlidir. Deneyisel çalışmamız çubuk formunda 304L paslanmaz çelikten (Ø22 mm) elde edilen numunelerde fiber lazer sistemiyle yüzey işlenmesini, pürüzlülük ölçümlerini ve oluşturulan yüzey desenlerinin optik mikroskopla incelemelerini içermektedir. Numune hazırlama işlemleri; kaba kesme, hassas kesme, su zımparasıyla zımparalama ve elmas pastalar ile parlatma adımlarından oluşmaktadır. Zımparalama işlemi yüzeydeki kaba pürüzler yok edilinceye kadar devam etmiş, ardından sırasıyla 6 µm, 3 µm elmas pastalar ile parlatılmıştır. Lazer işlemi öncesi Ra=0,032 µm olarak ölçülmüştür. Fiber lazer uygulaması 20 kHz frekansta %90 güç ile 10 mm/s ilerleme hızı kullanılarak yapılmıştır. 4 farklı aralıkla hat desenleri oluşturulmuştur. Kullanılan aralıklar: 0,01/0,02/0,05/0,1 mm. Ra değerlerinin belirlenmesi için farklı noktalardan ölçümler alınmıştır. Aralık değerleri için ölçülen pürüzlülük değerleri sırasıyla 0,01 mm Ra=0,136 µm, 0,02 mm Ra=0,206 µm, 0,05 mm Ra=0,509 µm, 0,1 mm Ra=0,451 µm'dir. 0,01-0,05 mm'lik farklı çizgi aralıkları için çizgi aralığı azaldıkça lazer işleme yolunda erimeye bağlı olarak bitişik çizgilerden gelen birikintilerin birbirine kenetlenmesiyle, yüzey pürüzlülüğünün de azaldığını tespit edilmiştir. Ancak 0,05-0,1 mm aralıkta bu durum geçerli değildir. Bunun sebebi olarak, optik mikroskop incelemelerinde görülen, işlem aralığının lazer işlemiyle yüzeyden ergitilerek kaldırılan birikintilerin yayılma bölgesini aşmış olması gösterilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** 304L, Biyomalzeme, Lazer Modifikasyonu, Yüzey Desenleme.

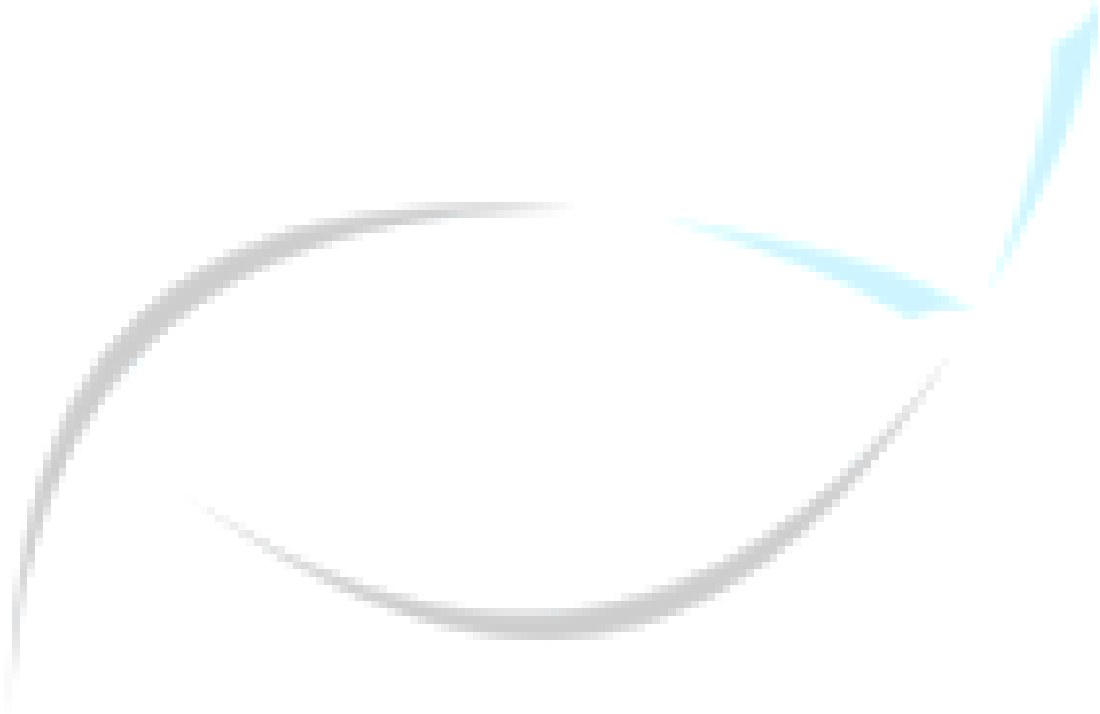
### Laser Surface Modification On 304L Stainless Steel As Biomaterials

### Abstract

304L stainless steels are especially important in biomaterial applications with their corrosion and wear properties, widespread availability. Our experimental study includes surface treatment with fiber

laser system, roughness measurements and examination of the created surface patterns with optical microscope on samples obtained from 304L stainless steel (Ø22 mm) in bar form. Sample preparation processes consists of rough cutting, precise cutting, grinding with water, grinding and polishing steps with diamond paste. Grinding is continued until the surface roughness is removed, followed by polishing with 6 µm and 3 µm diamond paste, respectively. Before the laser procedure, Ra was measured as 0,032 µm. Fiber laser application was done using 10 mm/s feed rate with 90% power at 20 kHz frequency. Line patterns were created with 4 different intervals. Intervals used: 0.01/0.02/0.05/0.1 mm. Measurements were taken from different points to determine the Ra values. The roughness values measured for intervals are 0.01 mm Ra=0.136 µm, 0.02 mm Ra=0.206 µm, 0.05 mm Ra=0.509 µm, 0.1 mm Ra=0.451 µm, respectively. For different line intervals of 0.01-0.05 mm, we have found that surface roughness decreases with decreasing line interval as the debris from adjoining lines joining up with each other due to melting on the laser processing path. However, this isn't the case in the line interval of 0.05-0.1 mm. This may be due to the fact that the interline distance of processes seen in optical microscope examinations exceeds the spread zone of the debris from the surface by the laser treatment.

**Keywords:** 304l, Biomaterials, Laser Modification, Surface Patterning.



## **Alüminyum Döküm Alaşımlarında Farklı Poteyaj Kalınlıklarının Mikroyaya Etkisi**

**Şeyda Büyükyapıcı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*CMS Jant ve Makina Sanayi A.Ş*

### **Özet**

Döküm alaşımlarında gerçekleştirilen üretimlerde; yönsel katılaşmanın sağlanması, kullanılan kalıbın ömrünün uzun olması, metalin kalıptan daha iyi ayrılması ve daha iyi yüzey kalitesi eldesi için kalıba kullanım öncesi refrakter malzeme ile kaplama yapılarak kalıp döküme hazırlanır. Poteyaj olarak bilinen bu uygulamada kullanılan kaplama malzemesi temelde dolgu, bağlayıcı ve sudan oluşan seramik bir malzemedir. Poteyaj uygulaması kaplama malzemesi kokil kalıp, kaplama uygulaması için gerekli sıcaklık aralığına ulaştığında istenen kalınlığa erişene kadar ince katmanlar halinde, tabancadan püskürtme yöntemi ile operatör tarafından tekrarlı olarak uygulanmaktadır. Kaplama uygulaması mesafesi ve açısı kalınlığı doğrudan etkilemektedir. İnsan faktörü ile doğrudan ilişkili olması ve metot hatalarına açık oluşu nedeniyle uygulama sonrası kalıptaki kaplama kalınlıkları homojen olamamakta, poteyaj malzemesinin dağılımı ile ilgili problemlerle karşılaşmaktadır. Bu durum seri üretim için; malzemeden ve zamandan kayıp, yüksek fire oranı ve prosesten sapma gibi sonuçlara neden olmaktadır. Bu çalışmada numune kalıbına kaplama malzemesi kullanılarak farklı kaplama kalınlıkları elde edilmiştir. Kalıp ve metal sıcaklığı sırasıyla 400 0 C ve 700 0 C olarak sabit alınmış olup, belirlenen her bir kalınlık için iki adet Al7Si döküm gerçekleştirilmiştir. Kalıbın dört ayrı noktasına yerleştirilen termokupl ile kalıptaki sıcaklık değişimleri ölçülmüştür. Kaplama kalınlığına bağlı olarak sıcaklık değişimi grafikleri oluşturulmuştur ve karşılaştırma analizleri yapılmıştır. Çalışmada farklı poteyaj kalınlıklarının döküm sonrası malzeme mikroyapısına etkisinin görülmesi amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Poteyaj Kalınlığı, Kaplama, Mikroyapı

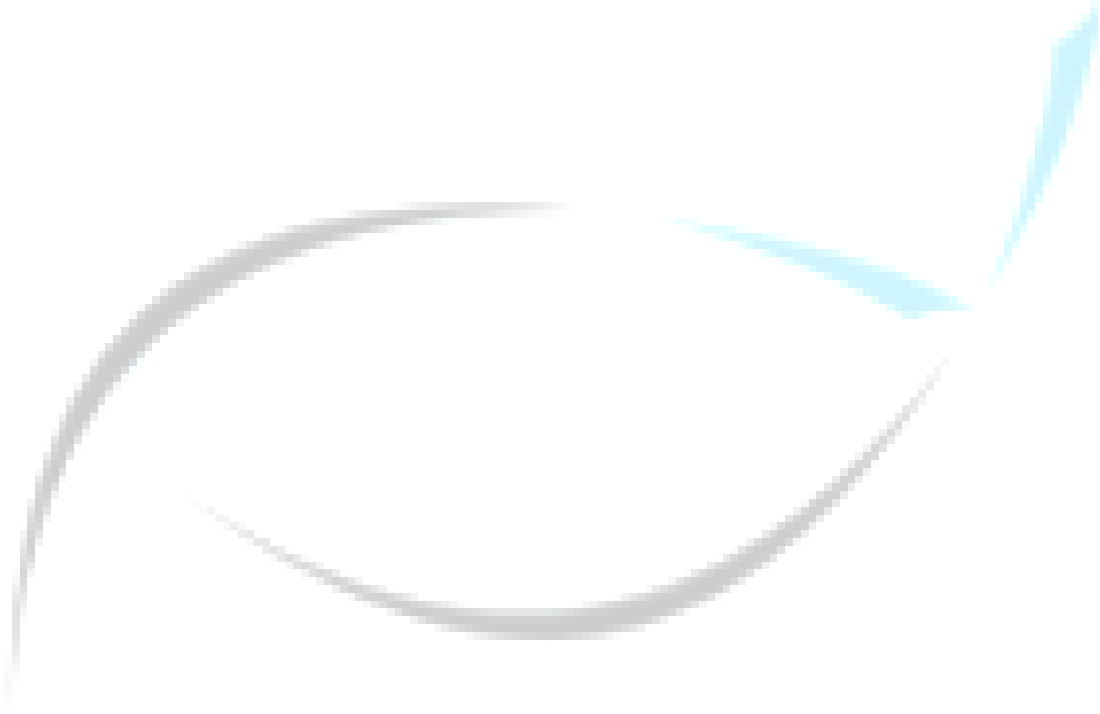
### **The Effect of Different Poteyage Thicknesses On the microstructure in Aluminum Casting Alloys**

### **Abstract**

In the productions carried out in casting alloys; the mold is prepared for casting by coating the mold with refractory material before use in order to ensure directional solidification, long life of the used mold, better separation of the metal from the mold and better surface quality. The coating material used in this application, known as “poteyage”, is basically a ceramic material consisting of filler, binder and water. Poteyage application is applied repeatedly by the operator by spraying from the gun in the form

of thin layers, until the desired thickness is reached when the permanent mold and coating material reach the required temperature range coating implementation. The throw distance and angle of the coating application directly affect the thickness. Due to the fact that it is directly related to the human factor and is open to method errors, the coating thicknesses in the mold cannot be homogeneous after the application, and problems are encountered regarding the distribution of the coating material. For mass production, this incident causes the results such as loss of material and time, high waste rate and deviation from the process. In this study, different coating thicknesses were obtained by applying the coating material on the surface of sample mold. Two Al7Si castings were carried out for each thickness determined by adjusting the mold and molten metal temperature constant as 400 0 C and 700 0 C, respectively. Temperature changes in the mold were measured with the thermocouple placed at four different points of the mold, temperature variation graphs were created depending on the coating thickness and the results were compared. In the study, it is aimed to see the effect of different coating thicknesses on the material's microstructure after casting.

**Keywords:** Poteyage Thickness, Coating, Microstructure



## Azerbaycan Ceyranbatan Barajı İçme Suyu Özellikleri

Araştırmacı Nargiz Hamdova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Aksaray Üniversitesi

### Özet

Her geçen gün insanoğlunun bozulmamış su kaynaklarına olan talebi kadar yüzey suyu tüketimi ve kirliliği de artmaktadır. Ayrıca mükemmel sular elde etmek zordur ve uygun fiyatlı değildir. Ağır metaller arıtma yöntemleriyle elimine edilemediğinde çevredeki su yollarında birikmeleri ve besin zincirine dahil olmaları güvenlikleri konusunda endişelere yol açmaktadır. Endişe verici ekotoksikolojik sonuçları nedeniyle, bu kirleticiler için çok sayıda yüzey suyu kaynağı izlenmektedir. Bu çalışmada; Azerbaycanın Abşeron bölgesinde yer alan Ceyranbatan barajından 2018 ve 2021 yıllarında 3'er nümune olmakla toplam 6 alınarak içme suyu özellikleri araştırılmıştır ve bulunan sonuçların dünya standartlarına uygunluğu test edilmiştir. İçme suyu özellikleri adına pH, EC, AKM, ÇO, Ca, Mg, Na, K, Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, S, Pb, Cd, Cr, As, Hg, ve Ni ölçümleri yapılmıştır. Tüm ölçümler Standart Metodlar'da belirtilen esaslara göre gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda Ceyranbatan baraj suyunun dünya standartlarına uygun olduğu ve İnsani Tüketim Amaçlı Su Yönetmeliği ile uluslararası standartlara da bire-bir uyum sağladığı kesinleşmiştir. Anahtar Kelimeler: Su kalitesi, su barajı, içme suyu

**Anahtar Kelimeler:** Anahtar Kelimeler: Su Kalitesi, Su Barajı, İçme Suyu

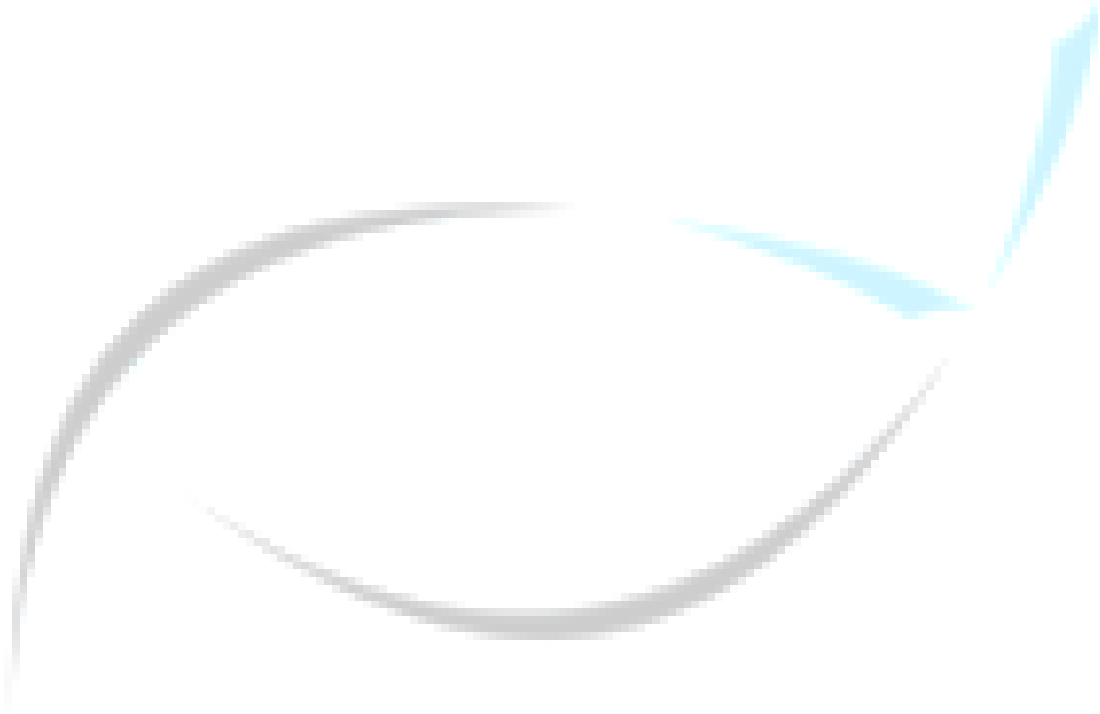
## Azerbaijan Ceyranbatan Dam Drinking Water Features

### Abstract

The consumption and pollution of surface water is increasing day by day, as is the demand of human beings for undisturbed water resources. Also, perfect waters are difficult to obtain and not affordable. When heavy metals cannot be eliminated by treatment methods, their accumulation in the surrounding waterways and their inclusion in the food chain raises concerns about their safety. Numerous surface water sources are monitored for these pollutants because of their worrisome ecotoxicological consequences. In this study; Drinking water properties were investigated by taking a total of 6 samples from Ceyranbatan dam in the Absheron region of Azerbaijan in 2018 and 2021, with 3 samples each, and the results were tested for compliance with world standards; pH, EC, AKM, DO, Ca, Mg, Na, K for drinking water properties. , Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, S, Pb, Cd, Cr, As, Hg, and Ni measurements were made. All measurements were carried out according to the principles specified in the Standard Methods. At the end of the study, it has been determined that the Ceyranbatan dam water complies with world

standards and fully complies with the Regulation on Water for Human Consumption and international standards. Keywords: Water Quality, Drink Water, Water Dam

**Keywords:** Keywords: Water Quality, Drink Water, Water Dam



## **Covid-19 Pandemi Sürecinde “Çok Kriterli Karar Verme” Yöntemleri ile Ventilatör Seçimi**

**Araştırmacı Habibe Tosun<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Fatma Pınar Göksal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Aksaray Üniversitesi

*\*Corresponding author: Pınar Göksal*

### **Özet**

Sağlık teknolojisi hastanelerin en fazla bütçe ayırdıkları kalemlerdendir. Bu yüzden uzmanların, tıbbi cihaz satın alırken en uygun cihazı seçmeleri gerekmektedir. Tıbbi cihaz seçimi, dikkate alınması gereken çok fazla kriterin olması ve üst düzeydeki rekabet koşulları nedeniyle oldukça karmaşık bir karar verme sürecidir. Covid-19 pandemisiyle birlikte bu seçim kararının önemi daha da artırmıştır. Çalışmada bir kamu hastanesinin yoğun bakım ünitesine alınması planlanan ventilatör cihazının seçim problemi ele alınmıştır. Çalışmanın amacı; Covid-19 pandemi sürecinde değişen ihtiyaçları da göz önünde bulundurarak sözü edilen hastanenin yoğun bakım ünitesi için en uygun ventilatör cihazının alınması işlemini hızlı, tutarlı ve sistematik bir şekilde yapılmasına yardımcı olmaktır. Problemin çözümü için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Belirlenen 5 adet farklı markaya ait ventilatör cihazı 5 ana kriter ve 10 alt kriter ile değerlendirilmiştir. Kriter ağırlıklarını belirlemek için konuyla ilgili farklı meslek grubundan kişilerin oluşturduğu 10 kişilik bir gruba anket uygulanmıştır. Anket sonucunda elde edilen veriler AHP yöntemine girdi olarak kullanılmıştır. Alternatif cihazlar arasından en uygun olana karar vermek için TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılmış ve sonuçlar karşılaştırılmış. Her iki yöntemin sonucunda da aynı cihazın satın alınması kararı ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ventilatör, Covid-19, Çok Kriterli Karar Verme, Topsis, Electre, Ahp

## Covid-19 Salgını ve İç Ortam Hava Kalitesi

Arş.Gör.Dr. Hülya Aykaç Özen<sup>1</sup> , Öğr.Gör. Hamdi Öbekcan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi

\*Corresponding Author: Hamdi Öbekcan

### Özet

2019 yılının Aralık ayı sonunda COVID-19 virüsünün ortaya çıkması ve ardından dünya genelinde bu salgın nedeniyle yaşanan ölümlerin artması sonucu, çoğu ülke COVID-19 virüsünün yayılmasını azaltmak için çeşitli önlemler almıştır. Bu kapsamda salgının yayılmasını kontrol altına almak için uygulanan tedbirlerden biri olan evde karantina politikası, kişilerin kapalı ortamda daha fazla zaman geçirmesine ve dolayısıyla iç mekanlarda gerçekleştirilen günlük faaliyetlerin artmasına neden olmuştur. Bu durum; kanser, kalp hastalığı, böbrek hastalığı, diyabet ve astım gibi kronik sağlık sorunlarının altında yatan semptomları kötüleştirerek, kişileri COVID-19 hastalığının yayılmasına karşı daha savunmasız hale getirmektedir. Bu amaçla, COVID-19 virüsünün kapalı hava ortamlarında, hava yoluyla bulaşmasına ilişkin çalışmaları kapsamlı bir şekilde araştırmak için sistematik bir literatür incelemesi yapılmıştır. İç mekan hava kirliliğinin yaygın kaynakları, sağlık üzerindeki etkileri ve virüsünün hava yoluyla insanlara bulaşmasını azaltmak için iç ortam hava kalitesi iyileştirme teknikleri gözden geçirilmiştir. İç ortamda yer alan çok sayıda kirlilik kaynakları, düşük havalandırma oranları, havalandırma sistemlerin yeterli bakım ve çalıştırma yapılmadığı takdirde virüs yayılımında aktif bir rol oynadığı düşünülmektedir. Sonuç olarak; bu çalışma gelecekteki olabilecek viral salgınlar için iç ortam hava kalitesi bütünlüğünü destekleyen daha kapsamlı bir mevzuatın geliştirilmesi için yardımcı bir kaynak olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İç Ortam, Covid-19, Karantina, Havalandırma

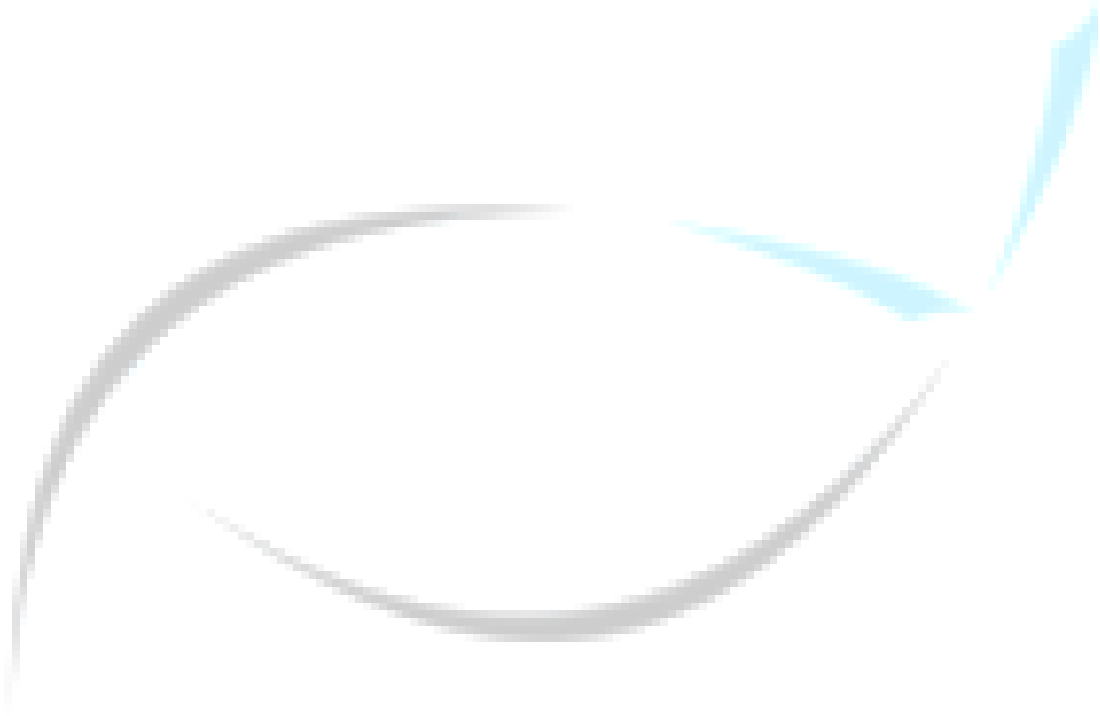
### Covid-19 Pandemic and Indoor Air Quality

### Abstract

As a result of the rapid spread of the COVID-19 virus at the end of December 2019 and the subsequent increase in deaths due to this epidemic in the world, most countries have taken various measures to reduce the spread of the COVID-19 virus. In this context, the home quarantine policy, which is one of the measures implemented to control the spread of the epidemic, caused people to spend more time indoors and therefore increased daily activities carried out indoors. This situation made worse the underlying symptoms of chronic health problems such as cancer, heart disease, kidney disease, diabetes and asthma, making people more vulnerable to the spread of COVID-19 disease. For this purpose, a systematic literature review was conducted to comprehensively investigate studies on airborne

transmission of the COVID-19 virus in indoor environments. Indoor air quality improvement techniques are reviewed to reduce common sources of indoor air pollution, its health effects, and airborne transmission of the virus to humans. Numerous sources of pollution in the indoor environment, low ventilation rates are thought to play an active role in the spread of the virus if ventilation systems are not adequately maintained and operated. As a result; this study will be a helpful resource for the development of more comprehensive legislation that supports indoor air quality integrity for potential future viral pandemic.

