



**ULUSLARARASI FEN, MATEMATİK VE MÜHENDİSLİK KONGRESİ**  
(Ege Üniversitesi / İzmir / TÜRKİYE)  
8 - 10 Kasım 2019

# ÖZET KİTABI

**INTERNATIONAL SCIENCE, MATHEMATICS AND  
ENGINEERING CONGRESS**  
(Ege University / Izmir / TURKEY)  
8 - 10 November 2019

# ABSTRACT BOOK

**Editörler / Editors:**  
**Prof. Dr. Şemsi YAZICI**  
**Dr. Öğr. Üyesi Kemal KÖSEOĞLU**

**Destekleyen Kurumlar**



asos

SÖBIAD



intihal.net



---

**HEZARFEN ULUSLARARASI FEN, MATEMETİK VE  
MÜHENDİSLİK KONGRESİ**  
(8-10 Kasım 2019, İzmir, Türkiye)

**HEZARFEN INTERNATIONAL SCIENCE, MATHEMATICS AND  
ENGINEERING CONGRESS**  
(8-10 November 2019, Izmir, Turkey)

**ISBN: 978-605-7736-28-4**

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

**Editors / Editörler:** Prof. Dr. Şemsi YAZICI - Dr. Öğr. Üyesi Kemal KÖSEOĞLU

**Cover Design / Kapak Tasarımı:** Emre UYSAL

**Asos Yayınevi**

**1st Edition / 1.baskı:** July/Şubat 2019

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

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

**Web:** www.asosvavinlari.com

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

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

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

2019

**Birinci Basım / First Edition • ©**

## **DÜZENLEYEN KURUM**

Ege Üniversitesi

## **ONUR KURULU**

Prof. Dr. Necdet BUDAK (Ege Üniversitesi Rektörü)

## **DÜZENLEME KURULU BAŞKANI**

Prof. Dr. Şemsi YAZICI, Ege Üniversitesi

## **DÜZENLEME KURULU**

Prof. Dr. Şemsi YAZICI, Ege Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Kemal KÖSEOĞLU, Ege Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Tuncay YILMAZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Coşkun HARMANŞAH, Ege Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Volkan SÖZERİ, Ege Üniversitesi, Türkiye

## **BİLİM VE HAKEM KURULU**

Prof. Dr. Aleksandar Kadijević Belgrad Üniversitesi, Sırbistan

Prof. Dr. Gabil ADİLOV, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet Ferhat BİNGÖL, Atatürk Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet YAPICI, İskenderun Teknik Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ali Muhittin ALBORA, İstanbul Üniversitesi Cerrah Paşa, Türkiye

Prof. Dr. Claudio Rossi, Università di Siena, Italya

Prof. Dr. Diana Ilieva Kopeva, University of National and World Economy, Bulgaristan

Prof. Dr. Elif ÖĞÜT, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hanife BÜYÜKGÜNGÖR, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hasan YILDIZ, Ege Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hayati BALKAN, Ege Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hüseyin Hikmet ÇATAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. İlhan GÜLGÖNÜL, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Murat ODUNCUOĞLU, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ATMACA, Marmara Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Seval ÇATAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

- Prof. Dr. Selçuk TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Şebnem TAVAN, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Tanja SOLDATOVIĆ, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan
- Prof. Dr. UFUK YÜCEL, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Rıdvan KAYABULUT, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Yahya BOZKURT, Marmara Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Zana C. DOLICANIN, Novi Pazar Devlet Üniversitesi, Sırbistan
- Prof. Dr. Zlatko Karač Zagreb Üniversitesi, Hırvatistan
- Doç. Dr. Ahmet BEYÇİOĞLU, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Ün., Türkiye
- Doç. Dr. Ali Mardani-Aghabaglou, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ali Uğur ÖZTÜRK, Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Alpaslan TURGUT, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Alper SEZER, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Fatma ESEN, Uludağ Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Firudin AGAYEV, Teknoloji Bilimleri Enstitüsü, Azerbaycan
- Doc.Dr. Flaminia Ventura, Università degli Studi di Perugia, Italya
- Doç. Dr. Gözde İnan SEZER, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Halil İbrahim KURT, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Octavian BARNA, Universitatea Dunarea de Jos, Romanya
- Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Sait BULUT, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Yılmaz GÜR, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Furkan ÖZEN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Nesrin EMRE, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Ali Yurddaş, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Aziz BAŞYİĞİT, Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Can ÇİVİ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Canan CİMSİT, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Coşkun HARMANŞAH, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Dhia Hadi Hussain, Mustansiriyah Üniversitesi, Irak
- Dr. Öğr. Üyesi Funda Irmak YILMAZ, Ordu Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Gordana Rovčanin Montenegro Üniversitesi, Karadağ
- Dr. Öğr. Üyesi İdris KARAGÖZ, Yalova Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Metin Yurddaşkal, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