**Keywords:** Indoor, Covid-19, Lockdown, Ventilation



## Doğal Kauçuklarda Çapraz Bağ Yoğunluğunun Mekanik Özellikler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi

Büşra Güleç<sup>1</sup>, Serpil Koral Koç<sup>1</sup>, Sıdika Sertkol Kavuş<sup>2</sup>, Dilek Boğa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi

<sup>2</sup>Angst Pfister Advanced Technical Solutions A.S

<sup>3</sup>TSF Performance Compounds Kauçuk A.S

\*Corresponding author: Serpil KORAL KOÇ

### Özet

Doğal kauçuk, endüstride, anti-vibrasyon ürünlerinde, sönümleme ve dinamik özelliklerin iyi olması beklenen uygulamalarda kullanılan malzemelerin başında yer almaktadır. Kauçuk karışımlar, istenilen özellikleri elde edebilmek amacı ile farklı kimyasalların değişik oranlarda homojen olarak karıştırılmasıyla elde edilir ve ardından vulkanizasyon işlemine tabii tutulur. Vulkanizasyon, kopma ve yırtılma mukavemeti gibi mekanik özelliklerin iyileştirildiği, doymamış kauçuk molekülleri arasında bağ oluşumuna yol açan bir çapraz bağlanma reaksiyonudur. Konvansiyonel (CV), yarı etkili (Semi-EV) ve etkili (EV) olmak üzere üç farklı vulkanizasyon sistemi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı; vulkanizasyon sistemlerinin ( CV, Semi-EV ve EV), çapraz bağlanma yoğunluğu ile birlikte, doğal kauçuk karışımlarının mekanik özellikleri üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Çalışma kapsamında otomotiv sektöründe anti-vibrasyon parçalarının üretiminde kullanılacak bir karışımın geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla ilk adımda doğal kauçuk karışım reçeteleri tasarlanmış ve üretilmiştir. Daha sonra bu karışımlar 3 farklı sistem kullanılarak vulkanize edilmiştir. Vulkanize edilen doğal kauçuk karışımlarından test plakaları ve test butonları üretilmiş ve bu parçalar üzerinden, reometre, kopma- uzama ve yırtılma testleri ile çapraz bağ yoğunluğu tespiti analizleri yapılmıştır. Kauçuk karışımlarının çapraz bağ yoğunlukları, Flory-Rehner eşitliği olarak bilinen denge hacim şişme eşitliği kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde en iyi mekanik özellikler Semi-EV sistem kullanılarak vulkanize edilen doğal kauçuk karışımında gözlenmiştir. Çapraz bağ yoğunlukları ise CV sistemde 0,003844776 mol/cm<sup>3</sup>, Semi-EV sistemde 0,0035741 mol/cm<sup>3</sup>, ve EV sistemde 0.0029468 mol/ cm<sup>3</sup> olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, yüksek mekanik özelliklere ve çapraz bağ yoğunluğuna sahip doğal kauçuk karışımların, Semi-EV vulkanizasyon sistemi ile üretilip testlerinin devam edilmesine karar verilmiştir. \* \*Bu çalışma, yazarlardan Büşra Güleç'in yüksek lisans tez çalışmalarından hazırlanmıştır. Çalışma, Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü tarafından FHIZ-2021-598 numaralı BAP projesi ile desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Kauçuk, Vulkanizasyon, Mekanik Özellikler, Çapraz Bağ Yoğunluğu

## Effects of Crosslink Density On the Mechanical Properties of Natural Rubber

### Abstract

Natural rubber is commonly used in the production of anti-vibration parts and applications where good damping and dynamic properties are expected. Rubber compounds are produced by mixing different ratios of chemicals homogeneously in order to obtain the desired properties. These compounds are then subjected to vulcanization. Vulcanization is a crosslinking reaction that leads to bond formation between the unsaturated rubber molecules. This process improves the mechanical properties of rubber compounds such as tensile and tear strength. There are three different vulcanization systems, namely, conventional (CV), semi-effective (Semi-EV), and effective (EV). The aim of this study is to investigate the effects of vulcanization systems (CV, Semi-EV, and EV) and crosslink density on the mechanical properties of natural rubber compounds. It is also intended to develop a natural rubber compound for the production of anti-vibration parts for the automotive industry. First of all, natural rubber compound formulations were designed and the compounds were produced. Then these compounds were cured with 3 different vulcanization systems. Test plates and test buttons were produced from these cured natural rubber compounds, and rheometer, tensile tests, and crosslink density calculations were performed. The crosslink densities of the rubber compounds were determined by using the volume swelling method known as the Flory-Rehner equation. According to the test results, the natural rubber compound cured with Semi-EV system gave the best mechanical properties. The crosslink densities were calculated as  $0.003844776 \text{ mol/cm}^3$  for the CV system,  $0.0035741 \text{ mol/cm}^3$  for the Semi-EV system, and  $0.0029468 \text{ mol/cm}^3$  for the EV system. It was decided to continue the study with Semi-EV system since it provides natural rubber compounds with better mechanical properties and crosslink density.\* \*This study is a part of the M.Sc. thesis of Büşra Güleç. It is supported by Bursa Uludag University (Project number: FHIZ-2021-598).

**Keywords:** Natural Rubber, Vulcanization, Mechanical Properties, Crosslink Density

## **Düz Panel Fotobiyoreaktör Tasarımı ve Mikroalglerden Yüksek Biyodizel Üretimi**

**Murat Onur Çeliktas<sup>1</sup>, Doç. Dr. Melih Onay<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü*

*\*Corresponding author: Melih Onay*

### **Özet**

Mikroalgler biyoyakıt üretimi için yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanılabilirler. Bu amaç için yüksek biyoyakıt üretimi önemlidir. Bu çalışmada yüksek biyodizel üretimi için 1L çalışma hacmine sahip düz panel reaktör tasarımı yapılarak *Gloeocystis vesiculosa* farklı dalga boylarında ışıklarda büyütüldü. Besiyeri olarak Bold Basal Besiyeri kullanıldı ve yağlar Folch Metoda göre elde edildi. Biyodizel üretimi ise baz katalizli reaksiyon ile gerçekleştirildi. Maksimum mikroalg biyokütlesi 620 mg/L değeri ile kırmızı ışıkta elde edildi. Kırmızı ışıkta elde edilen yağ miktarıda 140 mg/L olarak bulundu. Kırmızı ışık altında büyütülen mikroalglerin biyodizel verimi % 87 olarak hesaplandı. Sonuç olarak *Gloeocystis vesiculosa* mikroalgi kullanılarak kırmızı ışık altında 1L'lik fotobiyoreaktör aracılığı ile lab ölçekli yüksek biyodizel üretilebilir. Bu çalışma Murat Onur Çeliktas'ın Düz-Panel Hava Kaldırmalı "Fotobiyoreaktörün Tasarımı ve Çeşitli Dalgaboylarında Led Işık ile Mikroalglerden Yüksek Biyodizel Üretimi" adlı yüksek Lisans Tez çalışmasıdır. "Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FYL-2018-7252 nolu proje kapsamında desteklenmiştir".

**Anahtar Kelimeler:** *Gloeocystis Vesiculosa*, Led Işık, Biyodizel Üretimi, Reaktör Tasarımı

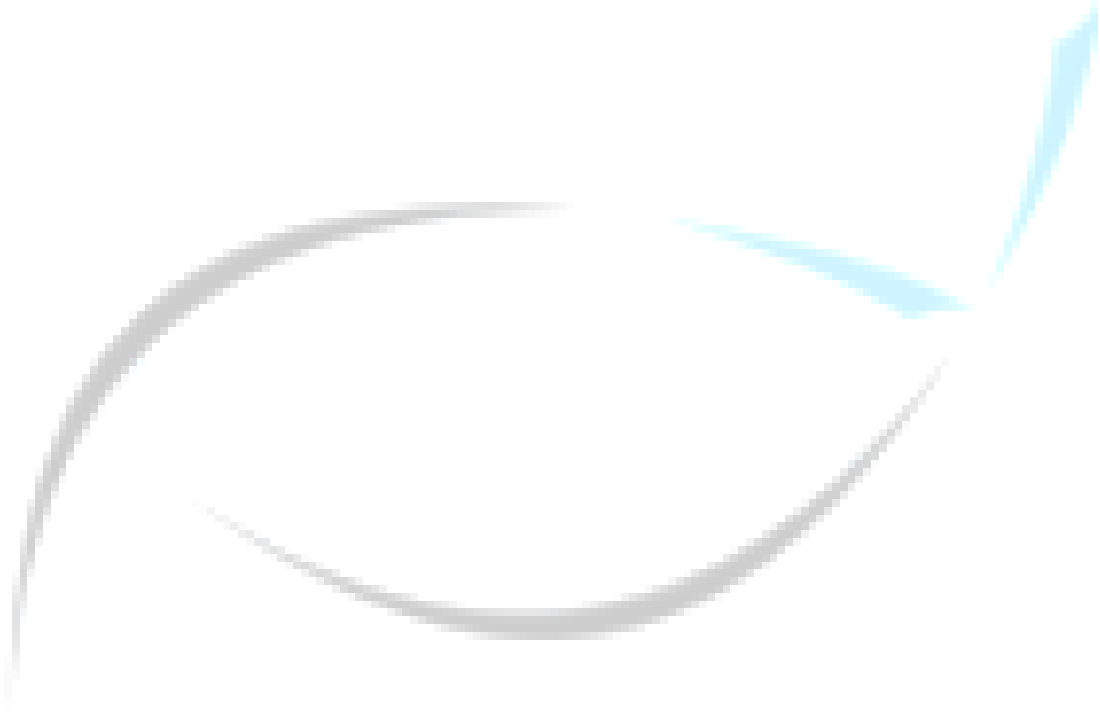
### **Design of Flat Panel Photobioreactor and High Biodiesel Production From Microalgae**

### **Abstract**

Microalgae can be used as a renewable energy source for biofuel production. For this purpose, high biofuel production is important. In this study, a flat panel reactor with a working volume of 1L was designed for high biodiesel production, and *Gloeocystis vesiculosa* was grown in different wavelengths of light. Bold Basal Medium was used as the medium and the lipids were obtained according to the Folch Method. Biodiesel production was carried out with a base-catalyzed reaction. Maximum microalgae biomass was obtained in red light with a value of 620 mg/L. The amount of lipid obtained under red light was found to be 140 mg/L. The biodiesel yield of microalgae grown under red light was calculated as 87 %. As a result, lab scale high biodiesel can be produced by using *Gloeocystis vesiculosa* microalgae by means of a 1L photobioreactor under red light. This study is Murat Onur Çeliktas's master's thesis named "Design of Flat-Panel Air-lift Photobioreactor and High Biodiesel Production from

Microalgae with Led at Various Wavelengths". "This work has been supported by Van Yüzüncü Yil University Scientific Research Projects Coordination Unit under grant number FYL-2018-7252".

**Keywords:** Gloeocystis Vesiculosa, Led Light, Biodiesel Production, Reactor Design



## **Düzenli Depolama Alanlarında Oluşan Çöp Gazının Ekonomik Katkısının Araştırılması, Çorum İli Örneği**

**Arş. Gör. Dr. Hülya Aykaç Özen<sup>1</sup>, Öğr.Gör. Hamdi Öbekcan<sup>2</sup>, Prof.Dr. Bahtiyar Öztürk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi

*\*Corresponding author: Hamdi ÖBEKCAN*

### **Özet**

Şehirlerde yaşayan insan nüfusu arttıkça katı atık yönetimi çok önemli bir konu haline gelmiştir. Katı atıkların toplanmasından, depolanmasına ve bertarafına kadar olan süreç önemli bir çalışma alanı oluşturmaktadır. İnsanoğlu dünya üzerinde yaşamına devam ettikçe sürdürülebilir katı atık yönetimi önemli bir konu olarak kalmaya devam edecektir. Birçok katı atık yönetim şekli vardır. Bunlardan en çok tercih edilen yöntemlerden birisini düzenli depolama alanları oluşturmaktır. Özellikle ülkemizde son 20 yılda düzenli depolama alanlarının oluşturulması yerel yönetimler tarafından öncelik haline gelmiştir. Düzenli depolama alanları katı atıkların uygun bir şekilde geri kazanımına ve geri dönüşümüne olanak tanımaktadır. Türkiye’deki atık karakterine bakıldığında, yaklaşık % 50-55’lik bir kısmının organik atıklardan oluştuğu, geriye kalan kısmın ambalaj, cam, plastik, metal ve diğer inert atıklardan oluştuğu yapılan çalışmalar ve raporlarda tespit edilmiştir. Düzenli depolama alanları, atıkların kademeli bir şekilde gömülüp üstünün kapanması prensibi ile çalışır. Bu işlem organik atıkların havasız ortamda bozulmasına ve çöp gazı denen son ürüne dönüşmesine sebep olur. Çöp gazı özellikleri bakımından doğal gaz ile benzeşmektedir ve ekonomik değere sahiptir. Bu çalışma için Çorum merkez ilçe seçilmiştir. Çorum merkez ilçe 2004 yılında doğalgaz dönüşümünü tamamlamış, 2021 yılında da düzenli depolama alanını faaliyete geçirmiştir. Bu çalışmada, eğer 2004 yılında bir depolama alanı kurulmuş olsaydı, 2021 yılına kadar elde edilecek biyogaz miktarının hesaplanması ve ekonomik karşılığının eşdeğer doğalgaz miktarı ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Biyogaz miktarını hesaplamak için LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.02 matematiksel modeli kullanılmıştır. 2004-2021 yılları arasında Çorum merkez ilçe içerisinde üretilen atık miktarları TÜİK verileri ile kullanılmıştır. LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.02 modeli ile 2004-2021 yılları arasında yaklaşık 128 milyon m<sup>3</sup> biyogaz oluşabileceği tespit edilmiştir. Doğalgazın ithal edildiği göz önüne alındığında, 2004-2021 yılları arasında oluşacak biyogaz miktarının yaklaşık olarak 65 milyon m<sup>3</sup> doğalgaz eşdeğeri olduğu ve yatırım maliyeti düşüldüğünde tahmini 85 milyon TL’lik bir katkı sağlayabileceği hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çöp Gazı, Ekonomik Değer, Geri Kazanım, Landgem

## **Investigation of the Economic Contribution of the Landfill Gas Generated in the Landfills: The Example of Çorum Province.**

### **Abstract**

As population in cities increase, solid waste management has become very important issue. As humanity continues to live on earth, waste management will stay as essential topic. There are many waste management methods. The most preferred one of them is landfill areas. Especially in our country, in the last 20 years, the creation of landfills has become a priority by local governments. Landfill areas enable to recovery and recycling of municipal solid waste in proper way. When waste properties in turkey consider, it has been determined in the studies and reports that approximately 50-55% of it consists of organic wastes, and the remaining part consists of packaging, glass, plastic, metal and other inert wastes. Landfills are operated on the principle of gradually burying and covering the waste. This process leads to organic wastes to decompose in an airless environment and turn into a final product called landfill gas. Landfill gas is similar to natural gas in terms of properties and has economic value. In this study, it is aimed to calculate the amount of biogas to be obtained until 2021 if a landfill area was established in 2004 and to compare its economic value with the equivalent amount of natural gas. LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.02 mathematical model was used to calculate the amount of biogas. With the LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.02 model, it has been determined that approximately 128 million m<sup>3</sup> of biogas can be transformed between the years 2004-2021. Considering that natural gas is imported, it has been calculated that the amount of biogas that can be generated between 2004-2021 is approximately 65 million m<sup>3</sup> of natural gas equivalent, and it can provide an estimated 85 million TL contribution when the investment cost is deducted.

**Keywords:** Landfill Gas, Economic Value, Landgem

**Presentation ID / Sunum No= 111**

**Oral Presentation / Sözlü Sunum**

ORCID ID: 0000-0003-4342-296X

## **E-Ticareti Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: G-20 Ülkeleri Üzerine Araştırma ve Değerlendirme**

**Dürdane Ceren Işık<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Muhammet Fatih Ak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Antalya Bilim Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Muhammet Fatih AK*

### **Özet**

İçerisinde bulunduğumuz 21. yüzyılda, teknoloji ve internet alanındaki gelişmeler baş döndürücü bir hızda olup birçok konuda olduğu gibi ticaret konusunda da farklılıklar yaratmış, birçok konuda devrim denebilecek yenilikler ortaya koymuştur. E-ticaret, tüm dünyada ticaretin serbestleştirilmesi ile beraber, uluslararası ticari işlemlerin yürütülmesinde yeni ve çok etkin bir araç haline gelmiştir. Aynı zamanda yeni ekonomi içerisinde başarılı olmak isteyen işletmelerin uluslararası pazarlarda faaliyet gösterebilmesine olanak sağlamıştır. E-ticaret, özellikle maliyetlerinin daha düşük olması, mekân ve zaman gibi kısıtları ortadan kaldırması, eşzamanlı olarak birden fazla kişi tarafından çeşitli ürünlerin elektronik ortamda, genellikle de bir ağ üzerinden alım, satım ve siparişlerinin sağlanabilmesi e-ticaret kavramının hızlı bir şekilde gündeme taşınmasına neden olmuştur. Yapılan çalışmada E-ticaret başarısını ve performansını etkileyen faktörler incelenmiş olup G-20 ülkeleri üzerinde araştırmalar ve karar mekanizmalarının değerlendirmeleri gerçekleştirilmiştir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile uzman görüşüne dayalı gerçekleştirilen değerlendirme ve analizler ile G-20 ülkelerinde e-ticaret kavramına etki eden faktörler sunulmuştur. Korelasyon ve regresyon analizleri gerçekleştirilerek rasyonel bir değerlendirme yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** E-Ticaret, Çok Kriterli Karar Verme, G-20 Ülkeleri, Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi

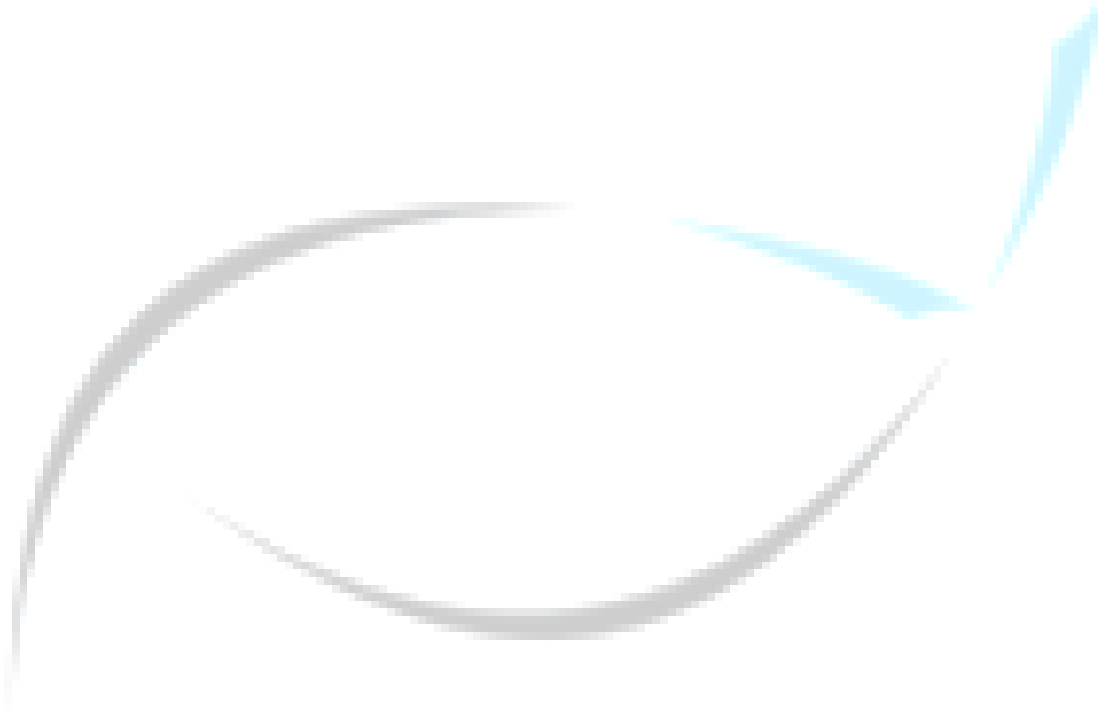
### **Determining the Factors Affecting E-Commerce: An Application and Research On G-20 Countries**

### **Abstract**

In the 21st century, developments in technology and the internet have been at a dizzying pace and have created differences in the trade as well as in many other areas, and introduced innovations that can be called revolutionary in many areas. With the liberalization of trade all over the world, e-commerce has become a new and very effective tool in the conduct of international commercial transactions. At the same time, it has enabled businesses that want to be successful in the new economy to operate in international markets. E-commerce, especially due to its lower costs, elimination of constraints such as

space and time, enables simultaneous purchase, sale, and ordering of various products electronically, usually over a network, by more than one person. In the study, the factors affecting the success and performance of e-commerce has been examined and researches and evaluations of decision mechanisms were carried out in the G-20 countries. The factors affecting the concept of e-commerce in G-20 countries are focused on through evaluations and analyses based on expert opinion with Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. A rational assessment was made by performing correlation and regression analyzes.

**Keywords:** E-Commerce, Multi-Criteria Decision Making, G-20 Countries, Correlation Analysis, Regression Analysis



## **Farklı Oranda Mürver Meyvesi Eklenmiş Süt Ürünlerinde Bioaktif Maddelerin Günden Güne Değişimi**

**Arş. Gör. Dr. Sena Bakır<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>RTEÜ

### **Özet**

Son yıllarda çeşitli meyveler ile zenginleştirilmiş gıdalara olan ilginin giderek arttığı görülmektedir. Zenginleştirilen bu ürünlere fonksiyonel gıdalar denilmekle birlikte, ürünler tasarlanırken bir yandan tüketici göz zevkine hitap etmeyi, diğer taraftan temel besin maddelerinin tüketicilere sunulmasını, gıda kaynaklı hastalıkların giderilmesini ve son olarak da tüketicilerin fiziksel ve kimyasal olarak iyi olma durumlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Fonksiyonel gıda pazarında süt ürünleri geniş bir yere sahiptir ve bu ürünlerin kullanıldığı fonksiyonel içeceklerle olan talep de gün geçtikçe artmaktadır. Mürver meyvesi (Caprifoliaceae) ise kuzey yarım kürede yetişen bir ağacın meyvesi olup günümüzde pek çok fonksiyonel ürün geliştirme çalışmasının konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada da; farklı oranlarda mürver meyvesi eklenmiş süt, kefir ve yoğurt ürünlerinde bulunan biyoaktif maddelerin 3 günlük depolama süreci boyunca günden güne gösterdikleri değişim incelenmiştir. Ürünlerinin hazırlanışı takip eden 3 gün boyunca aynı saatte örnek alınıp metanollü çözelti ile ekstraktlar hazırlanmıştır. Elde edilen ekstraktlarda toplam antosiyanin miktarı, toplam fenolik madde miktarı ile birlikte antioksidan kapasite ölçümleri spektrofotometrik olarak yapılmıştır. Ayrıca mürver meyvesinde baskın olarak bulunan fenolik bileşikler (gallik asit, klorojenik asit), flavonoidler (rutin, kuersetin-3-O-glukozit) ve antosiyaninler (siyanidin 3,5-O-diglukozit, siyanidin-3-O-sambubiosit-5-O-glukozit, siyanidin-3-O-glukozit), HPLC-PDA ile analiz edilerek bu maddelerin depolama süresi boyunca değişimi ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fonksiyonel Gıdalar, Mürver, Süt Ürünleri, Biyoaktif Bileşenler

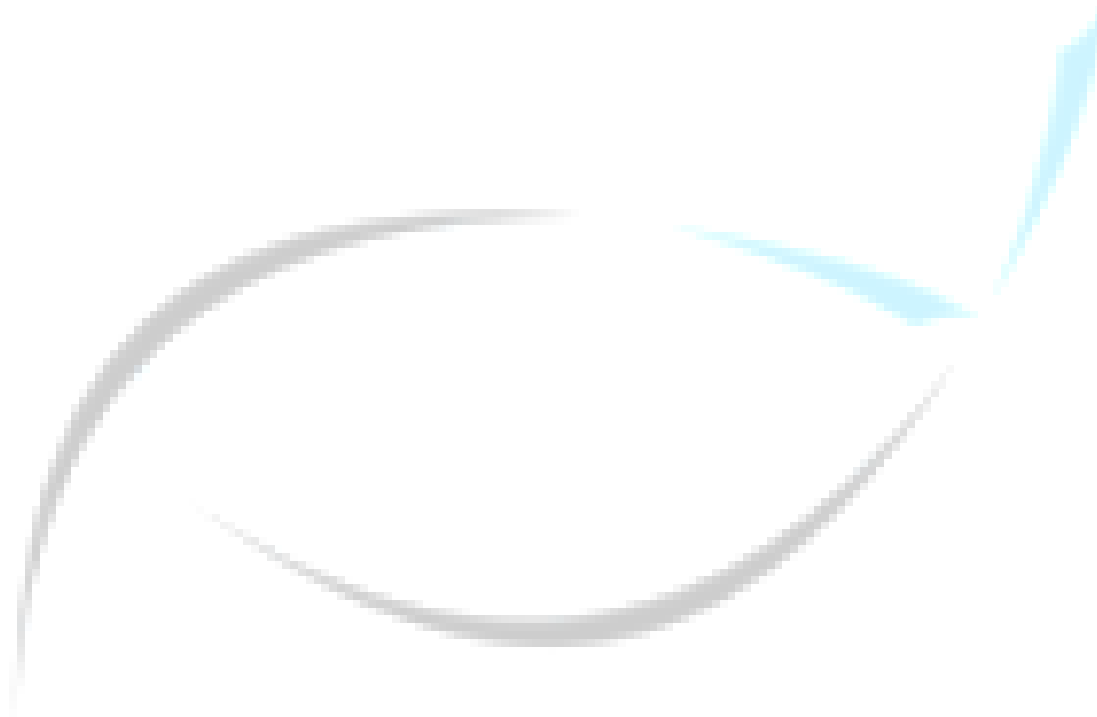
### **Change of Bioactive Substances From Day to Day in Dairy Products With Different Amounts of Elderberry Fruit Added.**

### **Abstract**

In recent years, it is seen that the interest in foods enriched with various fruits has increased gradually. In generally, these enriched products are called functional foods, while the products are designed to appeal to the consumer's eye pleasure, on the other hand, to offer basic nutrients to consumers, to eliminate food-borne diseases, and finally to improve the physical and chemical well-being of consumers. Dairy products have a large place in the functional food market and the demand for functional beverages using these products is increasing day by day. The elderberry fruit (Caprifoliaceae)

is the fruit of a tree that grows in the northern hemisphere and is the subject of many functional product development studies today. In this study, the changes in the bioactive substances found in milk, kefir and yoghurt products with different proportions of elderberry fruit during the 3-day storage period from day to day were investigated. The preparation of the products during the 3 days following, samples were taken at the same time and extracts were prepared with methanolic solution. In the obtained extracts, the total anthocyanin content, total phenolic content and antioxidant capacity measurements were made spectrophotometrically. In addition, phenolic compounds (gallic acid, chlorogenic acid), flavonoids (rutin, quercetin-3-O-glucoside) and anthocyanins (cyanidin 3,5-O-diglucoside, cyanidin-3-O-sambubioside-5-O-glucoside, cyanidin-3-O-glucoside) were analyzed by HPLC-PDA and the change of these substances during the storage period was evaluated separately.

**Keywords:** Functional Foods, Elderberry, Dairy Products, Bioactive Ingredients



## Fonksiyonel Bileşik Olarak Mikroalgal Uzun Zincirli Yağ Asitleri

Doç.Dr. Arzu Akpınar Bayizit<sup>1</sup>, Hazan Akpınar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludag University

<sup>2</sup>Uskudar University

\*Corresponding author: Arzu AKPINAR BAYİZİT

### Özet

Deniz biyosistemi, sağlık ve gıda gibi birçok alanda sayısız potansiyel kaynağa sahiptir. Deniz canlıları tarafından ince kimyasalların üretimi uzun yıllardır bilinmekle birlikte günümüzde önemli bir endüstri haline gelmiştir. Mikroalgler, genellikle 3-20 µm boyutunda fotosentez yapan küçük hücreli ototroflardır ve sentezledikleri ikincil metabolitler ile zorlu ortamlarda yaşamlarını devam ettirebilmektedirler. Ökaryotik ya da prokaryotik siyanobakteriler (mavi-yeşil algler) olarak sınıflandırılmaktadırlar. Bilimsel çalışmalar, mikroalgal metabolizma ürünlerinin yalnızca doğasını anlamaya değil, aynı zamanda gıda ve yem olarak biyokütle üretiminden tıp ve ilaç endüstrileri için biyoaktif bileşiklerin üretimine kadar farklı yaşam bilimi alanlarındaki potansiyel uygulamaları üzerinde yoğunlaşmıştır. Son yıllarda da hücre duvarı polisakkarit kompozisyonları, lipid türleri ve miktarları, farklı amino asitlerin konformasyonları, pigment ve diğer mikro besinlerin varlığı nedeniyle fonksiyonel gıda olarak kullanımları ile ilgili çalışmaların sayısı artmıştır. Spirulina, Chlorella, Haematococcus, Dunaliella, Botryococcus ve Phaeodactylum gibi sadece birkaç mikroalg, biyoaktif bileşiklerine dayalı olarak ticari uygulamalar için karakterize edilmiş olmasına rağmen, mikroalglerin sayısı 50 bini aşmaktadır. Mikroalgal uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinin (PUFA'lar), özellikle omega-3 yağ asitlerinin, sağlığı geliştirici özellikleri yaygın olarak kabul edilmektedir. Gerçekten de, alfa-linolenik, eikosapentaenoik (EPA) ve dokosaheksaenoik asitler (DHA) kardiyovasküler hastalık ve kanser önleme ile ilişkili mekanizmaların düzenlenmesiyle bağlantılıdır. Çok uzun zincirli PUFA'lar, insanlarda karmaşık enflamasyon süreçlerinde yer alan çeşitli sinyal moleküllerinin öncüleridir. Ancak bu yağ asitlerinin başlıca kaynakları balıklardır. Küresel deniz balık stoklarının %90'ı tamamen kullanıldığı, aşırı kullanıldığı ya da tükendiği için daha sürdürülebilir kaynaklara duyulan ihtiyaç, potansiyel tıbbi faydaları olan "mikroalgal lipidler"i araştırmaların ön saflarına yerleştirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yağ Asitleri, Fonksiyonel Gıdalar, Hastalıkların Önlenmesi, Mikroalgler, Sağlık Faydaları

### Long Chain Fatty Acids of Microalgae As Functional Compounds

### Abstract

The marine bio-environment has numerous potential resources in many areas such as health and food. Production of fine chemicals by marine organisms has been known for decades, and has now developed

into an important industry. Microalgae are autotrophs with small cells, usually 3-20  $\mu\text{m}$  in size, perform photosynthesis and sustain life in harsh environments through generation of secondary metabolites. They are classified as eukaryotic microorganisms or prokaryotic cyanobacteria (blue-green algae). Several studies investigated the products of microalgal metabolism not only to understand its nature but also to explore the potential applications in different life science fields ranging from the production of biomass for food and feed to the production of bioactive compounds for the medical and pharmaceutical industries. In recent years, the number of studies on their use as functional foods has increased due to their cell wall polysaccharide composition, the types and amounts of lipids, the conformation of different amino acids, and the presence of pigments and other micronutrients. The number of highly diverse microalgae exceeds 50 thousand, although only a few microalgae, such as *Spirulina*, *Chlorella*, *Haematococcus*, *Dunaliella*, *Botryococcus*, and *Phaeodactylum*, have been characterized for commercial applications based on their bioactive compounds. The health-promoting properties of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs), in particular the omega-3 fatty acids, of microalgae are widely recognized. Indeed, alpha-linolenic, eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic acids (DHA) are linked to the regulation of mechanisms associated with cardiovascular disease and cancer prevention, and very long chain-PUFAs are the precursors of many signaling molecules in humans involved in the complexities of inflammatory processes. However, major sources of these fatty acids are fish. Since 90% of the global marine fish stocks are fully exploited, overexploited or depleted the need for more sustainable sources places "microalgal lipids" with potential medical benefits at the forefront of research.

**Keywords:** Fatty Acids, Functional Foods, Prevention of Disease, Microalgae, Health Benefits

## **Hızlı Değerlendirme Yöntemleriyle Mevcut Betonarme Binaların Sismik Performanslarının Belirlenmesi: Erzincan Örneği**

**Dr. Öğretim Üyesi Atila Kumbasaroglu<sup>1</sup>, Mansur Toprak<sup>1</sup>, Arş. Gör. Ahmet İhsan Turan<sup>1</sup>, Arş. Gör. Alper Celik<sup>1</sup>, Mustafa Gürocak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

*\*Corresponding author: Atila Kumbasaroglu*

### **Özet**

Mevcut yapı stokunun büyük bir kısmı betonarme olan ülkemiz, aktif fay hatları üzerinde yer almaktadır. Son elli yıl içerisinde ülkemizde can ve mal kaybına yol açmış orta ölçek büyüklükte (1999 Gölçük (7.4 Mw), 2003 Bingöl (6.4 Mw), 2011 Van (7.2 Mw), 2020 Elâzığ (6.8 Mw)) birçok deprem meydana gelmiştir. Depremlerden sonra incelenen ağır hasarlı binalarda göze çarpan en önemli detayın, mevcut yapılardaki yapısal kusurlar (yumuşak kat, ağır konsollar, kısa kolonlar) olduğu bilinmektedir. Bu kapsam mevcut betonarme binaların hızlı ve pratik bir şekilde değerlendirilmesi aktif fay hatları üzerinde yer alan ülkemiz için son derece önem teşkil etmektedir. Hızlı değerlendirme yöntemleriyle mevcut betonarme binaların sismik performanslarının belirlenmesi, tahribatsız bir şekilde gerçekleştirilebildiğinden, diğer tahribatlı yöntemlere göre hem ekonomi hem de zaman anlamında büyük kazanç sağlaması olasıdır. Araştırma kapsamında Erzincan ilinde bulunan 33 adet betonarme binanın sismik performans seviyeleri hızlı değerlendirme yöntemi ile belirlenmiştir. Mevcut betonarme binaların sismik performans seviyelerinin hızlı değerlendirme yöntemleriyle belirlenmesinde ana parametreler; yapılarda yumuşak kat etkisi, ağır konsol, kısa kolon etkisi, görünür bina kalitesi, çarpışma etkisi, topoğrafik etkiler, zemin sınıfı ve bina kat sayısı olarak seçilmiştir. Araştırma kapsamında yapılacak olan çalışmalar sayesinde bölgesel rehabilitasyon ihtiyaçlarının belirlenmesi ve sismik tehlike (risk) azaltma programlarının geliştirilmesi sağlanabilir ve/veya Erzincan ilinin risk profili bilgi yönetiminin desteklenmesi için yerel makamlara rehberlik edebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Betonarme Yapılar, Hızlı Değerlendirme Yöntemleri, Yapısal Kusurlar.

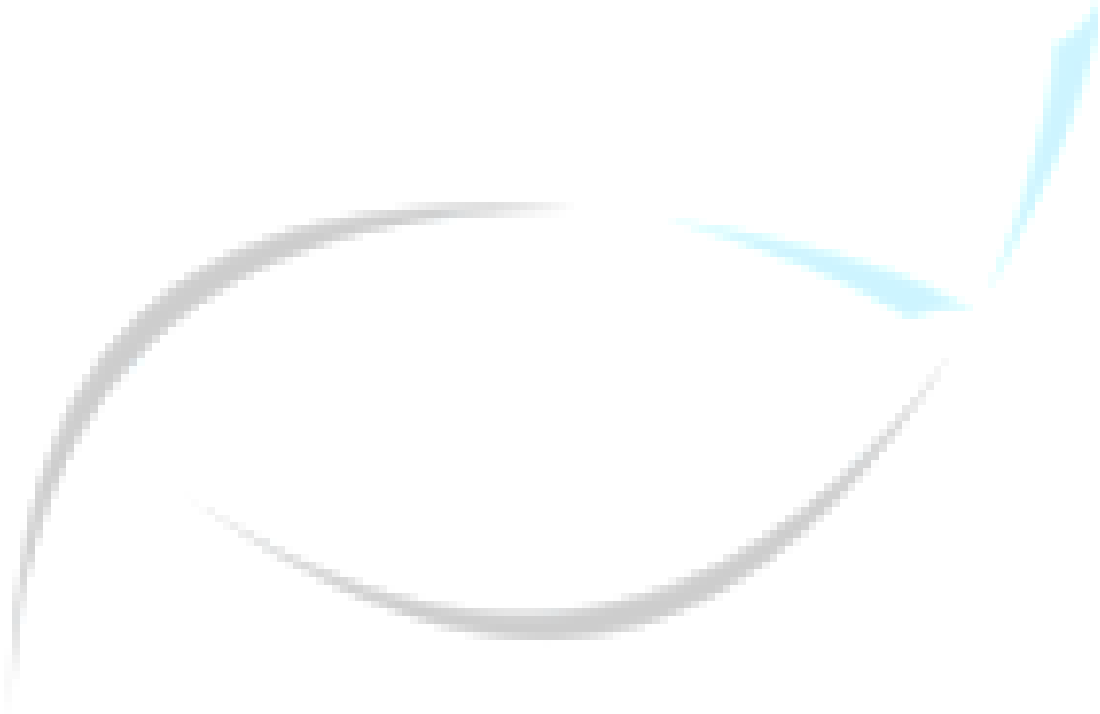
### **Determination of Seismic Performance of Existing Reinforced Concrete Buildings by Rapid Evaluation Methods: the Case Study of Erzincan**

### **Abstract**

Our country, which is mostly reinforced concrete, is located on active fault lines. In the last fifty years, many medium-sized earthquakes (1999 Gölçük (7.4 Mw), 2003 Bingöl (6.4 Mw), 2011 Van (7.2 Mw), 2020 Elâzığ (6.8 Mw)) have occurred that have caused loss of life and property in our country. It is known that the most dramatic detail in the heavily damaged buildings examined after the earthquakes

is the structural defects (soft story, heavy overhangs, short columns) in the existing structures. In this context, the rapid and practical evaluation of existing reinforced concrete buildings is extremely important for our country, which is located on active fault lines. Since the seismic performance of existing reinforced concrete buildings can be determined non-destructively with rapid evaluation methods, it is likely to provide great savings in terms of both economy and time compared to other destructive methods. Within the scope of the research, the seismic performance levels of 33 reinforced concrete buildings in the province of Erzincan were determined by the rapid evaluation method. The main parameters in determining the seismic performance levels of existing reinforced concrete buildings by rapid evaluation methods are; Soft story effect, heavy overhangs, short column effect, apparent building quality, pounding effect, topographic effects, local soil conditions and number of building stories were selected. Thanks to the studies to be carried out within the scope of the research, the determination of regional rehabilitation needs and the development of seismic hazard (risk) mitigation programs can be provided and/or it can guide local authorities to support the risk profile information management of Erzincan province.

**Keywords:** Reinforced Concrete Structures, Rapid Evaluation Methods, Structural Defects.



## **Konfeksiyon İşletmesinde Dijitalleşme ile Veri İzleme Kullanılarak Endüstri 4.0 Temellerinin Atılması**

**Araştırmacı Serdar Kaymakcı<sup>1</sup>, Araştırmacı Uğur Can Topçu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Menderes Tekstil San. ve Tic. A.Ş.*

*\*Corresponding author: Uğur Can TOPÇU*

### **Özet**

Bilişim teknolojileri insanoğlunun ayrılmaz bütünleşik bir parçası olarak hayatına girmiştir. İstenilen bilgiye insanlar bu sistemler sayesinde çok rahat ulaşabilmekte, depolayabilmekte ve bilgileri istenilen yerlere konumlayabilmektedir. İşletmelerin de bu fırsatlardan yararlanmaları kaçınılmaz olmuştur. İşletmelerin bilgi teknolojilerini kullanmaları her alanda performanslarına katkı sağlamakta ve verimliliklerini de arttırmada belirleyici bir rol aldığı görülmektedir. Teknolojideki bu gelişmeler maliyet, zaman, kalite, hizmet ve üretim konularında işletme faaliyetlerini sürekli olarak etkilemekte ve değiştirmektedir. Aynı zamanda işletmelerin yeni pazarlara girmesine, ürünlerini ve hizmetlerini sunma konusunda, süreçlerinin verimliliğini arttırmada, müşteri kazanımında ve müşteri sadakatinin sağlanmasında yeni yollar ve çözüm önerileri sunmaktadır. İşletmeler pazar koşullarının ve artan rekabetin neden olduğu hızlı değişime ayak uydurabildikleri, sürekli iyileşmeyi sağlayabildikleri, tüketicilerinin bireysel taleplerine cevap verebildikleri, pazar dinamiklerini sürekli izleyebildikleri sürece ayakta kalabilirler bunu sağlayabilmenin tek yolu bilişim teknolojilerini kurumun tüm faaliyetlerinde etkin bir şekilde kullanmasından geçmektedir. Üretim süreci, bir siparişin alınmasından bu siparişin müşteriye teslim edilmesine kadar geçen tüm faaliyetlerin zamansal toplamıdır. Üretim faktörlerinin etkin kullanımında kritik bir faktör olan zaman, işletmelerde üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası olarak üç ayrı süreçte tanımlanmaktadır. Bu süreçlerde aşırı hız, zamanın etkin kullanımı ile eş değer değildir. Bu çalışma ile üretim sürelerinin azalması, ürünlerin zamanında müşteriye teslimi, üretim giderlerinin düşmesi, hammadde yarı mamul ve mamul stoklarının azalması, üretim kayıplarının azalması ve elektrik tüketimlerinin izlenebilmesi hedeflenmiştir. Konfeksiyon fabrikamız içerisinde bulunan otomat hatları, ambalaj hattı, dikiş hatları ve kesim hattı gibi ekipman ve makinelerin duruş süreleri, çalışma süreleri, çıkardıkları mal miktarları duruş ve çalışma esnasındaki elektrik tüketim bilgileri takip edilebilmektedir. Bu bilgilerin alınmasıyla fabrikada Endüstri 4.0 altyapısı temelleri atılarak, mevcut sistemin şeffaf bir şekilde izlenebilirliği sağlanacaktır. Ayrıca izleme sisteminin kurulumu ile üretim verimi arttırılacak ve doğru veri akışı ile maliyet planlaması kolaylıkla yapılabilecektir. Ek olarak fabrika içerisindeki sık arıza veren ve düşük verimle çalışan makineler tespit edilerek aksiyon alınması sağlanacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Veri İzleme, Üretim Planlama, Verimlilik, Endüstri 4.0

## **Konfeksiyon İşletmesinde Endüstri 4.0 Alt Yapısına Sahip Dijital Stok Takibi Yapabilen Yazılımın .Net Platformunda Geliştirilmesi**

**Araştırmacı Serdar Kaymakcı<sup>1</sup>, Araştırmacı Çağrı Yalçınkaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Menderes Tekstil San. ve Tic. A.Ş.

*\*Corresponding author: Çağrı YALÇINKAYA*

### **Özet**

Dijitalleşmenin getirdiği zorunlulukları takip etmek gereklidir. Firmadaki durumda takip sistemi tamamen manuel olup kişiye ve inisiyatifine bağlı olarak devam etmektedir. Bu da gereksiz ek baskı, gereksiz işçilik, fazla üretim, bilgi kirliliği gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Bu olumsuz sonuçların önüne geçebilmek ve dijitalleşme öncesi alt yapıyı oluşturma adına konfeksiyon işletmemizde ve mamul ambar parça bezde dijitalleşme sürecine yönelik çalışmaların yapılmasına karar verilmiştir. İşletme içerisine konulan tartım istasyonlarında numune tartı, palet tartı, endüstriyel panel pc, barkod yazıcı ve okuyucular bulunmaktadır. Yarı mamuller palet üzerinde istiflendikten sonra palet tartısı üzerine konur. En az 5 adet yarı mamul numune tartısı üzerine konularak numune ağırlığı belirlenir. .Net platformunda geliştirilen yazılım üzerinde yarı mamul refakat kartı bilgileri girildikten sonra tartım ağırlığı adımına geçilir. Toplam palet ağırlığı üzerinden örnekleme yolu ile palet üzerindeki yarı mamul sayısı belirlenir. Yapılan işlem sonucunda barkodlu palet etiketi çıkartılır. Üretim esnasında MTS (Made To Stock) yapılacak palet işletme içerisinde belirlenen alanlarda stoklandırılır. Stoklandırılacak palet tartım noktasında refakat kartı barkodu okutularak belirlenen adrese stoklandırılır. Yapacak olduğumuz çalışma ile, manuel işlemlerin otomatik hale getirilmesi, yarı mamulün stok takibinin yapılması, dışarıya gönderilen malzemelerin adet bilgilerinin ve ağırlık bilgilerinin belirlenmesi, insana bağlılığın azaltılarak olumsuz sonuçların önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Yönetici işlemleri sayfası üzerinden konfeksiyon işletmesi içerisindeki MSSQL veri tabanına kayıtlı tüm yarı mamul hareketleri izlenebilmektedir. Böylece dijital stok takibi yapılarak endüstri 4.0 alt yapısı konfeksiyon işletmemizde sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Dijital Stok Takibi, İzlenebilirlik, .Net, Mssql, Endüstri 4.0

## **Lateks Tutkal İle Kutuda Yapıştırma Özelliği Sağlayan Makine Tasarımı ve Prototip İmalatı**

**Uzman Hatice Gökkaya<sup>1</sup>, Uzman Recep Çakır<sup>1</sup>, Uzman Yıldırım Kayhan<sup>1</sup>, Uzman Yunus Yalçın<sup>1</sup>, Uzman Mesut Aktekin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Dunapack Packaging Dentaş Ambalaj*

*\*Corresponding author: Hatice Gökkaya*

### **Özet**

Lateks tutkal, oluklu mukavva ambalaj sektöründe, levhayı kutu haline getirmek için kullanılan yapıştırıcı malzemelerden biridir. Başta mobilya sektörü olmak üzere, paketlemesi güç olan uzun ve ebatlı ürünlerin ambalajlarında tercih edilmektedir. Tutkal sıvı haldeyken levha yüzeyine sürülmekte ve kurutulduğunda yalnızca lateks uygulaması yapılmış diğer bir yüzey ile temas ettiğinde yapışma sağlanmaktadır. Uygulamanın yapıldığı levhalar üzerine ürün konduktan sonra kutu kapatılarak tutkal uygulanmış yüzeyler birleştirilerek ürün ambalajlaması gerçekleştirilir. Bu çalışmada levhalara alt ve üst yüzeyden hat şeklinde tutkal uygulanması için makine tasarlanması ve bu sayede müşteri portföyünün genişletilmesi, üretim kapasitesinin artırılması amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında öncelikle lateks tutkal uygulanacak levhaların maksimum ve minimum ölçüleri belirlenmiştir. Levha beslemesinin sağlanması için transfer sistemi tasarlanmış ve tahrik sistemi oluşturulmuştur. İkinci aşama olarak, tutkal uygulama sistemi ve uygulama sonrası fanlı kurutma sistemi ile kurutma konveyörü tasarlanmıştır. Makineye ait tüm elektrik tesisatı ve pnömatik sistem tasarlanmış, maksimum ve minimum ayar noktaları belirlenmiştir. Son olarak, makine prototip imalatı için teknik resimler hazırlanarak imalat aşamasına geçilmiş, makine mekanik montajları ile elektrik tesisatı tamamlanmıştır. Deneme imalatları sonrasında makine devreye alınmıştır. Mobilya sektöründe kullanılmak üzere üretilen kutularda ağırlıklı olarak tercih edilen lateks yapıştırma sayesinde pazar payı artırılmış, üretim kapasitesi artırılmış, yeni bir makine imalatı yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Oluklu Mukavva, Lateks, Kutu Yapıştırma

Presentation ID / Sunum No= 17

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0002-0130-8803

## **Lazer Ablasyon Yöntemiyle Levan Kaplı Altın Nanoparçacık Sentezi: Meme Kanseri İçin İlaç Salım Sistemi Olarak Potansiyel Uygulaması**

**Dr. Öğretim Üyesi Ömer Aktürk**

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi

*\*Corresponding author: Ömer Aktürk*

### **Özet**

Altın nanoparçacıkların (AuNPs) ilaç salım uygulamalarında kullanılması son zamanlarda araştırmacıların ilgisini kazanmaktadır, çünkü kanser ilacı gibi terapötik moleküllerle yüzeylerini modifiye etmek kolaydır ve birçok çalışmada biyoyumlu oldukları da bildirilmiştir. Bu çalışmada, AuNPs, levan *Erwinia herbicola* (fruktozun polimerizasyonu yoluyla oluşan bir tür polisakkarit) içeren ortamda lazer ablasyonu ile sentezlenmiş ve bir ilaç salım aracı olarak uygulanabilirliği araştırılmıştır. Model ilaç olarak doksorubisin (DOX) seçilmiş ve DOX yüklü levan kaplı AuNPs (L-AuNPs) için MCF-7 meme kanseri hücreleri üzerinde antikanser etkinliği değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre; L-AuNPs koloidal kararlılığı ve ilaç enkapsülleme verimliliği (DEE) lazer ablasyonu işlemi sırasında levan içeriği değiştirilerek ayarlanabilmektedir. En yüksek levan derişimi içeren nanoparçacık grubunun (10 mg/mL levan, 10L-AuNP), en iyi kolloid kararlılığına ve %92 kadar yüksek DEE değerine sahip olduğu kaydedilmiştir. MTT analizi ile gerçekleştirilen sitotoksikite testlerine göre, sadece levan, kaplı olmayan AuNPs ve 10L-AuNP gruplarının MCF-7 meme kanseri hücreleri üzerinde biyoyumlu oldukları kanıtlanmıştır. DOX yüklü 10L-AuNP ve serbest DOX, antikanser etkinlikleri açısından kıyaslanmış ve sonuçlara göre yüksek DOX yüklemelerinde 10L-AuNP grubunun sitotoksitesi önemli ölçüde artmıştır. Sonuç olarak, levan kaplı AuNPs, nanoölçekte kanser ilaç salım sistemleri için gelecek vadeden adaylar olarak önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Altın Nanoparçacıklar, *Erwinia Herbicola* Levan, Doksorubisin, Lazer Ablasyonu

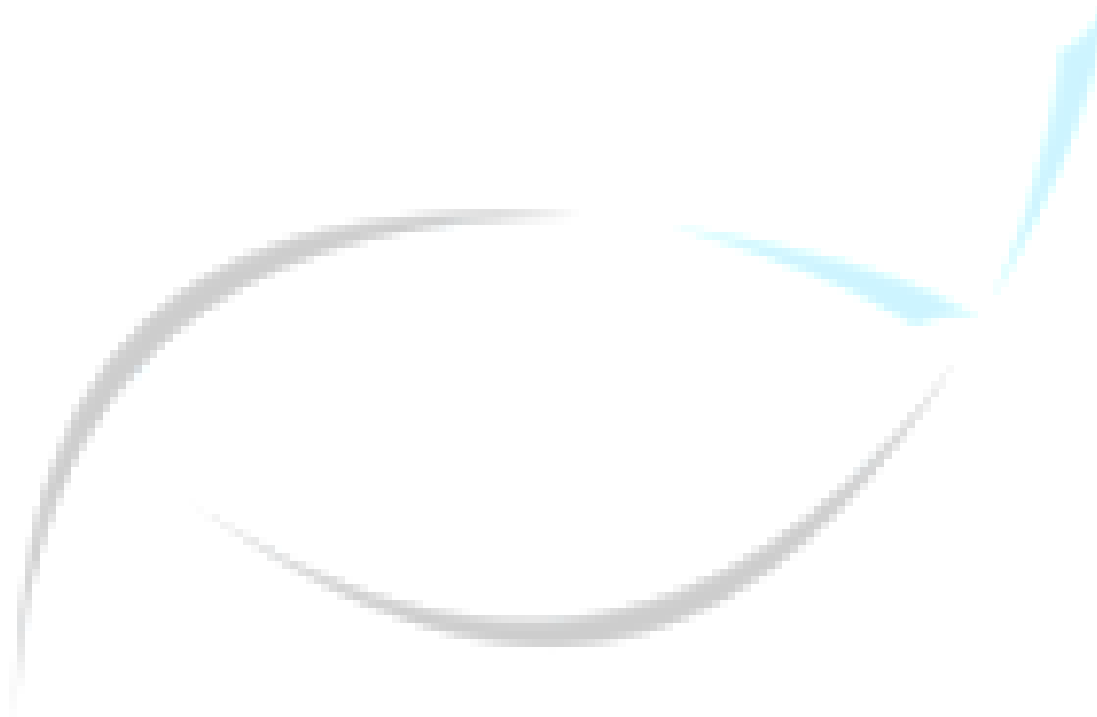
### **The Synthesis of Levan-Capped Gold Nanoparticles by Laser Ablation Method: Potential Application As a Drug Delivery System for Breast Cancer**

### **Abstract**

The utilization of gold nanoparticles (AuNPs) in drug delivery applications has been gaining the attention of researchers recently since their surfaces are easy to modify with therapeutic molecules such as cancer drugs and they were also reported to be biocompatible in various studies. In this study, AuNPs were synthesized by laser ablation method in a medium containing levan from *Erwinia herbicola* (a type of polysaccharide formed via the polymerization of fructose) and its applicability as a drug delivery

vehicle was investigated. As a model drug, doxorubicin (DOX) was selected, and DOX-loaded levan-capped AuNPs (L-AuNPs) were assessed for their anticancer efficacy on MCF-7 breast cancer cells. The results showed that L-AuNPs could be adjusted to have enhanced colloidal stability and drug encapsulation efficiency (DEE) by changing the levan content during the laser ablation process. The nanoparticle group having the highest levan concentration (10 mg/mL levan, 10L-AuNP) was reported to have the best colloidal stability and DEE value as high as 92%. According to cytotoxicity tests conducted with MTT assays, levan only, uncapped AuNPs, and 10L-AuNP groups proved to be biocompatible on MCF-7 breast cancer cells. DOX-loaded 10L-AuNP and free DOX were compared in terms of their anticancer efficacy and the results suggested that at higher DOX loadings, cytotoxicity of the 10L-AuNP group increased significantly. Overall, levan-capped AuNPs could be suggested as promising candidates for nanoscale cancer drug delivery systems.