- Dr. Öğr. Üyesi Pınar ÇAM İCİK, Sinop Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Saim Kural, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Simge İrizalp, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Taner AZGIN, Erciyes Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Tuncay YILMAZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Alev YÜKSEL AYDAR, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Erdin İbrahim, University of Bristol, U.K.
- Dr. Engin ERGÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Olivier Cuisinier, University of Lorraine, France
- Dr. Giacomo Russo, University of Napoli Federico II, Italy
- Dr. Zuzana Košťálová, Slovak Technical University, Slovakia
- Dr. Radhouane Kammoun, University of Sfax, Tunus
- Dr. Rim Hachicha, University of Sfax, Tunus
- Dr. Sabrina Elbachir, University of Mascara, Cezayir
- Dr. Lazaros Karaoglanoglu, National Technical University of Athens, Yunanistan
- Dr. Geoges Bourakis, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Yunanistan
- Dr. Fares Halahliah, Institute of Applied Research Galilee Society, Israil
- Dr. Felix Rabeler, Technical University of Denmark, Danimarka

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| DÜZENLEYEN KURUM.....                                                                                                                                       | iii |
| ONUR KURULU .....                                                                                                                                           | iii |
| DÜZENLEME KURULU BAŞKANI.....                                                                                                                               | iii |
| DÜZENLEME KURULU.....                                                                                                                                       | iii |
| BİLİM VE HAKEM KURULU .....                                                                                                                                 | iii |
| İÇİNDEKİLER / CONTENTS.....                                                                                                                                 | vi  |
| SÖZEL SUNUMLAR .....                                                                                                                                        | 1   |
| Çevrimiçi Biyometrik İmza Tanıma.....                                                                                                                       | 2   |
| Classification of User Comments Using Natural Language Processing .....                                                                                     | 3   |
| Görüntüler İçin Metin Gizleme Tekniği ve Örnek Uygulama Yazılımı .....                                                                                      | 4   |
| K-Ortalamalar ve Hiyerarşik Kümeleme Algoritmalarının Kronik Böbrek Hastalıkları Veri Kümesine Uygulanması ve Karşılaştırmalı Analizler .....               | 5   |
| Kompleks Mühendislik Tasarım Problemlerinin Çözülmesi İçin Hibrit Benekli Sırtlan - Jaya Optimizasyon Algoritması .....                                     | 6   |
| Text Classification Study With Sms Data .....                                                                                                               | 7   |
| Veri Madenciliği ile Türkiye’deki Elektrik Elektronik Mühendisliği Programlarının Karşılaştırılması.....                                                    | 8   |
| Bazı Çevresel Parametrelerin Beş Yabani Makrofungus Miselinin Gelişimi Üzerine Etkileri .....                                                               | 10  |
| E. Coli O157:H7’de Shigatoksin Üretiminden Sorumlu Stx ve Crispr Gen Bölgelerinin Analizi .....                                                             | 11  |
| Evaluation of the Genetic Effects of Nd:Yag and Diode Lasers On Candida Albicans Using Rapd Markers .....                                                   | 12  |
| Manisa ve Yakın Çevresinde Yaşayan Zehirli Yılanlar ve Temas Yoluyla Oluşan Zehirlenmeler.....                                                              | 13  |
| Study of Wi-Fi Waves Effects On Phenotypic and Genetic Variations of Some Bacterial Species Isolated From Otitis Media İnfection .....                      | 14  |
| Su Ekosisteminde Azalan Su Seviyesine Bağlı Olarak Kurbağa ve Balık Türlerindeki Değişimler .....                                                           | 15  |
| Yabani Makrofungus Türlerine Ait Misellerin Enzim Üretim Potansiyellerinin Belirlenmesi .....                                                               | 16  |
| Biyouyumluluk Perspektifinde Östenitik Paslanmaz Çelik, Beta Titanyum ve Alfa+beta Titanyum Alaşımlarının Tribokorozyon Performanslarının İncelenmesi ..... | 17  |
| Optimization of Electrospinning Parameters in the Production of Pcl Scaffold.....                                                                           | 18  |
| Spinal İmplant Grupları İçin İnovatif Test Metodu: Tekrarlı Hareket Altında Tutunma Performansının İncelenmesi .....                                        | 19  |
| Bitki Hücre, Doku ve Organ Kültürlerinde Biyoreaktörlerin Kullanım Potansiyeli.....                                                                         | 20  |
| Bitki Hücre, Doku ve Organ Kültürü Tekniklerinin Biyoteknolojide Uygulama Alanları .....                                                                    | 21  |