**Keywords:** Gold Nanoparticles, Levan From *Erwinia Herbicola*, Doxorubicin, Laser Ablation



## **Per- ve Polifloroalkil Maddelerin Çevresel Etkilerinin ve Arıtım Yöntemlerinin Araştırılması**

**Ahmad Wali Walizadah<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Sevgi Güneş-Durak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi  
\*Corresponding author: Sevgi Güneş-Durak

### **Özet**

Per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS), gıda ambalajları, ev temizleyicileri ve yapışmaz tencere gibi birçok ürünün üretiminde kullanılan ve yüksek kalıcılıkları ile biyolojik birikim özellikleri nedeniyle büyük endişe uyandıran sentetik kimyasallardır. Yapılan çalışmalar, PFAS'ın su, toprak ve hava gibi ortamlara hızlı bir şekilde yayıldığını göstermektedir. Ayrıca, perflorooktanoik asit (PFOA) ve perflorooktan sülfonat (PFOS) gibi belirli PFAS türleri çevrede veya insan vücudunda parçalanmamakta ve birikim göstermektedir. Bu çalışmada, PFAS'ın çevre ve sağlık açısından oluşturduğu olumsuz etkiler ile su ve toprak gibi ortamlardan giderilmesi amacıyla literatürde kullanılan arıtım yöntemleri araştırılmıştır. Mevcut veriler ışığında Sorption yöntemi ile PFOA ve PFOS giderim oranları sırasıyla %48-90 ve %89-98; Ters Ozmos (RO) yöntemi ile PFOA giderim oranı %90'ın üzerinde ve PFOS giderim oranı %93-99 arasındadır. İyon Değişimi yöntemi ile PFOA ve PFOS giderim oranları sırasıyla %51-%90 ve %90-%99 olarak belirlenmiştir. Buna göre PFOA'nın PFAS'a nazaran arıtım yöntemlerine karşı daha dirençli olduğunu söylemek mümkündür. PFAS'ların insan ve çevre sağlığına olumsuz etkileri ile arıtımındaki güçlükler sebebiyle öncelikle kaynağında azaltılması ve arıtımına yönelik uygun arıtma metotlarının uygulanması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Arıtma Mekanizması, Biyobirikim, Çevresel Etkiler, PFAS, PFOA, PFOS

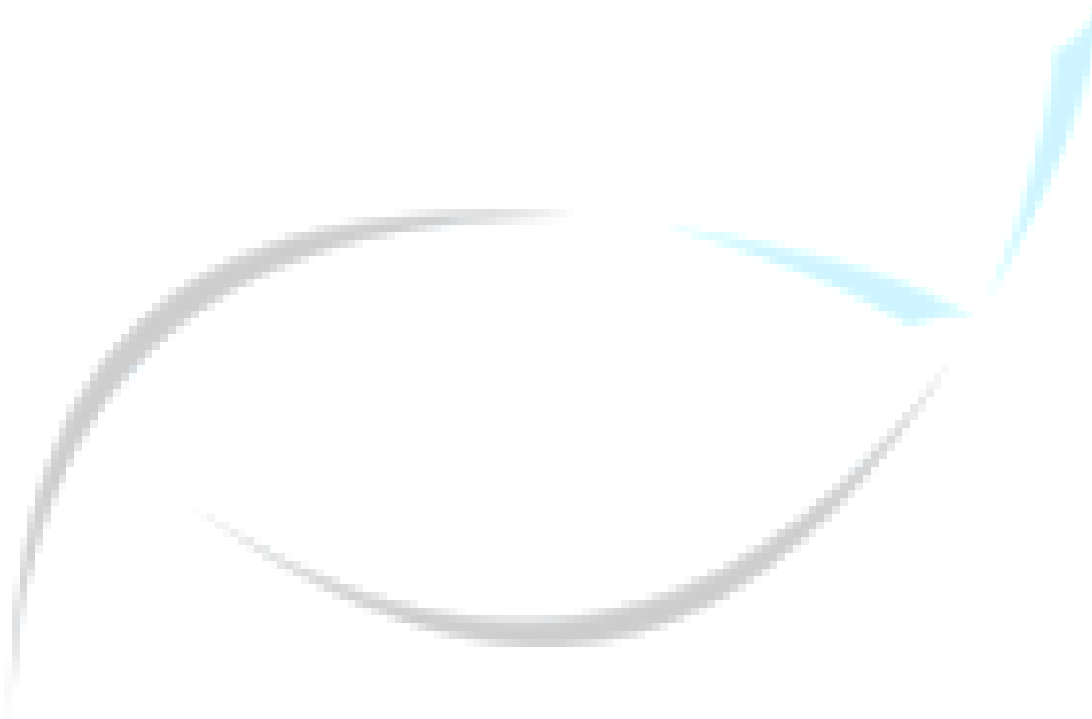
### **Investigation of the Environmental Effects and Treatment Methods of Per-And Polyflooralkyl Substances**

### **Abstract**

Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) are synthetic chemicals used in the manufacture of many products such as food packaging, household cleaners and non-stick cookware, and are of great concern due to their high persistence and bioaccumulation properties. Studies show that PFAS spreads rapidly to environments such as water, soil and air. In addition, certain types of PFAS, such as perfluorooctanoic acid (PFOA) and perfluoro octane sulfonate (PFOS), do not degrade and accumulate in the environment or the human body. In this study, the negative effects of PFAS in terms of environment and health and the treatment methods used in the literature to remove it from environments such as water and soil were

investigated. In the light of available data, PFOA and PFOS removal rates by Sorption method are 48-90% and 89-98%, respectively; PFOA removal rate is more than 90% and PFOS removal rate is between 93%-99% by the Reverse Osmosis (RO) method. PFOA and PFOS removal rates by the Ion Exchange method are between 51%-90%, respectively. Accordingly, it is possible to say that PFOA is more resistant to treatment methods than PFAS. Due to the negative effects of PFASs on human and environmental health and the difficulties in their treatment, it is necessary to reduce them at the source and to apply appropriate treatment methods for their treatment.

**Keywords:** Bioaccumulation, Environmental Effects, PFAS, PFOA, PFOS, Treatment Mechanism.



## **PVA (Polivinil Alkol) Elyafı İle Bükülmüş Pamuk İpliğinden Üretilen Havlu Kumaşların Su Emicilik Performansı**

**Doç.Dr. Filiz Şekerden<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>İskenderun Teknik Üniversitesi*

### **Özet**

Bu çalışmada, PVA (polivinil alkol) elyaf ile bükülmüş, karde ve penye pamuk hav ipliği kullanılarak dokunan havlu kumaşlara, su emme performans testleri uygulanmıştır. Farklı hav yüksekliklerine sahip olan havlu kumaşlar üretilmiş, hav ipliği olarak farklı kalınlıklarda penye ve karde iplikler kullanılmıştır. Havlu kumaşlar deterjansız su ile 10 dakika ve 60 dakika yıkanırken, deterjanlı su ile 60 0C de 60 dakika yıkanmıştır. Her işlemten sonra numuneler standart atmosferik koşullar altında (20 °C ve % 65 bağıl nem) kurutulmuştur. Kurutulan test numunelerine su emme testi uygulanmıştır. Hav yüksekliği ve yıkama sürelerinin, havlu kumaşın su emiciliğine etkisi, Design Expert 6.01 ve SPSS 22 istatistiksel yazılım programları kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, karde hav ipliği kullanılarak dokunan havlu kumaşların su emiciliğinin, penye hav ipliği ile dokunan havlu kumaşlardan daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Havlu; Su Emiciliği; PVA Elyaf; Hav Yüksekliği

### **Water Absorption Performance of Towel Fabrics Made of Cotton Yarn Twisted With PVA (Polyvinyl Alcohol) Fiber**

### **Abstract**

In this study, water absorbency performance tests were applied to tery fabrics woven using carded and combed cotton pile yarn spun with PVA (polyvinyl alcohol) fiber. Towel fabrics with different pile heights were produced and combed/carded yarns have been used in different thicknesses as pile yarns. Towel fabrics were washed with detergent- free water for 10 minutes, 60 minutes and were washed for 60 minutes at 60 0C with detergent water. After each process, the samples were dried under standard atmospheric conditions (20°C and 65% relative humidity). Water absorbency test was applied to the dried test samples. The effect of pile height and washing time on the water absorbency of the towel fabric was statistically analyzed by using Design Expert 6.01 and SPSS 22 statistical software programs . As a result of the study, it was concluded that the water absorbency of towel fabrics woven using carded pile yarn is lower than that of towel fabrics woven with combed pile.

**Keywords:** Towel; Water Absorbency; PVA Fiber; Pile Height

## Raylı Sistem Dağ Kızağının Fren Sistem Çeşitleri

Tarık Ataş<sup>1</sup>, Prof. Dr. Ali Çınar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi

\*Corresponding author: Tarık ATAŞ

### Özet

Raylı sistem dağ kızağı araçları RTM metoduyla kompozit gövdeden oluşmuş eğlence araçlarıdır. Araç gövdesi metal şase ile desteklenmiş olup çeşitli mekanizmalardan meydana gelmektedir. Bu mekanizmalar tel kapma sistemi, fren sistemi ve santrifüj kavramadan oluşan teker gruplarından meydana gelmektedir. Eğimli arazilere ya da yapay oluşturulan rampalara konumlandırılan bu araçlar temel olarak potansiyel enerjinin kinetik enerjiye çevrilmesine bağlı olarak çalışmaktadırlar. Bu çalışmada raylı sistem dağ kızağı araçlarının fren sistem çeşitleri ve yapılan deneysel çalışmalar yer almaktadır. Fren sistemlerinde yeni çalışmalara yer verilerek alternatif sistemler ele alınmıştır. Seyir halinde olan kullanıcı ve aracın güvenliği için yapılan çalışmalar 3D modelleme programı olan solidworks, autocad yardımıyla ve test parkurları deneyimleriyle zenginleştirilmiştir. Bu çalışmalarda manuel fren sisteminin yapısı tamamen kullanıcının inisiyatifine bırakılmıştır. El tutamaklarını ileri geri hareket ettirerek ray balata gurubu arasında aracı yavaşlatmak ya da tamamen durdurmak amaçlanmıştır. Diğer frenleme sistemlerinde ise aracın teker kısmına yerleştirilen ve merkezkaç kuvvetinden faydalanarak santrifüj frenler kullanılmıştır. IMU ölçüm testleri ile aracın frenleme mekanizmaları anlık olarak izlenerek sistemin verimliliği kayıt altına alınmıştır. Fabrika ortamında yapılan test düzeneği ile lenz kanunundan yararlanılarak manyetik alana zıt yönde etki eden bir alan oluşturularak aracın yavaşlatılması çalışması gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Santrifüj Kavrama, Solidworks, Dağ Kızağı, IMU

## Sünger Üretiminde Kalite Karakteristiklerinin Optimizasyonu İçin Gri İlişkisel Analiz Uygulaması

Arş. Gör. Ahmet Alçı<sup>1</sup>, Doç. Dr. Selda Kapan Ulusoy<sup>1</sup>, Prof. Dr. Mithat Zeydan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

<sup>2</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

\*Corresponding author: Ahmet ALÇI

### Özet

Günümüzde işletmelerin rakiplerine rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için araştırdıkları konuların başında, ürünlerini müşteri istekleri doğrultusunda geliştirmeye yönelik atabilecekleri adımlar bulunmaktadır. Bu nedenle, ürünün bazı özelliklerini geliştirmek ve iyileştirmek amacıyla ürün veya süreç üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Geliştirilmek istenen bu özellikler ürünün kalite karakteristikleridir. Müşterilerinin farklı karakteristiklere sahip sünger talepleri sünger üreticilerini ürün reçetesini belirlemede zora sokmaktadır. Üretime etki eden faktörlerin belirlenmesi ve müşteri ihtiyacına göre en iyi üretimi sağlayacak karışım ve koşulların tespitini içeren bu çalışma sünger üretiminde hedeflenen çıktıları elde etmek için oldukça yararlı bir kaynak olacaktır. Sünger üretiminde olduğu gibi, birden fazla girdi ve çıktı değişkeninin aralarındaki ilişkilerin dikkate alınması gereken durumlarda Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi karar vericilerin tercih edebileceği yöntemlerden birisidir. Çok sayıda çıktı değişkeninin bulunduğu ve her bir değişkenin nominal değerden sapmasının minimize edilmeye çalışıldığı konularda kolay uygulanabilir matematiksel yapısıyla GİA sıklıkla tercih edilmektedir. Özellikle yetersiz ve belirsiz verilerin olduğu durumlarda modelleme yapabilmek için kullanılabilecek nadir yöntemlerdendir. Bu çalışmada öncelikle üretim tesisinden alınan 124 üretim reçetesi incelenerek sünger üretim sürecinin 25 girdi değişkeni ve birbirinden bağımsız 3 çıktı değişkeni belirlenmiştir. Girdi değişkenlerinden hangilerinin, nominal değeri belirli olan çıktı değişkenlerine anlamlı düzeyde etki ettiğini saptamak için GİA yöntemi kullanılarak çıktı sayısı tek bir değişkene indirgenmiştir. Elde edilen bu sonuç, ilerleyen çalışmalarda 3 farklı çıktı değişkeninin tamamının eş zamanlı olarak optimizasyonunu sağlayacak deney tasarımının oluşturulmasına zemin hazırlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sünger Üretimi, Kalite, Gri İlişkisel Analiz.

### Grey Relational Analysis Application for Optimizing Quality Characteristics in Foam Production

### Abstract

Today, one of the most important issues that businesses research in order to gain an advantage over their competitors is the steps they can take to improve their products in line with customer demands. For

this reason, studies are carried out on the product or process in order to develop and improve the quality characteristics of the products. Customers' demands for foams with different characteristics make it difficult for foam manufacturers to determine the product recipe. This study, which aims to determine the factors affecting production and to determine the mixture and conditions that will provide the best products according to customer needs, will be a very useful resource to achieve the targeted outputs in foam production. As in foam production, Grey Relational Analysis (GRA) method is one of the methods that decision-makers can prefer in cases where the relationships between more than one input and output variables need to be taken into account. With its easy-to-apply mathematical structure, GRA is often preferred in subjects where there are many output variables and the deviation of each variable from the nominal value is tried to be minimized. It is one of the rare methods that can be used for modeling, especially in cases where there are insufficient and uncertain data. In this study, firstly, 25 input variables of the foam production process and 3 independent output variables were determined by scrutinizing 124 production recipes obtained from the production facility. In order to determine which of the input variables have a significant effect on the output variables with a certain nominal value, the number of outputs was reduced to a single variable by using the GRA method. This result is the basis for create an experimental design that will enable simultaneous optimization of all 3 different output variables in future studies.

**Keywords:** Foam Production, Quality, Grey Relational Analysis.



## Üçlü Mg-Al-Ca Alaşımların Kaynak Mikroyapısının Değerlendirilmesi

Öğr. Gör. Tayfun Soysal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İĞDİR ÜNİVERSİTESİ

### Özet

Üçlü Mg-Al-Ca alaşımları, sürünmeye karşı dirençli olduğu bilinmekle beraber hafifliğin ön planda olduğu uygulamalarda kullanılmaktadır. Dört Mg-Al-Ca alaşımı: Mg-4Al-2Ca, Mg-4Al-4Ca, Mg-5Al-3Ca ve Mg-6Al-3Ca dolgu metali kullanmadan tungsten elektrotla gazaltı ark kaynağı ile kaynatılmıştır. Kaynak parametreleri ve koşulları şu şekildedir: 100 A DCEN akım, 12 V voltaj, 1 mm ark boşluğu, 1 mm/s kaynak hızı, 16.5 L/dk argon akım hızı ve 3.2 mm çaplı tungsten elektrot. Her bir kaynağın yanal kesiti alınıp parlatılmış ve 1 gr pikrik asit, 2.5 mL damıtılmış su, 2.5 mL asidik asit ve 18 mL etanol ihtiva eden kimyasal ile dağlanmıştır. Kaynak metalinden, ısı etkisi altında kalan bölgeden ve esas metalden optik mikroskop görüntüleri alınmıştır. Katılma biçimi ve tane boyutu esas metalden kaynak metaline doğru gittikçe ısı etkisi altında kalan bölgede bir geçiş göstererek değişmiştir. Döküme göre kaynaktaki daha hızlı soğuma olduğundan kaynak metalinde ve ısı etkisi altında kalan alanda taneler daha küçüktür. Mikroskop incelemeleri magnezyum alaşımlarındaki kalsiyum ve alüminyum içeriği arttıkça mikroyapıdaki ötektik miktarının arttığını ortaya koymuştur, özellikle kalsiyum miktarı arttıkça. Ayrıca, kalsiyum miktarındaki artış tane boyutunun küçülmesine sebep olmuştur, özellikle kaynak metalinde daha ince taneli mikroyapı oluşumunu sağlamıştır. Literatürde de önerildiği gibi, mikroyapıda görünen ötektik miktarındaki artış ve tane boyutundaki küçülme sıcak çatlaklardan kaçınmak için yardımcı olduğundan, bu çalışma alüminyum ve kalsiyumun daha fazla olduğu magnezyum alaşımlarının kaynak sırasında oluşan sıcak çatlaklardan kaçınmak için daha uygun olabileceğini belirtmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mg-Al-Ca Alaşımları, Kaynak Mikroyapısı, Gazaltı Ark Kaynağı, Kaynak Bölgeleri

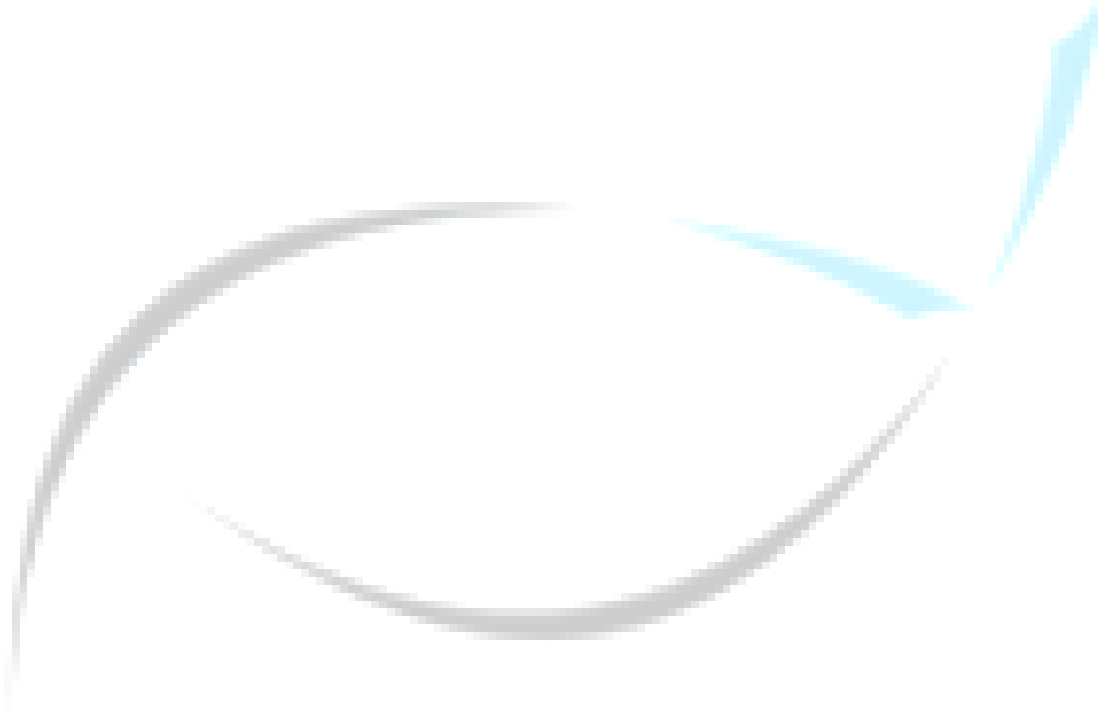
### Evaluating Weld Microstructure of Ternary Mg-Al-Ca Alloys

### Abstract

Ternary Mg-Al-Ca alloys are known to have good creep-resistance and used in lightweight applications. Four Mg-Al-Ca alloys: Mg-4Al-2Ca, Mg-4Al-4Ca, Mg-5Al-3Ca and Mg-6Al-3Ca have been gas tungsten arc welded without using filler metal to observe the welding microstructure. The welding conditions and parameters were as follows: 100 A DCEN current, 12 V voltage, 1 mm arc gap, 1 mm/s travel speed, 16.5 L/min argon shielding gas flow rate and 3.2 mm diameter tungsten electrode. The transverse cross-sections of each weld was cut, polished and etched with the following etchant: 1 g picric acid, 2.5 mL distilled water, 2.5 mL acidic acid and 18 mL ethanol. Optical microscope pictures

were taken from the fusion zone, the partially melted zone and the base metal. The solidification mode and the grain size of the microstructure changed from the base metal to the fusion zone by having a transition in the partially melted zone. Due to higher cooling rate in welding than that in casting, the grains became smaller in the fusion and partially melted zones. The microscope observations revealed that as the calcium and the aluminum contents increase in the magnesium matrix, the amount of eutectic increases, especially the content of calcium increases. Furthermore, increasing calcium content increases the grain refining and results in finer grains, especially in the fusion zone after welding. As suggested by the literature, since increasing amount of eutectic in the microstructure and decreasing grain size are known to help for avoiding hot cracking phenomenon, the study indicates that the ternary alloys with high aluminum and calcium contents should be better to avoid hot cracking during welding.

**Keywords:** Mg-Al-Ca Alloys, Weld Microstructure, Gas Tugsten Arc Welding, Weld Zones



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0001-8352-8190

**Biyoçözücü Olarak Gliserol**

**Ayşegül Özkan<sup>1</sup>, Prof. Dr. İlkay Koca<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Ayşegül ÖZKAN*

**Özet**

Günümüzde, fosil kaynakların kontrolsüz ve aşırı kullanımı sonucunda hem petrol kökenli organik solventlerin üretimi için kaynaklar azalmış, hem de küresel ve çevresel bozulmalarla karşı karşıya kalınmıştır. Bundan dolayı, biyokütlenin değerlendirilmesi yoluyla yeni sürdürülebilir üretim koşulları arayışına başlanmıştır. Çevresel bozulmaları kontrol altına almak, çevre dostu metodolojileri kapsayan prosesleri kullanmak ve tehlikeli reaktifler yerine yenilenebilir kaynaklardan türetilen çözücülerini kullanmak gibi ilkeleri benimseyen yeşil kimya kavramı ortaya atılmıştır. Bu bağlamda, sürdürülebilir üretim yollarını oluşturmak amacıyla fosil kaynaklı, uçucu çözücüler yerine; yeşil kimya kriterlerine uyum sağlayan yeşil solventlerin kullanımı tercih edilmeye başlanmıştır. Gliserol, biyodizel yakıt üretiminde başlıca yan ürün olarak meydana gelen, düşük buhar basıncına sahip, geri dönüştürülebilir, düşük veya sıfır toksisiteye sahip, kolay bulunabilir ve düşük maliyetli yeşil solventlerden biridir. Sahip olduğu bu özellikler sayesinde gliserol, son yıllarda alternatif bir çözücü olarak ilgi görmektedir. Sulu veya derin ötektik olarak hazırlanan çözeltisi biyoaktif polifenoller, flavonoidler, pigmentler, esansiyel yağlar, proteinler, fitokimyasallar, klorofil gibi bileşiklerin ekstraksiyonunda geleneksel çözücülere karşı başarıyla kullanılmaya başlanmıştır. Bu derlemede, gliserolün özellikleri ve çeşitli bitki bazlı biyoaktif bileşiklerin ekstraksiyonunda kullanımı ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyoaktif Bileşikler, Yeşil Kimya, Yeşil Solvent

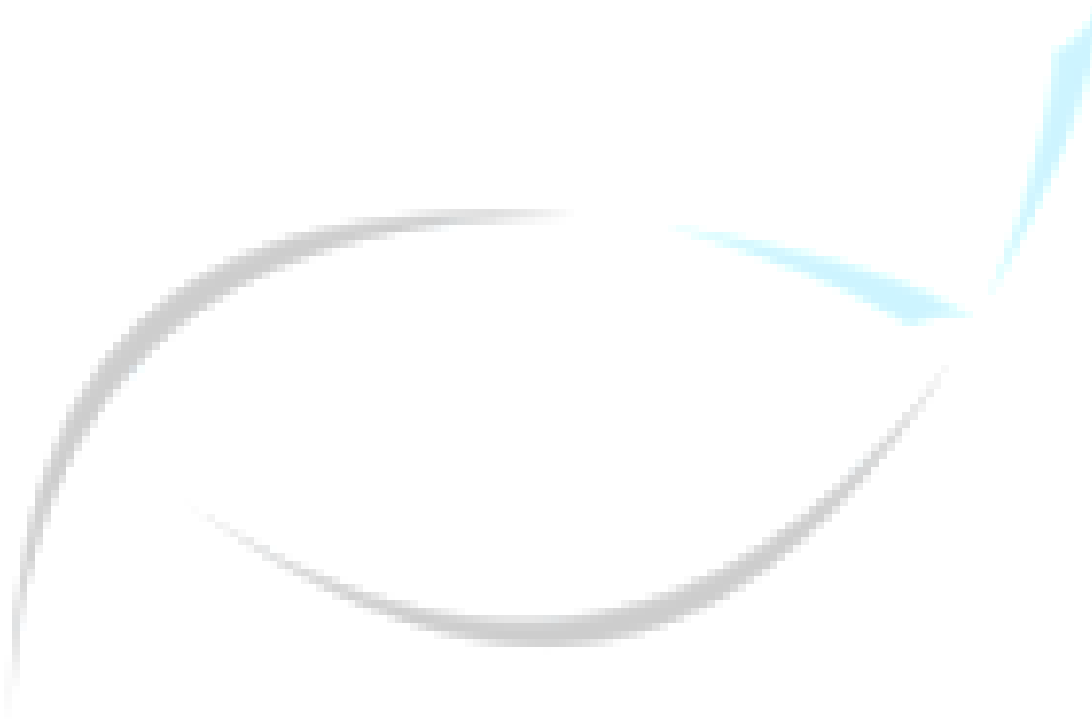
**Glycerol As a Biosolvent**

**Abstract**

Today, as a result of the uncontrolled and excessive use of fossil resources, it has decreased for the production of petroleum-based organic solvents, and global and environmental degradations have been encountered. Therefore, a search for new sustainable production conditions has begun through the utilization of biomass. The concept of green chemistry which adopts principles such as controlling environmental degradation, using processes that include eco-friendly methodologies and using solvents derived from renewable resources instead of hazardous reagents, was introduced. In this context, in order to create sustainable production ways; the use of green solvents that comply with green chemistry criteria has started to be preferred instead of fossil-derived, volatile solvents. Glycerol is the main by-product in the production of biodiesel fuel. Glycerol is one of the green solvents with low vapor pressure, recyclable, low or no toxicity, readily available and low cost. Thanks to these properties, glycerol has

attracted attention as an alternative solvent in recent years. Its aqueous or deep eutectic solution have been successfully used against conventional solvents in the extraction of compounds such as bioactive polyphenols, flavonoids, pigments, essential oil, proteins, phytochemicals and chlorophyll. In this review, the properties of glycerol and its use in the extraction of various plant-based bioactive compounds are discussed.

**Keywords:** Bioactive Compounds, Green Chemistry, Green Solvent



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0003-3732-5821

## **Investigation of Linear and Polynomial Regressions for Higher Heating Value Estimation**

**Havva Yaka<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Özgün Yücel<sup>2</sup>, Prof. Dr. Hasan Sadıkoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Yıldız Teknik Üniversitesi*

<sup>2</sup>*Gebze Teknik Üniversitesi*

### **Özet**

Fosil yakıtlar gibi yenilenemeyen kaynaklar birçok uygulama alanında enerji ve hidrojen üretimi için kullanılmaktadır. Ancak bu yakıtlar tükenmekte ve çevreye oldukça zararlıdır. Fosil kaynaklara yönelik artan teknoloji ve küresel enerji talebi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artmasına neden olmuştur. Biokütle yenilenebilir bir enerji kaynağıdır ve tüm dünyada birçok biokütle türü vardır. Biokütleden enerji elde etmek için birçok parametreye önem vermek gerekir ve bunlardan biri de yüksek ısı değeridir. Yüksek ısı değeri, yakıtın kalitesini gösteren bir değerdir. Yüksek ısı değeri tahmin etmek için birçok yöntem vardır. Makine Öğrenimi algoritmaları, yüksek ısı değeri tahmini için kullanılan yöntemlerdir. Bu mevcut çalışmada, yüksek ısıtma değeri tahmini için doğrusal ve polinom regresyon incelenmesini gerçekleştirdik.

**Anahtar Kelimeler:** Biyokütle, Makine Öğrenmesi, Yüksek Isıl Değer, Regresyon

### **Investigation of Linear and Polynomial Regressions for Higher Heating Value Estimation**

### **Abstract**

Unrenewable resources such as fossil fuels have been used for energy and hydrogen production in many application areas. However, these fuels are running out and they are highly harmful to the environment. The growing technology and global energy demand for fossil resources have led to an increase in the use of renewable energy resources. Biomass is a renewable energy resource and in the whole world, there are many types of biomass. To obtain energy from biomass, it is necessary to attach importance to many parameters and one of them is higher heating value. Higher heating is a value of showing the quality of fuel. There are many methods for estimating higher heating values. Machine Learning algorithms are methods used for higher heating value prediction. In this current study, we performed an investigation of linear and polynomial regression for higher heating value estimation.

**Keywords:** Biomass, Machine Learning, Higher Heating Value, Regression

**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0001-9608-5111

## **Oleojellerin Çikolata ve Çikolata Ürünlerinde Kullanımı**

**Begüm Ceren Duyan<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Belkıs Tekgüler<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Begüm Ceren DUYAN*

### **Özet**

Çikolatanın sertlik, kırılabilirlik, parlaklık gibi özelliklerinden sorumlu olan kakao yağı gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan vazgeçilmez ve pahalı bir hammaddedir. Kakao yağı çikolata için ideal seçim olsa da artan talep ve yüksek fiyat sebebiyle alternatiflerini bulmak oldukça önemlidir. Kakao yağı ikame maddeleri kakao yağının yerini almak için çikolatada yaygın olarak kullanılmıştır. Bununla birlikte, yüksek miktarda doymuş yağ asidi ve trans yağ asidi içeriği olan bu tür yağların kullanımı sağlıklı beslenme konusunda tüketicilerde endişe yaratmaktadır. Son yıllarda artan tüketici bilinci sebebiyle düşük doymuş yağ asidi içeriğine sahip katı yağ alternatifleri üretmek için farklı yöntemler konusunda çalışmalar yapılmıştır. Bu yollardan biri de yağları oleojelatörlerle yapılandırılan oleojeller kullanmaktır. Oleojelasyon, katı yağın yerini almak ve gıda ürünlerinin besin profilini iyileştirmek için umut verici yöntemlerden biridir. Oleojellerin çikolata ve çikolata ürünlerinde kullanımına ilişkin yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre oleojel içeren çikolata türevli ürünlerin dokusal ve reolojik özellikleri kabul edilebilir seviyelerde bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, oleojel içerikli çikolataların izotermal ve değişen depolama koşullarında yüksek termal ve polimorfik stabilite sergilediği görülmüştür. Ayrıca oleojellerin ısıya dayanıklı çikolata üretmek için kullanılabilir olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, çikolata ve çikolata ürünlerinde oleojellerin kullanımı hakkında yapılan çalışmaların sonuçları derlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kakao Yağı, Çikolata, Oleojel, Oleojelatör

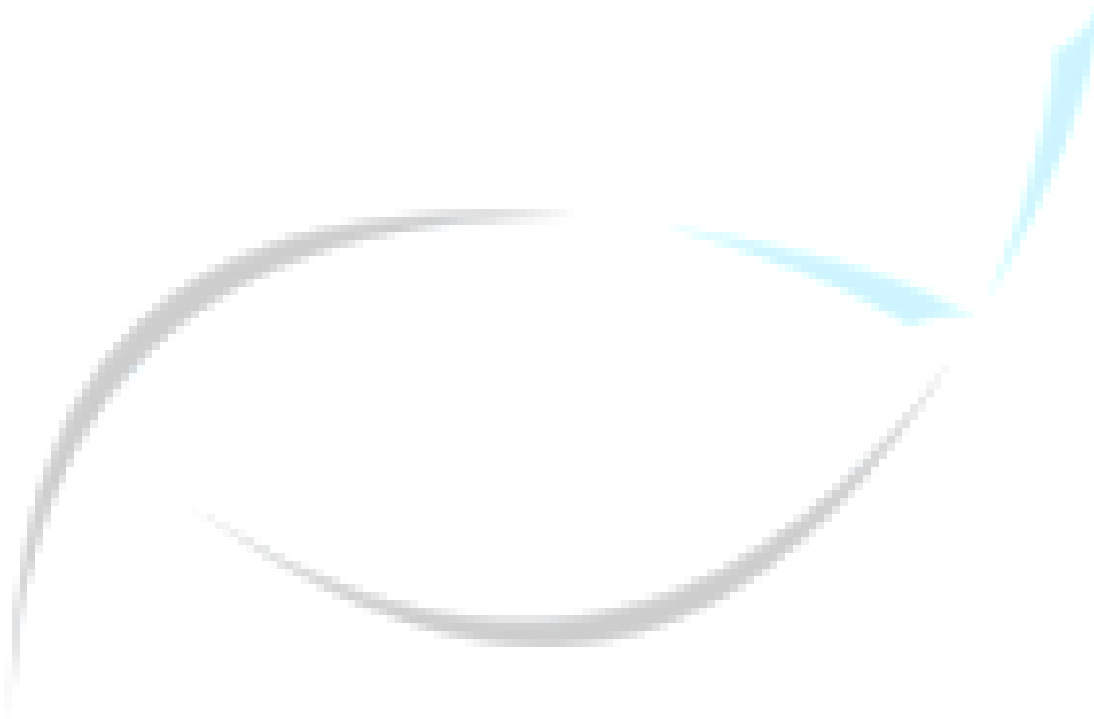
### **Use of Oleogels in Chocolate and Chocolate Products**

### **Abstract**

Cocoa butter, which is responsible for the properties of chocolate such as hardness, brittleness and shine, is indispensable and expensive raw material widely used in the food industry. Although cocoa butter is the ideal choice for chocolate, it is very important to find alternatives due to the increasing demand and high price. Cocoa butter substitutes have been widely used in chocolate to replace cocoa butter. However, the use of such oils with high saturated fatty acid and trans fatty acid content raises concerns among consumers about healthy eating. Due to the increasing consumer awareness in recent years, studies have been carried out on different methods to produce solid fat alternatives with low saturated fatty acid content. One of these ways is to use oleogels whose oils are structured with oleogelators. Oleogelation is one of the promising methods to replace solid fat and improve the

nutritional profile of food products. According to the results of the studies on the use of oleogel in chocolate and chocolate products, it was understood that the textural and rheological properties of chocolate derivative products containing oleogel were at acceptable levels. In the studies, it has been observed that oleogel-containing chocolates exhibit high thermal and polymorphic stability under isothermal and changing storage conditions. It has also been found that oleogels can be used to produce heat-tolerant chocolate. In this study, the results of recent studies on the use of oleogels in chocolate and chocolate products were reviewed.

**Keywords:** Cocoa Butter, Chocolate, Oleogel, Oleogelator



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0003-0441-7586

**Yumurta Kabuğu Kullanarak Anyonik Boya Giderimi İçin Adsorpsiyon Çalışması**

**Hussein Ahmad Qulatein<sup>1</sup>, Doç.Dr. Muge Sari Yilmaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Yıldız Teknik Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Müge Sarı Yılmaz*

**Abstract**

Pollution is one of the most prominent issues facing human health. There is no doubt that water is the basic need and source of life for all living beings. Water pollution is reported to constitute an important part of environmental problems. The discharge of industrial wastes directly into water bodies has raised serious problems during the last few decades. In various industries, such as textiles, plastics, printing, photography, pulping, paint, and leather, organic dyes is one of the main sources of water pollution from their effluent discharge. Even a small amount of dye (10-50 mg/l) in the water will reduce the penetration of light into water bodies such as the sea, rivers or oceans, and affect the life of aquatic organisms. Thus, relying on various treatment methods to reduce or eliminate such harmful effects. The treatment technologies to be used can be determined from the wastewater's qualitative and quantitative properties. Ion exchange, chemical precipitation, reverse osmosis, flotation, chemical oxidation, membrane separation, adsorption, and ultrafiltration are a few of the wastewater treatment processes available. Because of its high efficiency, low cost, and low energy consumption, adsorption is the most practical and effective approach for rapidly lowering dissolved dyes concentration in the effluent. At the same time, the variety of adsorbents used in the adsorption technologies is very high. Domestic/industrial wastes such as sunflower meal, fish waste, coffee waste, fruit seeds, fruit/vegetable shells, and eggshells are frequently used as adsorbents due to their easy availability and affordability. In this study, a thermally treated eggshell was prepared to be used in the removal of Congo red anionic dye from an aqueous solution. The treated eggshells were characterized by XRD and FTIR. Moreover, the eggshell was found to be able to adsorb 74% of dye from the aqueous solution of 20 mg/L at the 90th minute. Acknowledge: This work was supported by Yildiz Technical University Scientific Research Projects Coordination Unit. Project Number: FYL-2021-4618.

**Keywords:** Eggshell, Adsorption, Anionic Dye, Thermally Treated

## **Anavarza Kalesi Toros I Kilisesi ve Şapeline Ait Yapı Malzemeleri ve Duvar Resimlerinde Arkeometrik Analizler**

**Doç.Dr. Ali Akin Akyol<sup>1</sup>, Prof. Dr. Yusuf Kağan Kadioğlu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

\*Corresponding author: Ali Akin Akyol

### **Özet**

Adana'nın yaklaşık 60 km kuzeydoğusunda, Kilikya ovasından yükselen Toros sıradağlarının son uzantısı olan büyük bir dağ kütesinin eteklerinde yer alan Anavarza'nın (Anazarbos) adı ilk önce, yüksekliği 220 metreyi aşan ve yaklaşık 4,5 km uzunluğundaki bu dağın adıyla sonraları, kayalığın batı yamacında oluşan kentin adı olmuştur. Yazıtlar, sikkeler ve mimari kalıntılar ile son yıllarda sürdürülen arkeolojik yüzey araştırmaları, antik kentin M.Ö. 1. yüzyıldan M.S. 14. yüzyıla kadar olan gelişimi hakkında bilgiler vermektedir. UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan Anavarza antik kenti günümüzde aşağı ve yukarı şehir (Anavarza Kalesi) olarak değerlendirilmektedir. Anavarza Kalesi, çoğunluğu Bizans dönemine tarihlenen iki siper alanı ve bunların ortasındaki üç katlı bir kuleden oluşmaktadır. Kalenin güney kesiminde yer alan Toros I Kilisesi ve şapeli de kalenin ayakta kalan yapıları arasındadır. Kilise ve şapelin duvarlarında günümüze kadar ulaşabilmiş duvar resimleri ile yapısal malzemeleri üzerinde gerçekleştirilen arkeometrik analizler bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Duvar resmi kompozisyonunu oluşturan siyah, sarı, bordo ve turuncu renkli pigmentlerin renkleri kromametrik analiz ile belgelenmiş, kimyasal yapıları da XRF analizi ile belirlenmiştir. Yapısal malzemeleri oluşturan taş, tuğla, kiremit, harç ve sıva örnekler de çeşitli arkeometrik analizlerle fiziksel, kimyasal ve petrografik yönden incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Arkeometrik Analizler, Orta Çağ Yapı Malzemeleri, Duvar Resmi, Orta Çağ Kilisesi, Pigment, XRF Analizi

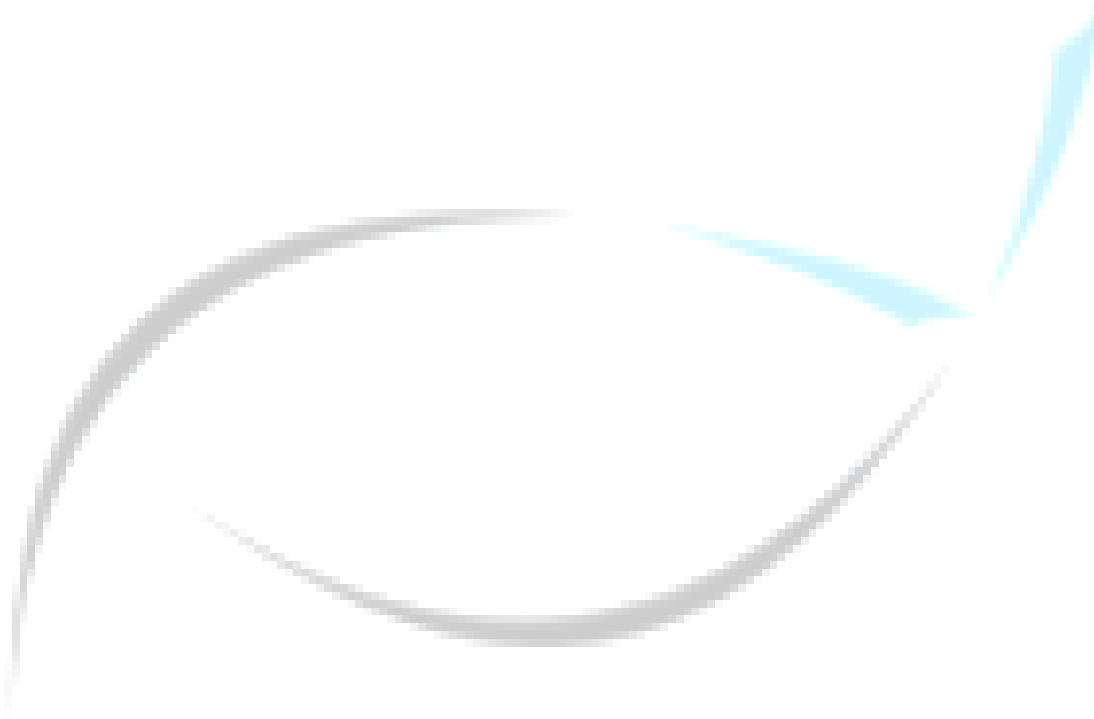
### **Archaeometric Analyses On the Building Materials and Wallpaintings of the Toros I Church and Chapel of Anavarza Castle**

### **Abstract**

Anavarza (Anazarbos), located at the foot of a large mountain mass, which is the last extension of the Taurus mountain range rising from the Cilician plain, approximately 60 km northeast of Adana, was the first named after this mountain, which exceeds 220 meters in height and is approximately 4.5 km long, and later became the name of the city formed on the western slope of the rock.. Inscriptions, coins and architectural remains, as well as archaeological surveys carried out in recent years, provide

information about the development of the ancient city from the 1st century BC to the 14th century AD. The ancient city of Anavarza, which is on the UNESCO World Heritage Tentative List, is today considered as an upper (Anavarza Castle) and lower city. Anavarza Castle consists of two regions, most of which date to the Byzantine period, and a three-storey tower in the middle of them. The Taurus I Church and its chapel, located in the southern part of the castle, are among the surviving structures of the castle. The wall paintings on the walls of the church and chapel that have survived to the present day and the archaeometric analyzes carried out on their structural materials have been the subject of this study. The colors of the black, yellow, burgundy and orange pigments that make up the composition of the wall painting were documented by chromametric analysis, and their chemical structures were determined by XRF analysis. Stone, brick, tile, mortar and plaster samples that make up the structural materials were also examined physically, chemically and petrographically with various archaeometric analyzes.

**Keywords:** Archaeometric Analyses, Medieval Building Materials, Wall Paintings, Medieval Church, Pigments, XRF Analysis



## **İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Dirençli Kentler İçin Doğa Tabanlı Çözümler**

**Doç. Dr. Şule Kısakürek<sup>1</sup>, Prof. Dr. Sebahat Açiksöz<sup>2</sup>, Prof. Dr. Nilgöl Karadeniz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/

<sup>2</sup>Bartın Üniversitesi/

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi/

\*Corresponding author: Sule Kiskurek

### **Özet**

İklim değişikliği günümüzde küresel ölçekte çözümlenmeye çalışılan en kritik sorunlardan biridir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin 6. Değerlendirme Raporuna göre atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu en yüksek seviyeye ulaşmıştır. İklim değişikliği, deniz sularının yükselmesi, ani yağışlar, fırtınalar, sel baskınları, sıcaklık dalgaları, kuraklık vb. olayları tetiklemekte afetlere ve kitlesel göçlere neden olmaktadır. Öte yandan Dünya nüfusunun % 68'i kentlerde yaşamakta, kentler doğal kaynak tüketiminde ve sera gazı üretiminde en büyük payı almaktadır. Bu bağlamda kentler iklim değişikliğine uyum sürecinde hızlı ve yenilikçi mekanizmaların, çözümlerin üretilmesi gereken mekânlar olarak ön plana çıkmaktadır. Küresel olarak kabul gören bu mekanizmalardan biri dirençli kentler yaklaşımıdır. Bir kentin dirençli olması, kent ekosisteminin ekolojik işleyişini sürdürmesi, değişen tüm koşullara uyum sağlaması ve bu koşullara birlikte dönüşebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Bir kenti dirençli hale getirebilmek için çok boyutlu ve çok katmanlı politikalara ve uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Buna bağlı olarak, kentlerde, ekosistem hizmetlerinin sürekliliğini sağlayacak doğal süreçleri gören, bu süreçlere saygı duyan, çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar sağlayan “doğa tabanlı çözümler” gündeme gelmiştir. Çalışmanın amacı, kentsel yerleşimleri iklim değişikliğinin etkilerine karşı dirençli hale getirebilmek üzere yerel yönetimlerin uygulayabileceği en etkili mekanizma olarak Doğa Tabanlı Çözümlerin uluslararası ve ulusal örneklerle incelenmesidir. Bu bağlamda özellikle mavi-yeşil altyapı, yeşil çatı, yağmur bahçesi uygulamalarının en sık kullanılan doğa tabanlı çözüm araçları olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kentsel Ekosistemler, Peyzaj Planlama, Ekosistem Hizmetleri, Soğuk Kentler.

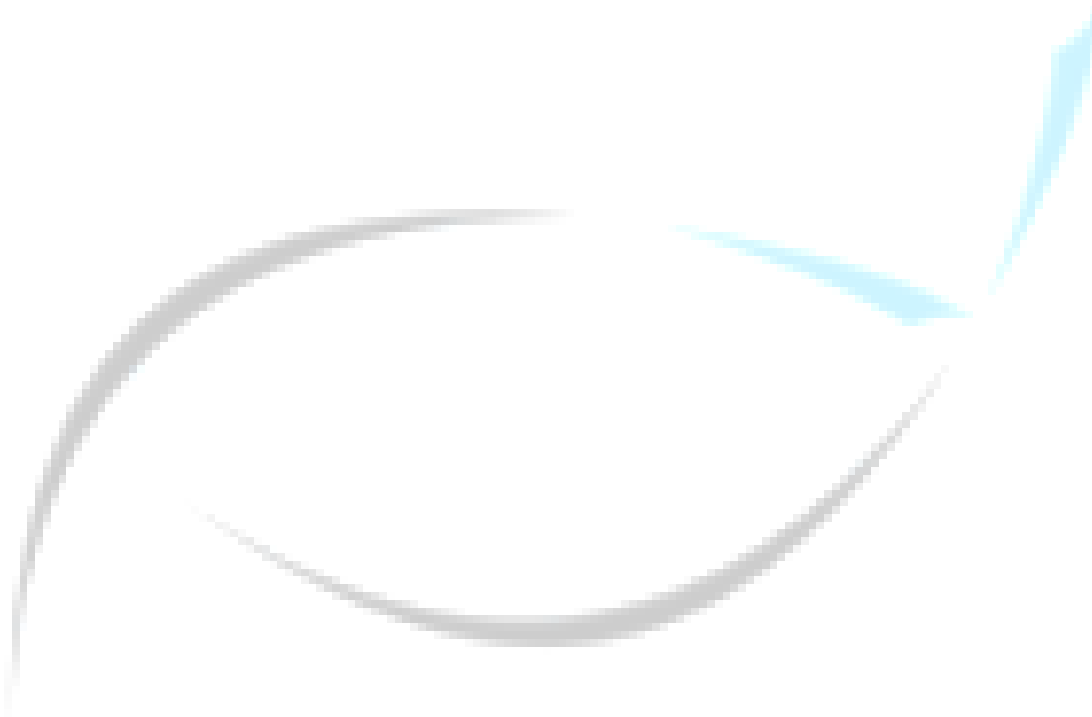
### **Nature Based Solutions for Resilient Cities in the Process of Adaptation to Climate Change**

### **Abstract**

Climate change is one of the most critical problems that are tried to be solved on a global scale today. According to the 6th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, the concentration of CO<sub>2</sub> in the atmosphere has reached its highest level. Climate change triggers the disasters such as rising sea waters, sudden rains, storms, floods, heat waves in the cities, drought, etc.

and causes mass migrations. On the other hand, 68% of the world's population lives in cities, and cities have the largest share in natural resource consumption and greenhouse gas production. In this context, cities come to the forefront as places where rapid and innovative mechanisms and solutions should be produced in the adaptation process to climate change. One of these globally accepted mechanisms is the resilient cities approach. A city's resilience is that it maintains the ecological functioning of the urban ecosystem, adapts to all changing conditions and has the ability to transform into these conditions together. Multidimensional and multi-layered policies and practices are needed to create a resilient city. Accordingly, "Nature-Based Solutions" that consider and respect natural processes that will ensure the continuity of Ecosystem Services in cities and provide environmental, social and economic benefits have come to the fore. The aim of the study is to examine Nature-Based Solutions with international and national examples as the most effective mechanism that local governments can implement in order to make urban settlements resilient to the effects of climate change. In this context, it is seen that especially blue-green infrastructure, green roof, rain garden applications are the most frequently used nature-based solution tools.

**Keywords:** Urban Ecosystems, Landscape Planning, Ecosystem Services, Cold Cities.



## **İstanbul Topkapı Sarayı Darphane-i Amire Binalarına Ait Taş Örneklerinde Arkeometrik Analizler**

**Gülşen Albuz Geren<sup>1</sup>, Doç.Dr. Ali Akin Akyol<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü*

*\*Corresponding author: Ali Akin Akyol*

### **Özet**

İstanbul'da tarihi yarımadaının en önemli tarihi bina grubunu oluşturan Darphane-i Amire Binaları, Topkapı Sarayı'nın idari işleyişinde önemli bir yer tutan zamanının endüstriyel bir merkezi durumundaydı. Sahip olduğu değerlerle 19. yüzyıl Osmanlı mimarisini yansıtan yapıların korunmasına hizmet edecek arkeometrik incelemeler, gerçekleştirilen alan çalışmaları sonucu elde edilen taş örnekler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tarihi yapı grubuna ait taş örneklerin tanımlanması, fiziksel, kimyasal ve petrografik özellikleri ile restorasyona dönük malzeme kaynaklarının belirlenmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Taş örnekler öncelikle görsel olarak değerlendirildikten sonra fotoğraflanarak belgelenmiş ve kodlanmıştır. Arkeometrik çalışmalar kapsamında taşların temel fiziksel özellikleri (kayaç sertliği, birim hacim ağırlığı, su tutma kapasitesi ve gözeneklilikleri), suda çözünen toplam tuz miktarı tayini için iletkenlik ölçümü (kondaktometrik analiz), spot tuz (anyon) ve pH testleri, petrografik özellikleri ve olası jeolojik kaynakları ince kesit optik mikroskop analizi ile, kimyasal bileşimleri de PED-XRF analizi ile belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Arkeometri, Taş Analizi, Taşlarda İnce Kesit Optik Mikroskop Analizi, Taşlarda XRF Analizi

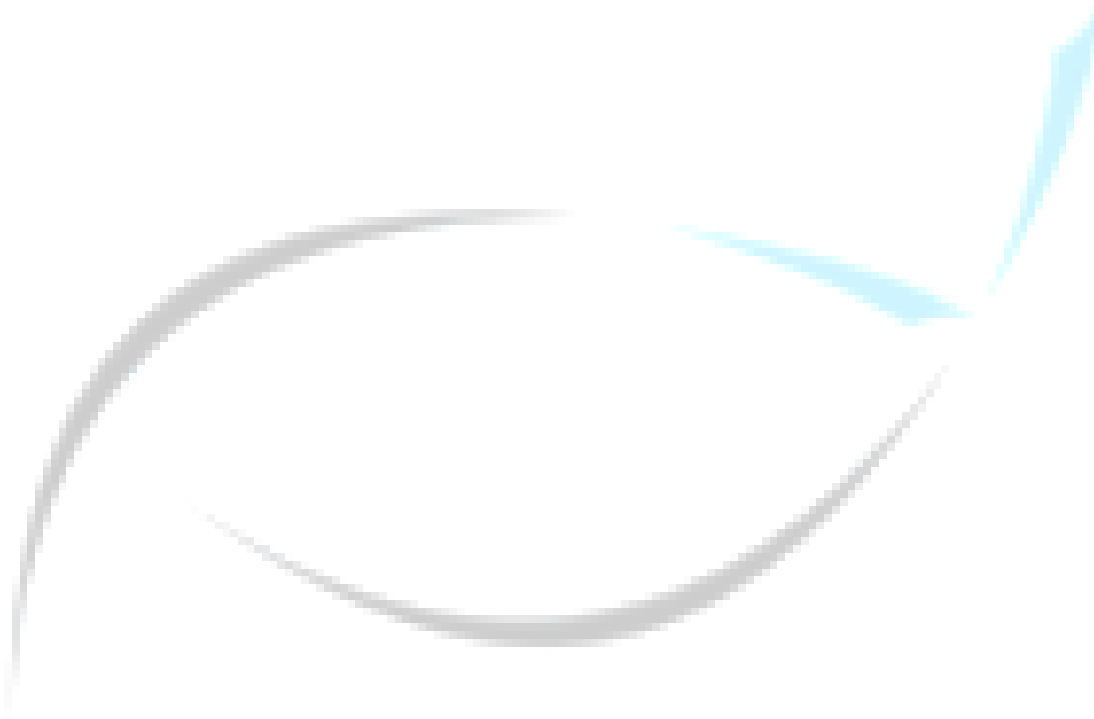
### **Archeometric Analyses On Stone Samples of the Istanbul Topkapi Palace Darphane-i Amire Buildings**

### **Abstract**

The Darphane-i Amire Buildings, which constitute the most important historical building group of the historical peninsula in Istanbul, was an industrial center of the time which occupied an important place in the administrative functioning of Topkapı Palace. These archaeometric studies, which will serve to protect the buildings reflecting the 19th century Ottoman architecture with the values it has, were carried out on the stone samples obtained as a result of the field sampling studies. The aim of the study is to identify the stone samples belonging to the historical building group, to determine their physical, chemical and petrographic properties and to determine the material sources for restoration. Stone samples were first evaluated visually, then photographed, documented and coded. Within the scope of

archaeometric studies, the basic physical properties of the stones (rock hardness, unit volume weight, water holding capacity and porosity), conductivity measurement for the determination of the total amount of dissolved salt in water (conductometric analysis), spot salt (anion) and pH tests, petrographic properties and possible geological sources were determined by thin-section optical microscope analysis, and their chemical composition was determined by PED-XRF analysis.

**Keywords:** Archaeometry, Stone Analysis, Thin Section Optical Microscope Analysis of Stones, XRF Analysis of Stones



## Kritik Faktörleri Kullanarak Kültürel Mirasta Afet Yönetiminin Değerlendirilmesi

Doç.Dr. Elif Örnek<sup>1</sup>, Ahed Alkhatib<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Kentsel Koruma ve Planlama Bölümü,

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Koruma ve Planlama Bölümü,

\*Corresponding author: Ahed ALKHATIB

### Özet

Yaklaşık yüz bin yıl önce, Güneydoğu Anadolu'da, büyük tufanın suları çekildikten sonra demirleyen Nuh Peygamber'in gemisi, bugün afet yönetim sistemi dediğimiz sistemin en eski örneği olarak kabul edilmektedir, Tarih boyunca yaşanan afetler, insanın bilincinin artması ve kendini, malını ve kültürel mirasını zararlardan koruma yöntemlerini geliştirmesine yol açmıştır. Dünyanın ortak malı olarak kabul edilen kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılabilmesi için kültürel mirasa yönelik afet yönetim sistemlerinin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Genel olarak afet yönetim teriminin özellikle kültürel miras konusunda nispeten yeni ve geliştirilmekte olduğu görülmektedir. Ancak kültürel mirasların afetler nedeni ile zarar görmesi, bu sistemdeki eksiklikleri incelemenin gerçek ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Afet yönetim sisteminde sistem performansının kalitesini etkileyen çevresel, teknolojik, ekonomik, sosyal, idari, yasal ve politik faktörlerin incelendiği akademik çalışmalar bulunmaktadır. Bu bildiride daha az çalışılmış olan kültürel miras ve afetlerin etkileri tartışmaya açılacaktır. Kültürel mirasta afet yönetim sistemi, kültürel mirası tehdit eden riskleri afetten önce incelemek, hazır olmak, afet sırasında müdahale ve sonrasında iyileştirme ile ilgilenen farklı disiplinler ve kuruluşlar arasında ortak bir etkinlik olarak tanımlanmıştır. Bu sistemi değerlendirmek için afet yönetim sistemin birçok işlev veya koşul içeren alanlara, ayrıştıran kritik faktörleri kullanılmıştır. Faktörlerin her biri, belirli bir alanda afet yönetim sistemini destekleyen en iyi uygulamaları ve çerçeveleri ifade eder, böylece sistemin dayandığı disiplinlerin performans analiz etmek mümkündür. Bu faktörlerin önemi, doğru uygulandıkları takdirde sistemin başarısını sağlamalarında yatmaktadır. Bu makalenin amacı, kültürel mirasın başarılı afet yönetimini destekleyen faktörlere ilişkin literatür bulgularını sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Afet Yönetimi, Kültürel Miras, Kritik Faktörler

### Evaluation of Disaster Management in Cultural Heritage Using Critical Factors

### Abstract

For over a hundred thousand years ago, in southeast Anatolia, the ship of Prophet Noah (PBUH) docked after the flood had subsided. This is considered the oldest example of what we call today "the

disaster management system". Through many disasters, mankind has been able to develop its methods of protecting oneself, possessions, and cultural heritage. Cultural heritage is public property and it's our duty to protect the legacy of our ancestors and pass it on to the new generations. It's necessary to highlight the experts' research to find the roots of the system of managing disasters that threaten cultural heritage by today's definition. It was revealed that disaster management is a relatively new term and is still under development, especially for cultural heritage. Recently, the number of disasters has increased and it's now essential to study the flaws of the system. There are academic studies that research environmental, technological, economic, social, administrative, juridical, and political factors, which influence the quality of the system. This paper will discuss cultural heritage and the effects of disasters. The disaster management system of cultural heritage has been defined as a common activity between different organizations, who take interest in examining the dangers on cultural heritage before a disaster, the preparedness, the response during the disaster, and the recovery after it. Many different factors, which analyze the system have been used and they delve into areas that have many functions, conditions, practices, or approaches to support the system in said areas so that it's possible to evaluate the performance of the system. It's important that these factors are applied correctly to guarantee the success of the system. The purpose of this article is to demonstrate the results of the literature, which discusses the factors that support the successful management of disasters that threaten cultural heritage.

**Keywords:** Disaster Management, Cultural Heritage, Critical Factors



## Mimaride Uyarlanabilirlik Stratejilerinin ve Stratejiler Arası İlişkilerin Ortaya Konması

Arş. Gör. Hatice Özler<sup>1</sup>, Doç. Dr. Başak Gücyeter<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi

\*Corresponding author: hatice özler

### Özet

Toplumsal, ekonomik, çevresel değişimler ve teknolojik gelişmelerin kentsel mekân ve yapılar üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Binaların kullanım ömürleri genellikle bu değişim ve gelişmeleri karşılayamadıkları için yapısal ömürlerinden daha kısa olmaktadır (Slaughter, 2001). Toplumsal, çevresel, kentsel farkındalığın artması, değişimin doğasının ve hızının sürekli değişmesi gibi faktörler değişime uyum sağlayan uyarlanabilir yapılara olan talebi artırmaktadır. Literatürde yapılarda uyarlanabilirlik seviyesini artırmak için çok sayıda strateji önerilmektedir. Bu stratejiler arasında aynı hedefe hizmet eden bazı stratejiler farklı kaynaklarda terminolojik olarak farklılaşmaktadır. Bu durum stratejilerle ilgili anlam karmaşası yaratmakta ve kavramların anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmada meta analizi yapılarak uyarlanabilirlikle ilgili stratejiler araştırılmış ve kullanım sıklıkları saptanmıştır. Sırasıyla esneklik, genişleyebilirlik, sökülebilirlik, hareketlilik, kapasite üstü tasarım, dönüştürülebilirlik, yeniden kullanım, bağımsızlık, modülerlik ve yeniden donatılabilirlik kaynaklarda en fazla geçen uyarlanabilirlik stratejileridir. Bu stratejiler temel stratejiler kabul edilmiş ve diğer stratejilerle ilişkilendirilerek terminolojik karışıklık giderilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Uyarlanabilirlik, Esneklik, Uyarlanabilirlik Stratejileri, Değişim

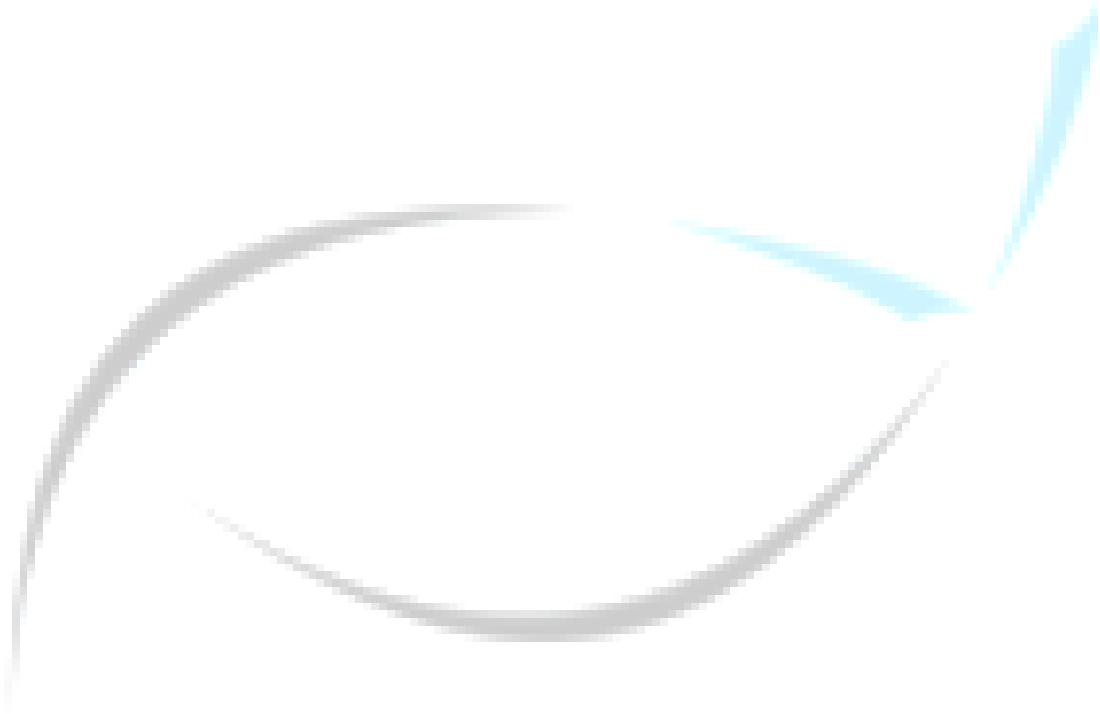
### Revealing the Adaptability Strategies in Architecture and Relations Between Strategies

### Abstract

Social, economic, environmental changes and technological developments have significant effects on urban space and structures. The lifespans of the buildings is generally shorter than their structural life as they cannot meet these changes and developments. Factors such as the increase in social, environmental, urban awareness, the constant change in the nature and speed of change increase the demand for adaptable structures that adapt to change. In the literature, many strategies are suggested to increase the adaptability level in structures. This situation creates confusion about the strategies and makes it difficult to understand the concepts. In this context, strategies related to adaptability were investigated by meta-analysis in this study and their frequency of use was determined. In that order flexibility, extensibility, detachability, mobility, over-capacity design, convertibility, re-use, independence, modularity and re-equipability are the adaptability strategies most frequently mentioned

in resources. These strategies were accepted as basic strategies and the terminological confusion was tried to be eliminated by associating them with other strategies.

**Keywords:** Adaptability, Flexibility, Adaptability Strategies, Change



## Mimarlıkta Hayvanları Düşünmek: Mardin Tarihi Kent Merkezi Örneği

**Öğr. Gör. Dr. Ashhan Ece Paköz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Mardin Artuklu Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

\*Corresponding author: Ashhan Ece Paköz

### Özet

Mekân, toplumsal bir üretilimdir ve mekânda yaşanan pratiklerle üretilir. Bu pratiklerin aktörleri sadece insanlar değildir. Geleneksel toplumlarda olduğu gibi modern toplumlarda da hayvanların mekân üretimine etkisi olmuştur. Günümüz kentlerinde insanları koruyan, doyuran, eğlendiren hayvanlar olduğu gibi taşıma ya da ulaşım aracı olarak çalıştırılmaya devam eden hayvanlar da vardır. Buna rağmen hayvanlar mimarlık alanında yapılan çalışmalarda pek yer almazlar. Bruno Latour'a göre, art arda yaşanan salgın ve iklim felaketleri, salt insanlardan ibaret klasik toplum tanımının anlamsız olduğunun farkına varılmasını sağladığından bundan sonra yapılacak toplumsal çalışmalarda hayvanların daha çok yer alacağı beklenebilir. Toplum kavramının sınırlarını sorgulayan Bruno Latour, toplum yerine kolektif kavramını kullanır ve kolektifle, sadece insandan ibaret olmayan failleri ve ilişkileri anlatır. Latour'a göre, bir bilince sahip olsunlar ya da olmasınlar, olayların akışını değiştiren hayvanlar ya da nesneler de faildir ve kolektifi oluşturmada insanlar gibi etkilidir. Çalışma kapsamında gözlemlenen Mardin'de, tarihi kent merkezinin konumlandığı dik topografyadan kaynaklanan dar ve merdivenli yolların çoğuna araç giremediğinden çöpler uzun yıllardır eşekler aracılığıyla toplanmaktadır. Aynı sebeplerle, bir inşaat ya da yol çalışması olduğunda gerekli malzemeler yine eşeklere taşınmaktadır. Bunun yanında son yıllarda yoğun bir turizm talebi ile karşı karşıya kalan kentte, turistler için bir eğlence aracı olarak atlar kullanılmaktadır. Ata binmek ya da atla fotoğraf çekirmek isteyen turistler için atlar kent meydanında ve belirli kavşak noktalarında bekletilmektedir. Atların bulunduğu yerlerin çevresinde, kentin zaten yetersiz olan yol ve kaldırımlarındaki araç ve yaya yoğunluğu iyice artmaktadır. Sonuç olarak Mardin'in tarihi kent merkezinde, çöp toplama ve malzeme taşıma işlerinde araç olarak kullanıldıkları gibi turizm alanında çalışan bir kesimin ekonomik gelir kaynağını da hayvanlar oluşturmaktadır. Kentin topografyası ve yaz aylarındaki aşırı sıcak iklim şartları düşünüldüğünde bu hayvanların yaşadığı zorluk daha iyi anlaşılabilir. Kentteki gündelik hayatın akışını değiştiren hayvanlar üzerine düşünmeden, sadece insanlardan söz ederek toplumsal bir düşünce geliştirme şansımızın olmadığı açıktır. Bunun için, hayvanlarla birlikte daha adil yaşamaya çabalamak ve mimarlıkta da hayvanlar üzerine düşünmek gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mimarlık, Mekânın Toplumsal Üretimi, Kentsel Mekân, İnsan-Hayvan İlişkisi, Mardin.

## Considering Animals in Architecture: the Case of Mardin Historic City Center

### Abstract

Space is a social production, which forms through spatial practices. The actors of these practices are not only humans. Animals have influenced space production in modern societies just as in traditional societies. In today's cities, animals are used for security, food, entertainment, as well as for transport and transportation. Nevertheless, few studies have focused on animals in the field of architecture. According to Bruno Latour, multiple pandemics and climatic disasters that broke out one after the other have reminded humanity that a classical society definition, which involves humans only, is meaningless and devotion of greater attention to animals in future social studies is crucial. Questioning the scope of the society concept, the researcher prefers the term collective to society, referring to relationships between agents that are not solely humans. Accordingly, regardless of whether they are conscious or not, animals and objects changing the course of events are also agents themselves and as effective as humans on forming the collective. The historic city center of Mardin, where field observations were conducted within the scope of the study, is situated along a steep slope. As there are mostly narrow streets and staircases that are too steep for motor vehicles, thrash has long been collected by donkey drawn carts. Similarly, donkeys are used to transport the construction material to residential or road construction sites. In addition, horses have been used as a form of entertainment for tourists in the town, which has been a growing touristic attraction recently. For tourists who want to ride horses or have their photos on horseback, horses are made available at town square and at several intersections across the town. In these places, passenger and vehicle traffic is congested on the already inadequate roads and pavements. Briefly, in Mardin, animals do not only serve as vehicles for thrash collection and material transportation, but they also function as a source of economic income for some working in the tourism sector. When the topography of the town and the extreme climatic conditions during summer are considered, one can easily perceive the difficult conditions these animals suffer. Obviously, it is not possible to develop a social thought considering humans only, without reflecting on animals that change the daily urban routines. Thus, it is imperative that every effort be made for humans and animals to cohabit justly and to consider animals in architectural decisions.

**Keywords:** Architecture, social Production of Space, Urban Space, Human-Animal Relationship, Mardin.

## Nükleer Güç Santrallerinin Tasarımda Güvenlik İlkelerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Emre Can Karagülle<sup>1</sup>, Doç. Dr. Meryem Seferinoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tarım ve Orman Bakanlığı

<sup>2</sup>Sinop Üniversitesi

\*Corresponding author: Emre Can KARAGÜLLE

### Özet

Son yıllarda Türkiye'nin, enerji üretim stratejilerine nükleer güç santrallerini dahil etmesi, enerji ithalatına olan bağımlılığının azaltılması, ilerleyen aşamalarda ise sağlıktan tarıma, güvenlikten, ulaşım kadar birçok sektörün gelişmesinde önemli bir altyapı sağlanması açısından büyük önem arz etmektedir. Türkiye'de Mersin Akkuyu ve Sinop Nükleer Güç Santral projelerinin gündeme gelmesi ile birlikte nükleer güç santrallerin güvenliğine yönelik ulusal güvenlik kriterlerini içeren yönetmeliklerin eksiklikleri ortaya çıkmıştır. Ülkemizde yürütülmekte olan nükleer güç santral projelerinden biri inşaat aşamasında olan Mersin Akkuyu Nükleer Güç Santrali, diğeri ise proje aşamasında olan Sinop Nükleer Güç Santralidir. Bitirildiğinde büyük gelişmelere sebep olacak bu iki projenin imalatı kadar güvenliği de son derece önemlidir. Kurulumları tamamlandığında Türkiye açısından büyük avantajları olan bu tesislerin olası bir kaza durumunda da sonuçları oldukça ağır olacaktır. Bu yüzden nükleer güç santralleri endüstriyel tesislerden farklı olarak; yer seçiminden başlayarak tasarımı, kurulumu işletilmesi gibi birçok aşama ile devam eden ve santralin işletmeden çıkartılması ile sonlanan bir dizi özel ve kendisine özgü güvenlik gereksinimlerine ihtiyaç duymaktadır. Yapmış olduğumuz çalışmada Sinop Nükleer Güç Santralinin tasarımı tetkik edilmiş ve uluslararası standartların seviyesinde alınması gereken tedbirler, uygulanması gereken yöntemler incelenerek ulusal güvenlik ilkeleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda Sinop'ta kurulması planlanan nükleer güç santralinin güvenlik ilkelerinin belirlenmesinde önemli bir altlık teşkil edecek bir çalışma elde edilmiştir. Ayrıca tasarımda güvenlik ilkeleri belirlenerek, Sinop Nükleer Güç Santral Tasarımının belirlenen ilkelere olan uygunluğu değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nükleer Güç Santral Tasarımı, Tasarımda Güvenlik, Güvenlik İlkeleri

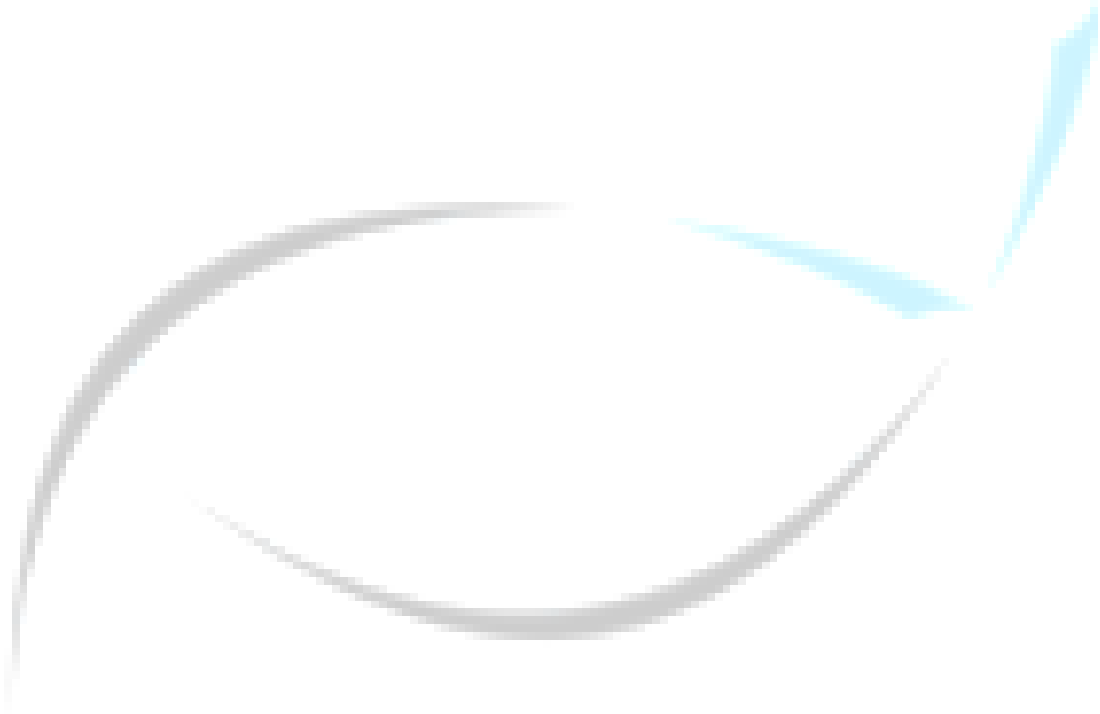
### Determination and Evaluation of Safety Principles in the Design of Nuclear Power Plants

### Abstract

In recent years, Turkey's inclusion of nuclear power plants in its energy production strategies is of great importance in terms of reducing its dependence on energy imports and providing an important infrastructure in the development of many sectors from health to agriculture, from security to transportation. With the Mersin Akkuyu and Sinop Nuclear Power Plant projects coming to the fore in Turkey, the deficiencies of the regulations including the national security criteria for the safety of nuclear

power plants have emerged. One of the nuclear power plant projects carried out in our country is Mersin Akkuyu Nuclear Power Plant, which is under construction, and the other is the Sinop Nuclear Power Plant, which is in the project phase. The safety of these two projects, which will lead to great developments when completed, is as important as the manufacture. These facilities, which have great advantages for Turkey when their installations are completed, will also have severe consequences in case of a possible accident. That's why nuclear power plants are different from industrial facilities; It needs a series of special and unique security requirements, starting with the location selection, continuing with many stages such as design, installation and operation, and ending with the decommissioning of the power plant. In the study we have done, the design of the Sinop Nuclear Power Plant has been examined and the measures to be taken at the level of international standards and the methods to be applied have been examined and the national security principles have been determined. As a result of the study, a study was obtained that will constitute an important base for the determination of the safety principles of the nuclear power plant planned to be established in Sinop. In addition, safety principles were determined in the design and the compatibility of the Sinop Nuclear Power Plant Design with the determined principles was evaluated.

**Keywords:** Nuclear Power Plant Design, Safety in Design, Safety Principles



## Otomobil Kapı Menteşesi İmalat Makinesi Tasarımı

Burak Yaygın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SİMETRİK PRO LTD. ŞTİ.

### Özet

Otomotiv sektöründeki üretim süreçlerini gerçekleştiren makineler özel şartnameler ile isteklerin belirtildiği ve zor çalışma şartlarında bu isteklerin mutlaka sağlandığı yapılardır. Bu makinelerin tasarımları da özel süreçler ile çoklu alandan gelen tecrübeler kullanılarak gerçekleştirilir. Bu çalışmada, otomotiv sektöründe kapıların gövdeye bağlantısında kullanılan kapı menteşelerinin üretimini sağlayan özel bir makinenin tasarım adımları üzerinde durulmuş ve tecrübeler paylaşılmıştır. Kapı menteşeleri her otomobilde bulunan önemli yapısal olarak basit parçalardır. Emniyet şartnameleri nedeni ile basit yapıda olmalarına rağmen kapı menteşelerinin üretimlerine özel önem verilmektedir. Sunulan çalışma kapsamında da ekonomik ve hızlı çalışan bir süreçte üretim yapabilecek bir makine tasarlanmıştır. Bu makinede, otomobilin ön ve arka kapı menteşelerinin otomatik bir sistem ile üretimi, sağ veya sol kapı ayrımı olmaksızın yapılabilmektedir. Üretim sürecinde sırasıyla; pim çakma, burç çakma, ovalama, final montaj ve kontrol adımları bulunmaktadır. Proses verimliliği, ürün kalitesi ve üretim hızı açısından özel tasarım yöntemlerinin kullanılmasını gerektiren bir süreçte tasarım gerçekleştirilmiş ve prototip imalat ile de bir tasarım doğrulama çalışması yapılmıştır. İmalatı tamamlanan makine halen bir otomotiv yan sanayi firmasının seri üretim hatlarında başarı ile kullanılmaya devam edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tasarım, Otomobil Kapı Menteşesi, Bilgisayar Destekli Tasarım, Analiz

## Tekstil Endüstrisinin Çevre Üzerine Etkileri

Özgenaz Dayar<sup>1</sup>, Doç.

Dr. Gülbin Firdin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Çevre Bilimleri Bölümü

\*Corresponding author: Özgenaz Dayar

### Özet

İnsanoğlunun zaman içerisinde sanayi alanında gelişmesi tekstil endüstrisinin de hızla ilerlemesini sağlamıştır. Gelişen teknoloji, artan insan ihtiyaçları ve istekleri tekstil endüstrisinin gelişmesini sağlarken çevre sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Tekstil ürünlerinin üretiminin çeşitli aşamalarında su, toprak ve gürültü kirliliği oluşmaktadır. Moda sektörünün gelişmesiyle ivmelenen, hızlı modadan kaynaklanan giyim atıklarının miktarı çevre için önemli tehdit unsuru olmaya başlamıştır. Bu araştırmada, tekstil sektörünün hangi aşamasında ne tür kirlilik oluştuğu, hammadde işlemlerindeki kirlilik yüküne etkisi ve tekstil sektörünün mevcut sorunlara rağmen nasıl sürdürülebilir hale getirileceği hakkında araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar neticesinde tekstil endüstrisinin pamuk yetiştirme, hasıllama, boyama vb. işlem basamakları süresince DDT, Dielrin, pentaklorofenol ve ağır metaller gibi çeşitli toksik maddelerin ortaya çıktığı saptanmıştır. Önemli miktarda su tüketimini gerektiren tekstil üretimi sırasında oluşan kirleticiler ve atıksuyun karakteristikleri belirlenmiş ve bu işlemler sonucunda gaz emisyonlarının da oluştuğu görülmüştür. Ayrıca atık haline gelmiş tekstil ürünlerinin çevre problemlerine sebep olduğu bilinmektedir. Atıkların birikerek çevreye zarar vermesinin önlenmesi ve sürdürülebilir bir çevre anlayışı için yeniden kullanma, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemlerinin önemli olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak tekstil endüstrisi diğer sanayi kuruluşları arasında çevre etkisi en yüksek olanlardan biridir. Hammadde seçimi, üretim süreci, ürünlerin paketlenmesi, müşteriye ulaşımı ve kullanılan ürünlerin atık olarak çevreye bırakılması aşamalarında çevre dostu seçimler yapmak çok önemlidir. Örnek olarak, organik veya bitkisel lifler gibi üretim aşamasında zirai ve tarım ilaçlarının kullanımını gerektirmeyen ya da en az seviyede gerektiren, yenilenebilir çevre dostu lifler kullanımına önem verilmelidir. Tekstil sektöründe sürdürülebilirliğin artması için hammadde seçiminin yanı sıra atıksu, enerji ve hava emisyon miktarını azaltacak üretim teknolojileri tercih edilmelidir. Ülkemizde son yıllarda başlayan sıfır atık çalışmasına katılan tekstil üretim firmalarının sayısını artırarak, geri dönüşüm, geri kazanım ve yeniden kullanma yöntemlerini kullanarak çevremizi tekstil atıklarından arındırabiliriz. Çevre dostu bir anlayışla yapılacak tasarım, üretim ve tüketim tekstil sektöründen kaynaklanan sosyal ve ekonomik problemlerin en düşük seviyeye inmesine yardımcı olurken çevre ve insan sağlığının korunmasına da destek olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Eko-Tekstil, tekstilin Çevre Üzerine Etkileri, tekstilde Sürdürülebilirlik.

## Effects of the Textile Industry On the Environment

### Abstract

The development of human beings in the industrial field over time has enabled the textile sector to progress rapidly. The advancing technology, increasing human needs and demands have caused the progress of the textile industry, while also bringing environmental problems. The waste ,water, soil, air, noise pollution occur at various stages of the production of textile products. Moreover, rapid fashion that is accelerated by the development of the fashion industry has become important threats to the environment. During this research article, information will be given about what kind of pollution occurs at the stages of textile industry production, the effect of the starting material in reducing the pollution load and how the textile industry will be sustainable despite all the current problems.As a result of these investigations, it was determined that various toxic substances such as DDT, Dieldrin, pentachlorophenol and heavy metals appeared during the process steps of the textile industry such as cotton growing, scalding, dyeing, etc.The pollutants formed during textile production, which requires significant water consumption, and the characteristics of the wastewater were determined and it was observed that gas emissions were also formed as a result of these processes. In addition, it is known that waste textile products cause environmental problems. It has been determined that the methods of reuse, reduction, recycling and recovery are important for preventing the accumulation of wastes to harm the environment and for a sustainable environmental understanding. As a result, the textile industry is one of the sectors with the highest environmental impact among all other industrial establishments. It is very important to make environmentally friendly choices in the stages of raw material selection, production process, packaging of the products, transportation to the customer and releasing the used products to the environment as waste.For example, importance should be given to the use of renewable, environmentally friendly fibers that do not require or minimally require the use of chemicals and pesticides during production, such as organic or vegetable fibers.In order to increase sustainability in the textile sector, production technologies that will reduce the amount of wastewater, energy and air emissions should be preferred as well as raw material selection. By increasing the number of textile production companies participating in the zero-waste work that has started in our country in recent years, we can purify our environment from textile wastes by using recycling, recovery and reuse methods. The design, production and consumption to be made with an environmentally friendly approach will help to minimize the social and economic problems arising from the textile sector, and will also support the protection of the environment and human health.

**Keywords:** Sustainability in Textile Industry, eco-Textile,enviromental Impacts of Textile Industry.

## Tele Çalışmanın Türkiye Trafik Yükünü Azaltma Potansiyeli

**Tolga Horuz<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Ali İbrahim Atılğan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı, Ankara, 06570, Türkiye.

\*Corresponding author: TOLGA HORUZ

### Özet

Trafiğe eklenen araç sayısındaki artış özellikle iş gidiş ve dönüş saatlerinde yoğunluğa sebep olarak ciddi trafik yükü oluşturmaktadır. Yollardaki yoğunluk işe gidip gelme sürelerini uzatmakta, daha fazla yakıt harcanmasına sebep olmakta, strese ve hava kirliliğine yol açmaktadır. Bu sorunları çözmek için yolculukların daha verimli türlere yönlendirilmesi, ulaşım türlerinin kendi içinde verimliliğinin artırılabilmesi gayesiyle yolculuk talep yönetimi geliştirilmiştir. Tele çalışma yolculuk talep yönetimi stratejilerinden olup, çalışanların ev dahil her zaman ve her yerde çalışabilmesine imkan sağlayarak, trafiğin yoğun olduğu saatlerde ev-iş arasındaki özel otomobille yapılan yolculukların sayısını azaltma potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, tele çalışmanın Türkiye trafik yükünü azaltma potansiyeli araştırılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda ev-iş arasındaki otomobil yolculuk sayısında tele çalışma gün sayısı 1 gün olması halinde %20 azalmaya, 2 gün olması halinde %40 azalmaya, 3 gün olması halinde %60 azalmaya, 4 gün olması halinde ise %80 azalmaya sebep olma potansiyeline sahip olabileceği belirlenmiştir. Sonuç olarak tele çalışma Türkiye'nin büyük şehirlerinde uygulanırsa ev-iş arası yolculuk yapan otomobil sayısını ciddi oranda düşürerek trafik yükünde yüksek oranda rahatlama sağlayabilme potansiyeli olduğu tespit edilmiştir. Böylelikle hem ulaşım süreleri kısılacak hem de hava kirliliğinde azalmalar olabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Trafik, Trafik Yüğü,yolculuk Talep Yönetimi, Tele Çalışma, Ulaşım Süresi

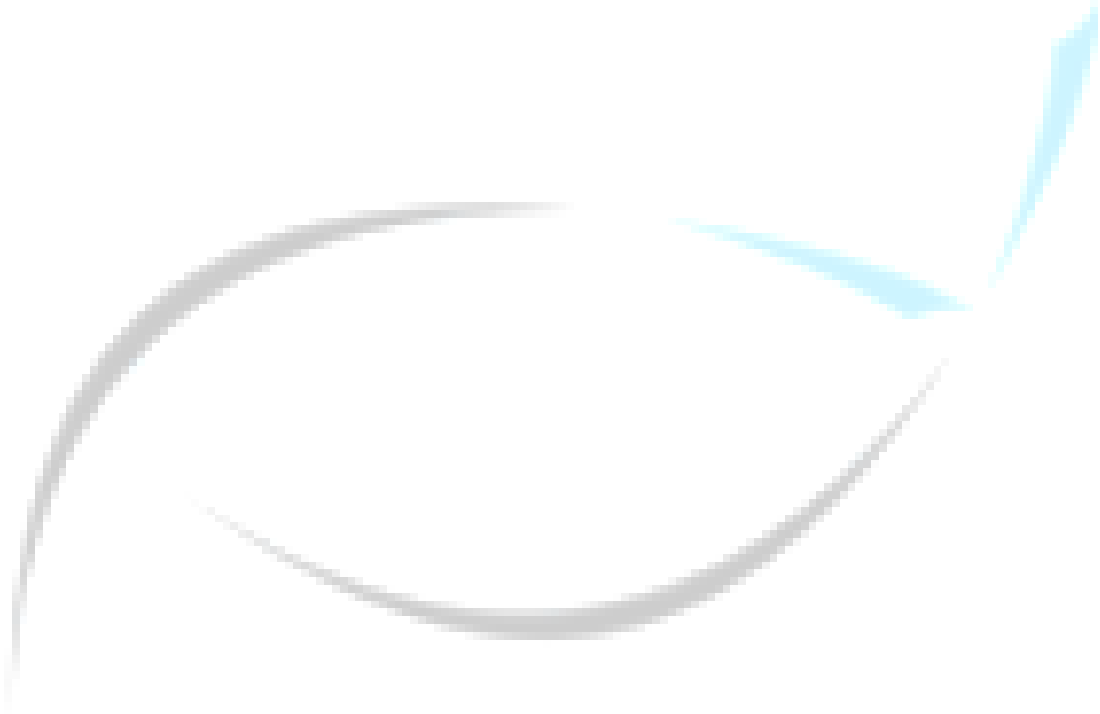
### Telework's Potential to Reduce Turkey Traffic Load

### Abstract

The increase in the number of vehicles added to the traffic creates a serious traffic load, especially during the business hours of departure and return. Density on the roads prolongs commuting times, causes more fuel consumption, causes stress and air pollution. In order to solve these problems, travel demand management has been developed in order to direct the journeys to more efficient types and to increase the efficiency of the transportation modes. Teleworking is one of the journey demand management strategies, and it has the potential to reduce the number of private car trips between home and work during rush hour by enabling employees to work anytime and anywhere, including home. In this study, the potential of teleworking to reduce Turkey traffic load was investigated. As a result of the calculations, it has the potential to cause a 20% decrease in the number of teleworking days between

home and work if it is 1 day, 40% decrease if it is 2 days, 60% decrease if it is 3 days, and 80% decrease if it is 4 days. As a result, it has been determined that if teleworking is applied in the big cities of Turkey, it has the potential to provide a high level of relief in the traffic load by significantly reducing the number of cars traveling between home and work. Thus, both transportation times will be shortened and air pollution will be reduced.

**Keywords:** Traffic, Traffic Load, Travel Demand Management, Teleworking, Travel Time



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0002-5233-4753

## **Gemilerde Mevcut Uyku Alarmı Sistemlerinin Yeterliliği**

**Ali Kemal Gözükcük<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İstanbul Teknik Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Ali Kemal GÖZÜKÜÇÜK*

### **Özet**

Gemilerde uyku durum tespiti için alarm sistemleri vardır. Denizcilikteki uluslararası ve ulusal kurallar bu alarm sistemlerinin uygulanmasını zorunlu kılar. Bu kuralların ortaya çıkmasının ve güncellenerek geliştirilmesinin sebebi köprü üstünde vardiya tutan personelin uykuya dalmasını ve beraberindeki istenmeyen sonuçları önlemektir. Yapılan incelemelerde, kullanılan alarm sistemlerinin uyku durumu gerçekleştikten sonra tespit aşamasının gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Buna ek olarak bu cihazların kasıtlı olarak ya da kasıtsız olarak manipüle edilebileceği olasılıklar arasındadır. Mevcut sensörlü sistemlerin yeterliliği kişinin hareket durumuna bağlı çalışmaktadır. Yapılan ufak veya büyük hareketler sistemlerin alarm döngülerinin baştan başlamasını sağlamaktadır. Sensör kullanılmayan alarm sistemleri ise zaman döngüsünün sıfırlanması prensibine göre çalışmaktadır. Personelin uyuması, kaza gibi istenmeyen sonuçlara sebep olabilirken, kullanılan alarm sistemlerinin yeterliliği bu durumun önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Bu çalışmada gemilerde mevcut kullanılan alarm sistemleri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gemilerdeki Alarm Sistemleri, Uyku Durumu

### **Adequacy of Existing Sleep Alarm Systems On Ships**

### **Abstract**

Ships have alarm systems for sleep due diligence. International and national rules in the marine industry oblige the implementation of these alarm systems. The reason for the emergence and updating of these rules and their development is to prevent the falling asleep of the watchkeeping on the bridge and the accompanying undesirable consequences. In the studies conducted, it is revealed that the detection stage of the alarm systems used occurs after the sleep state has occurred. More further, it is among the possibilities that these devices can be manipulated intentionally or unintentionally. The adequacy of existing sensor systems depends on the person's movement status. Small or large movements made allow the alarm cycles of the systems to start over. Alarm systems that do not use sensors work according to the principle of resetting the time cycle. While the sleeping of the personnel may cause undesirable consequences such as accidents, the adequacy of the alarm systems used may help prevent this situation. In this study, the existing alarm systems used on ships were examined.

**Keywords:** Alarm Systems On Ships, Sleep Status

**Poster Sunum**

ORCID ID:

## **Görüntü İşleme Metoduyla Yarı Mamül Ürün Tasnif Sistemi Geliştirilmesi**

**Prof.Dr. Burak Yaygın<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>SİMETRİK PRO LTD. ŞTİ.

### **Özet**

Bu çalışmada; imalat sektöründe çalışan firmaların lazer veya plazma gibi kesme işlemlerinden gelen parçalarını geometrik çizim datasına bağlı olarak tanımlayan ve diğer parçalardan ayrılmasını sağlayan bir otomatik tasnif sisteminin geliştirilme süreci üzerinde durulmuştur. Mevcut imalat işletmelerinde bu ayıklama işlemi, çalışanların göz kontrolü ile uzun sürelerde ve genellikle çeşitli hatalar ile birlikte yapılabilen verimsiz bir süreçtir. Bu verimsizliği ortadan kaldırmak amacı ile görüntü işleme teknolojilerini kullanarak, band üzerinde akan ham parçaların tasarım datasını kullanarak tanımlayabilen ve ardından ayrıştırma işlemi yapabilen bir sistem tasarlanmış ve imalatı gerçekleştirilmiştir. Sistemin çalışma mantığında, görüntü işleme amacına yönelik geliştirilen özel bir yazılım sayesinde banttın karışık şekilde akan ham parçalar tanımlanacak ve bandın sonunda etiketlenerek sonraki sürece hazır hale gelecektir. Bu işlemin hızı sayesinde fiktür imalatçıların verimlilikleri artacaktır. Sistem kaynaklı imalat yolu ile ham parçaları birleştirerek imalat yapan tüm işletmelerde kullanılabilir. Tasarım ve tasarım doğrulama çalışmalarında edinilen tecrübeler bu bildiride sunulmaktadır. Sözü edilen sistemin tasarım ve imalatı tamamlanmış olup halen test çalışmalarına devam edilmektedir.

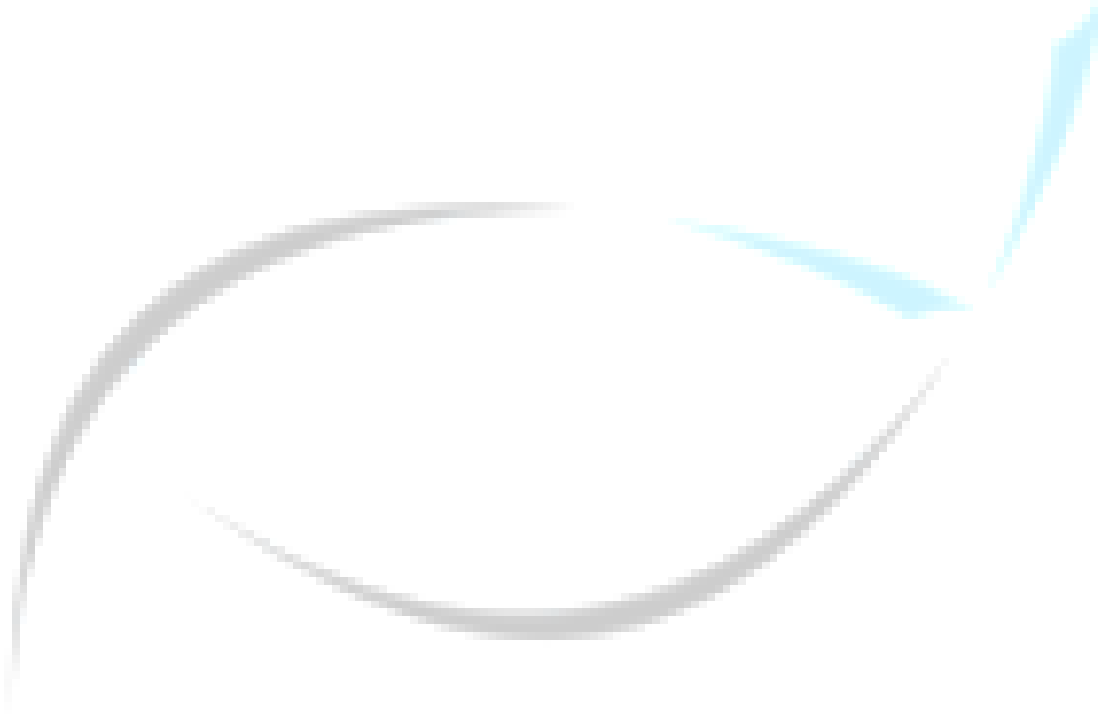
**Anahtar Kelimeler:** Tasarım, Bilgisayar Destekli Tasarım, Analiz, Görüntü İşleme

### **Abstract**

In this study; The development process of an automatic sorting system that identifies the parts coming from laser or plasma cutting processes of companies working in the manufacturing sector based on geometric drawing data and enables them to be separated from other parts is emphasized. In existing manufacturing companies, this sorting process is an inefficient process that can be done with eye control of the employees for long periods and often with various errors. In order to eliminate this inefficiency, a system that can identify the raw parts flowing on the band using the design data and then perform the separation process by using image processing technologies has been designed and manufactured. In the operating logic of the system, a special software developed for the purpose of image processing will define the raw parts flowing from the tape in a mixed manner and will be labelled at the end of the tape and ready for the next process. Thanks to the speed of this process, the productivity of fixture manufacturers will increase. It can be used in all businesses that manufacture by combining raw parts with system welded manufacturing. Experiences gained in design and design verification studies are

presented in this paper. The design and manufacture of the aforementioned system has been completed and the test studies are still ongoing.

**Keywords:** Design, Computer Aided Design, Analyse, Image Processing



## **Bafra Şartlarında Bazı Macar Fiği (*Vicia Panonnica Crantz.*) Çeşitlerinin Kuru Ot ve Besin Değerlerinin Karşılaştırılması**

**Yüksek Lisans Öğrencisi Muhammed Pekgöz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

### **Özet**

Bu çalışma, Bafra şartlarında bazı Macar fiği (*Vicia panonnica Crantz.*) çeşitlerinin kuru ot ve besin değerlerinin karşılaştırılması üzerine yapılan bir çalışmadır. Bu çalışmada 9 adet Macar fiği çeşidi kullanılmıştır. Kullanılan Macar fiği çeşitleri Akçalar, Altınova-2002, Anadolu Pembesi-2000, Aygün, Budak, Doğu Beyazı, Kansur, Sarıefe ve Tarm Beyazı-98'dir. Bu çalışmada incelenen verim ve besin değerleri bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, kuru madde oranı, ham kül oranı, ADF, NDF, nispi yem değeri ve makro besin elementlerden kalsiyum, potasyum, magnezyumdur. Bu çalışmada; bitki boyları 72.3-89.9 cm arasında, yeşil ot verimi 2206.33-3377.67 kg/da arasında, kuru ot verimi 451.67-724 kg/da arasında, ham protein oranı % 22.74-26.60 arasında, ham protein verimi 109-177.33 kg/da arasında, kuru madde oranı % 88.27-88.81 arasında, ham kül oranı % 5.89-6.74 arasında, ADF % 25.48-29.59 arasında, NDF % 35.10-40.36 arasında, nispi yem değeri 152.50-183.87 arasında, kalsiyum % 1.26-1.41 arasında, potasyum %3.21-3.53 arasında, magnezyum % 0.23-0.25 arasında olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Altınova-2002, Anadolu Pembesi ve Tarm Beyazı-98 çeşitleri verim ve kalite etkileşimleri göz önüne alınarak Bafra şartlarında tavsiye edilen Macar fiği çeşitleridir.

**Anahtar Kelimeler:** Macar Fiği (*Vicia Panonnica Crantz.*), Verim, Besin Değerleri, Kuru Ot

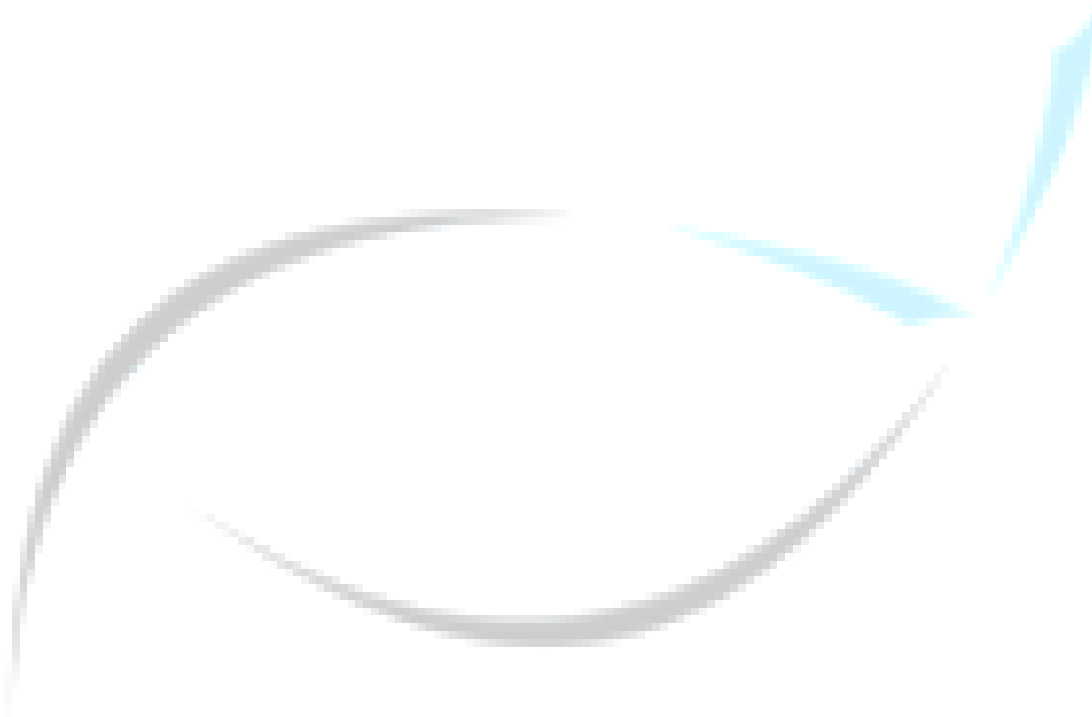
### **An Investigation About Comparing Dry Hay Yield and Nutritive Components of Some Hungarian Vetch (*Vicia Panonnica Crantz.*) Cultivars At Bafra Conditions**

### **Abstract**

This study compares the hay yield and nutritional values of some Hungarian vetch (*Vicia panonnica Crantz.*) varieties under Bafra conditions. In this study, 9 Hungarian vetch varieties were used. The Hungarian vetch varieties used are Akçalar, Altınova-2002, Anadolu Pembesi-2000, Aygün, Budak, Doğu Beyaz, Kansur, Sarıefe and Tarm Beyazı-98. Examined traits in this study are yield and nutritional value, plant height, green grass yield, hay yield, crude protein ratio, crude protein yield, dry matter ratio, raw ash ratio, ADF, NDF, relative feed value and macronutrients such as calcium, potassium, magnesium. In this study; plant heights ranged between 72.3-89.9 cm, green grass yield between 2206.33-3377.67 kg/da, hay yield between 451.67-724 kg/da, crude protein ratio between 22.74-26.60%, crude protein yield between 109-177.33 kg/da, dry matter content between 88.27-88.81%, raw

ash content between 5.89-6.74%, ADF between 25.48-29.59%, NDF between 35.10-40.36%, relative feed value between 152.50-183.87, calcium between 1.26-1.41%, potassium between 3.21-3.53 % and magnesium between 0.23-0.25%. As a result of the research, Altınova-2002, Anadolu Pembesi and Tarm Beyazı-98 varieties are the Hungarian vetch varieties to be recommended under Bafra conditions, considering their yield and quality interactions.

**Keywords:** Hungarian Vetch (*Vicia Panonnica* Crantz.), Yield, Nutritional Values, Hay Yield



## Endüstriyel Kenevir ve Geleceği

**Dr. Öğretim Üyesi Levent Yazıcı<sup>1</sup>, Prof. Dr. Güngör Yılmaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Yozgat Bozok Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Levent YAZICI*

### Özet

Kenevir (*Cannabis sativa* L.) binlerce yıldır insanoğlu tarafından kullanılan bitkilerinden biridir. Kenevir, M.Ö. 9-10 bin yılından beri bilinmekte, 5-6 bin yıldan beri de yetiştirilmektedir. Günümüzde de dünyada en fazla ilgi çeken bitkilerden biri konumuna gelmiştir. Son yıllarda Avrupa Birliği, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada gibi ülkelerde gittikçe büyüyen ve ciddi bir ekonomik hacim oluşturan sektör haline gelmiştir. Kenevir, farklı kullanım alanlarına sahip olup, kökleri, sapları, lifleri, çiçekleri, tohumları, yaprakları, genel anlamda toplam biyokütlesi farklı sektörlerce değerlendirilmektedir. Bu sektörlerden bazıları tekstil, plastik, inşaat ve sağlık sektörü olup, lifleri tekstil, yaprak ve çiçekleri ilaç ve kozmetik endüstrisi, tohumları ise gıda ve yem başta olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılabilir. Ülkemizde kenevir konusuna son birkaç yıldır özel önem verilmesi sebebiyle konuya ilgi artmış, halen 20 ilde üretimine izin verilmekte olup, farklı bölgelerden de kenevir üretimine yönelik izin taleplerinin olduğu bilinmektedir. Kenevir yetiştiriciliği konusunda yeni ve güncel bilgilere ihtiyaç olup, konuyla ilgili bilimsel çalışmalar da yetersizdir. Bu bitkinin sektöre katkı sağlaması ve ekonomik olarak değere dönüştürülebilmesi için, daha kapsamlı güncel bilimsel çalışmalara fazlasıyla ihtiyaç duyulmaktadır. Bu makalede, kenevir bitkisinin tarımsal ve ekonomik değeri ortaya konularak, endüstriyel kenevir yaklaşımları ve gelecek projeksiyonları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cannabis Sativa L., Kenevir, Endüstriyel Kenevir, Bitkisel Özellikler,

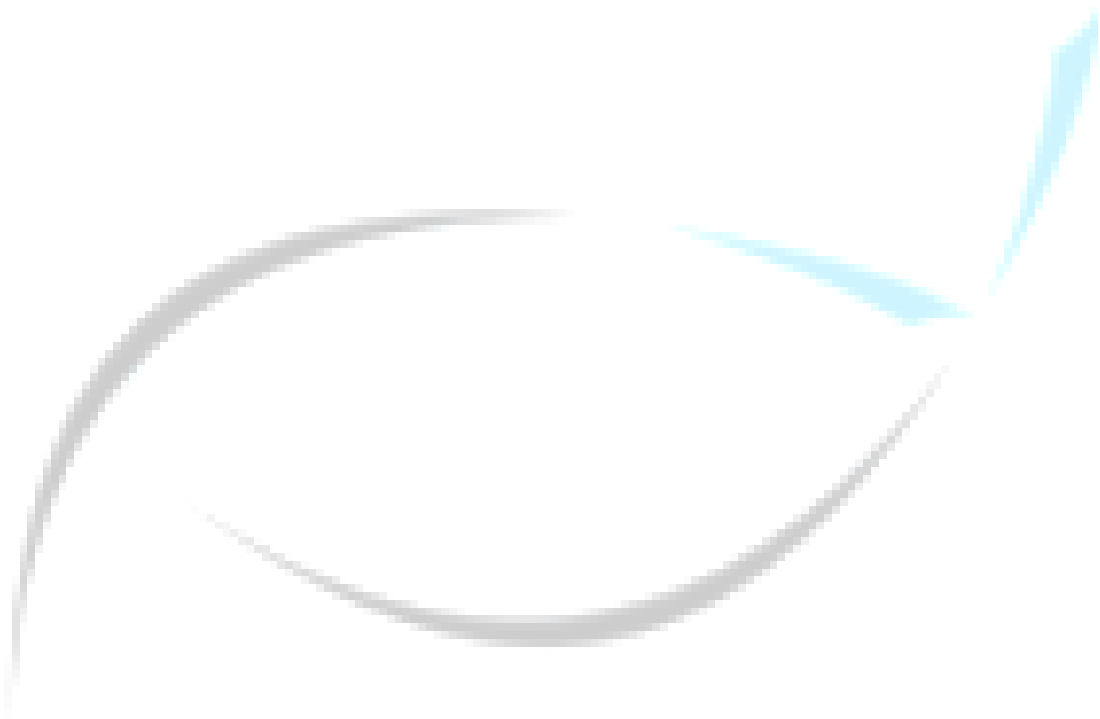
### Industrial Hemp and Future

### Abstract

Hemp (*Cannabis sativa* L.) is one of the plants has been used by mankind for thousands of years. Hemp has been known for 9-10 thousand years and has been cultivated for 5-6 thousand years. Today, it has become one of the most interesting plants in the world. In recent years, it has become a growing sector in countries such as the European Union, the United States of America and Canada and creates a serious economic volume. Hemp has different uses and its roots, stems, fibers, flowers, seeds, leaves, and in general, its total biomass are evaluated by different sectors. Some of these sectors are textile, plastic, construction and health sector, their fibers can be used in textile, leaves and flowers in the pharmaceutical and cosmetics industry, and seeds can be used in various fields, especially in food and feed. Due to the special importance given to the subject of cannabis in our country in the last few years, the interest in the subject has increased, it is still allowed to be produced in 20 provinces, and it is known

that there are requests for permission for cannabis production from different regions. There is a need for new and up-to-date information on cannabis cultivation, and scientific studies on the subject are also insufficient. In order for this plant to contribute to the sector and convert it into economic value, more comprehensive current scientific studies are needed. In this article, the agricultural and economic value of the cannabis plant has been revealed, and industrial hemp approaches and future projections have been tried to be revealed.

**Keywords:** Cannabis Sativa L., Hemp, Industrial Hemp, Herbal Characteristics,



## **Farklı Gelişme Tabiatlı Buğday Çeşitlerinde (*Triticum Aestivum* L.) Ekim Zamanı ve Tohum Sıklığının Tane Verimi ve Bazı Verim Öğelerine Etkileri**

**Dr. Öğretim Üyesi Seyfi Taner<sup>1</sup>, Araştırmacı Enes Yakışır<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler MYO*

<sup>2</sup>*Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü*

*\*Corresponding author: Seyfi TANER*

### **Özet**

Herhangi bir yörede verimli buğday yetiştiriciliğinde buğdayın çimlenip çıkışına etki eden iklim faktörleri, yetiştirme teknikleri ve yöreye uygun çeşit kullanımı önemlidir. Bu çalışmada Konya ekolojik koşullarında farklı “Gelişme Tabiatlı” buğday çeşitlerinde ekim zamanı ve tohum sıklığının tane verimi ve bazı verim öğelerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Tesadüf Bloklarında Bölünen Bölünmüş Parseller deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BDUTAEM) arazisinde 2013-2014 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Çalışmada, çıkış zamanı geciktikçe başaklanma gün sayısı ve hasat indeksinde azalmalar olmuştur. İlk çıkış zamanında en yüksek bitki boyuna ulaşılırken; tane veriminde ilk ve ikinci zamanlar birbirine yakın olmuştur. 250 tohum m<sup>-2</sup>’de en uzun başaklanma gün sayısı ve bitki boyu elde edilmiştir. Ekiz (kışlık) ve Ahmetağa (alternatif) çeşitlerinde başaklanma gün sayısı birbirlerine yakın bulunurken, Adana 99 (yazlık) çeşidi aynı özellikler bakımında düşük değerler almıştır. Farklı gelişme tabiatlı buğday çeşitlerinin çıkış zamanları ve tohum sıklıkları birlikte değerlendirilerek yapılan path ve korelasyon analiz değerlerine göre; başaklanma gün sayısı, hasat indeksi ve bitki boyunun dane verimine olumlu etkileri hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çıkış Zamanı, Tane Verimi, Ekmeklik Buğday, Gelişme Tabiatı, Verim Öğeleri

## **Sitophilus Oryzae (L.) (Coleoptera: Curculionidae)'nin Bazı Bitkisel Yağlara Olan Yönelimi**

**Doç. Dr. Nimet Sema Gençer<sup>1</sup>, Emre Şen<sup>1</sup>, Gülben İbiş<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bursa Uludag University

\*Corresponding author: Nimet Sema Gençer

### **Özet**

Pirinç biti, *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae) depolanmış tahılların başlıca zararlılarından biridir ve dünya çapında yayılışa sahiptir ve ayrıca pirinç, buğday, arpa, mısır, sorgum ve diğer tahıllarda zararlıdır. Bu çalışmada, bir litrelik steril cam kavanozlarda steril buğday üzerinde pirinç biti yetiştirilmiştir. Pelin otu, kakao, sarımsak, vanilya ve pirinç kepeği yağları bu çalışmada ilk kez test edilmiş ve marketlerden satın alınan yağlar kullanılmıştır. Deneyler, *S. oryzae*'nin bitkisel yağ uçucularını temiz havaya (kontrol) karşı ayırt edip edemediğini test etmek için Y-tüp olfaktometre kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, pirinç biti yetişkinlerinin 1 ml dozda (%30) pirinç kepeği yağını tercih etmediğini göstermiştir. Bununla birlikte, pirinç kepeği yağının 2 ml'lik dozunda çekici (%66) ve 3 ml'lik dozunda (%14) yetişkinler için itici olmuştur. Ayrıca yetişkinler vanilya yağına çekicilik göstermiştir (2ml %66 ve 3ml %58). Pelin otu ve kakao yağlarında doz arttıkça çekiciliğin arttığı, buna karşılık sarımsak yağında doz arttıkça iticiliğin arttığı sonucuna varılmıştır. Bu yağların, depolardaki pirinç bitine karşı entegre zararlı yönetim programlarındaki tuzaklama sistemlerinde cezbedici ve uzaklaştırıcı olarak potansiyel kullanımları olabileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çekici, Bitkisel Yağlar, Uzaklaştırıcı, *Sitophilus Oryzae*, Y-Tüp Olfaktometre

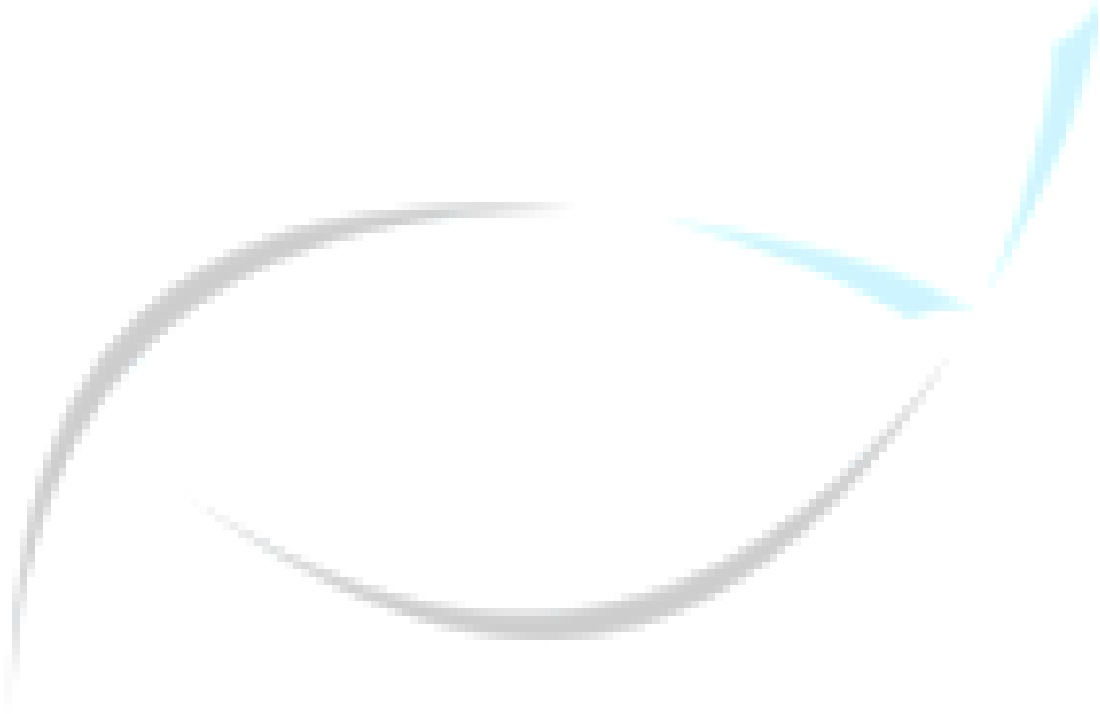
### **Olfactory Response of *Sitophilus Oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) to the Some Plant Oils**

### **Abstract**

The rice weevil, *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae) is one of the primary pests of stored grain and has a worldwide distribution and also it is harmful in rice, wheat, barley, maize, sorghum and other grains. In this study, rice weevil were grown on sterile wheat in one liter sterile glass jars. Wormwood, cacao, garlic, vanilla and rice bran oils has been tested for the first time in this study and the oils purchased from the markets. Experiments were carried out by using Y-tube olfactometer to test whether *S. oryzae* can discriminate plant oils volatiles versus clean air (control). The results showed that rice weevil adults didn't show preference to rice bran oil in 1 ml dose (30%). Although, 2ml dose has showed attractive (66%) and furthermore 3ml dose (14%) was repellent to adults. Also the adults have shown attractiveness to vanilla oil (2ml 66% and 3ml 58%). It was concluded that the attractiveness

increases as the dose increased in wormwood and cocoa oils, and on the contrary the repellency increases as the dose increased in garlic oil. It can be said that these oils could be potential uses as attractants and repellent in the trapping systems in the integrated pest management programs against rice weevil in warehouses.

**Keywords:** Attraction, Plant Oils, Repellent, *Sitophilus Oryzae*, Y- Tube Olfactometer



**Poster Sunum**

ORCID ID: 0000-0003-3115-7943

**CRISPR/Cas9 Sistemi Kullanılarak Tütün Bitkisinde AGO7 Geninin Susturulması**

**Ayşenur Efşan Yazar<sup>1</sup>, Doç. Dr. Musa Kavas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Ayşenur Efşan YARAR*

**Özet**

Genetiği değiştirilmiş bitkiler ile ilgili düzenlemenin oluşturduğu endişeleri en aza indirmek için hücre içerisine yabancı bir DNA girişi olmadan bitki genom düzenlemeleri kullanılmaktadır. Genom düzenleme teknolojileri ile oluşturulan mutasyonların doğal olarak oluşan genetik mutasyon ve varyasyonlardan ayırt edilemediğinden dolayı bu teknolojinin kullanımı farklı alanlarda giderek artmaktadır. Bölgeye ya da bir gene özgü mutasyon ile tarım ürünlerinin hastalık ve zararlılara karşı direncinin geliştirilmesinde bu teknolojilerden yararlanılmaktadır. Ayrıca genlerin fonksiyonlarının tespit edilmesinde kullanılabilmektedir. Bu nedenlerle günümüzde yeni nesil genom düzenleme teknolojilerinden olan ZFN, TALEN ve CRISPR/Cas9 güçlü birer genom düzenleme araçları olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle CRISPR/Cas9 yeniliği, maliyeti ve uygulanabilirliği nedeniyle son 6 yılda yoğun bir şekilde kullanılan bir genom düzenleme aracı olmuştur. AGO7, RNA aracılı transkripsiyon sonrası gen susturmada yer alır ve yaprak gelişim zamanlamasını düzenleyebilir. AGO genlerinin bu etkisinin yanı sıra virüs dirençlilik ile ilişkisi olduğu bilinmektedir. AGO7 genini hedefleyen 4 adet gRNA CRISPR2.0 kullanılarak tasarlanmıştır ve bu gRNA'lar bitki ifade vektörü olan PK11.1R vektörüne klonlanmıştır. Elde edilen vektörün *Agrobacterium tumefaciens* aracılığıyla tütün bitkisine transformasyonu gerçekleştirilmiştir. Elde edilen genomu düzenlenmiş bitkilerin moleküler ve morfolojik analizleri yapılmıştır. Böylelikle, bu teknik kullanılarak temel bilimlere yapılacak katkının yanı sıra moleküler ıslah çalışmalarına katkıda bulunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** CRISPR/Cas9, Gen Susturma, AGO7, Tütün

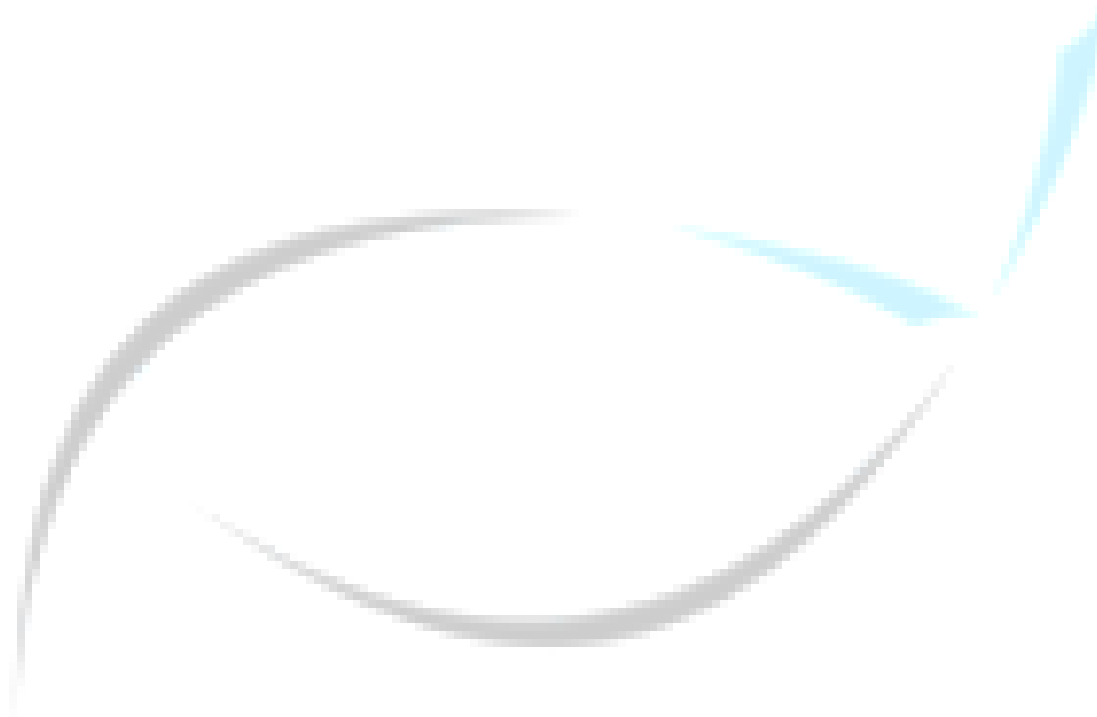
**Silencing AGO7 Gene in Tobacco (*Nicotiana Tabacum*) Plant Using the CRISPR / Cas9 System**

**Abstract**

Without the introduction of foreign DNA into the cell, plant genome editing is used to minimize concerns about genetically modified plants. Since mutations created by genome editing technologies cannot be distinguished from naturally occurring genetic mutations and variations, the use of this technology is increasing in different fields. These technologies are used to improve the resistance of agricultural products against diseases and pests by creating specific mutations to a region or a gene. Besides, it can be used to determine the functions of genes. For these reasons, ZFN, TALEN, and

CRISPR/Cas9, which are new-generation genome editing technologies, are emerging as powerful genome editing tools. CRISPR/Cas9 has been an intensively used genome editing tool in the last six years due to its innovation, cost, and applicability. AGO7 is involved in RNA-mediated post-transcriptional gene silencing and can regulate leaf developmental timing. Alongside this effect of AGO genes, it is known to be associated with virus resistance. Four gRNAs targeting the AGO7 gene were designed using CRISPR2.0, and these gRNAs were cloned into the plant expression vector PKI1.1R. *Agrobacterium tumefaciens* carried out the transformation of the obtained vector into the tobacco plant. Molecular and morphological analyzes of the putative genome-edited plants were executed. Thus, using this technique will contribute to molecular breeding studies as well as to the contribution to basic sciences.

**Keywords:** CRISPR/Cas9, Konock-Out, Gene Silecing, AGOS7, Tobacco



**Presentation ID / Sunum No=**

**Oral Presentation / Sözlü Sunum**

ORCID ID:

## **Dünya’da Organik Tarımın Mevcut Durumu ve Geleceği**

**Bahri BAYRAM<sup>1</sup>, Gidi SMOLDERS<sup>2</sup>, Mette VAARST<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Erzurum/Türkiye*

*<sup>2</sup>Int. Org. Agr. Expert-Holland-Danish cooperation, GmbH, Holland*

*<sup>3</sup>Aarhus University, Agriculture Faculty Animal Science Department Denmark*

### **Özet**

Organik tarım, endüstriyel tarımın ortaya çıkarmış olduğu olumsuzluklara karşı bir tepki olarak ortaya çıkmıştır. Çünkü bu tarım modelinde, öncelikli amaç daha fazla ürün elde etmek olduğu için, çevrenin korunması, insan ve hayvan sağlığı ikinci plana atılmıştır. Güncel verilere göre, 187 Ülkede, 72.3 milyon hektarlık alanda organik tarım yapılmaktadır. Organik ürün pazarının 106.6 milyar Euro olduğu tahmin edilmektedir. Organik ürünler içerisinde en fazla talep edilen ürünler sırasıyla; meyve, sebze ve süt ürünleri olmuştur. Bununla birlikte, kimyasal ilaç başta olmak üzere, çeşitli girdilerin kullanılmaması hem bitkisel hem de hayvansal üretimde verimi oldukça düşürmektedir. Bunun sonucu olarak organik tarımın sürdürülebilirliği tartışılmaktadır. Bu çalışmada organik tarımın mevcut durumu incelenecek ve sürdürülebilirliği için çeşitli önermelerde bulunulacaktır.