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Evaluation of a Novel Antibacterial Wound Dressing Based On Bacterial Cellulose Containing $\gamma$ -Pga/chitosan Complex .....                             | 22 |
| Fitopatojenik Funguslara Karşı Antifungal Aktiviteye Sahip Yerel Bacillus İzolatlarının in Vitro Koşullarda Seçilmesi .....                                 | 23 |
| Tissue Engineering Approaches for Modeling Cerebral Cortex .....                                                                                            | 24 |
| Bursa'da İç ve Dış Ortam Hava Örneklerinde Poliaromatik Hidrokarbonların (PAH'lar) Belirlenmesi.....                                                        | 25 |
| Chronic Toxicity of An Organophosphorus Flame Retardant "Tris(1-Chloro-2-Propyl)phosphate" in D. Magna and Its Effects On Some Biochemical Biomarkers ..... | 26 |
| Ekotoksikolojide Enzim Biyomarkırlarının Kullanımı .....                                                                                                    | 27 |
| New Techniques Used for Removing Antibiotic Residues and Antibiotic Resistance Genes From Water.....                                                        | 28 |
| Organofosforlu Alev Geciktiriciler: Özellikleri, Toksisitesi ve Çevredeki Akıbeti.....                                                                      | 29 |
| Prevalence and Removal Efficiency Assessment of Heavy Metals in Urban Wastewater Treatment Plant .....                                                      | 30 |
| Rural Land Management Planning .....                                                                                                                        | 31 |
| Zonguldak İli Ulutan Barajı İçme Suyu Kaynağında Trihalometan Oluşumunun Mevsimsel Değişiminin Araştırılması .....                                          | 32 |
| Deniz Taşımacılığında CO <sub>2</sub> Salınım Değeri Hesaplanması İçin Yeni Bir Yöntem .....                                                                | 34 |
| 2018 İçin Gerçek Hava Koşulları Altında Güneş Panellerinin Performans Karşılaştırması ..                                                                    | 35 |
| Benekleme Tabanlı Akış Görüntülerinin Fraktal Analizi .....                                                                                                 | 36 |
| Çift Taraflı Ayrık Halkalı Rezonatör (Çahr) Üzerine Parametrik Çalışmalar .....                                                                             | 37 |
| Çift Taraflı Ayrık Halkalı Rezonatör Eşdeğer Devre Çıkarımı ve Hesabı (Çahr) .....                                                                          | 38 |
| Dört Rotorlu İnsansız Hava Aracının Yüksek Dereceli Kayan Kipli Kontrolü .....                                                                              | 39 |
| İnceltme İşaretli ve İşaretsiz Seslerin Temel ve Formant Frekanslarının Belirlenmesi ve Spektral Tabanlı Ölçütler İle Değerlendirilmesi.....                | 41 |
| Induced-Source-Based High Frequency Techniques: PO and PTD .....                                                                                            | 42 |
| Türkiye'nin 2014-2018 Yılı Arasındaki Elektrik Üretimi Kapasitesi ve Kaynaklara Göre Analizi .....                                                          | 43 |
| Veri Madenciliği Alanında Yapılan Tez Çalışmalarının İncelenmesi .....                                                                                      | 44 |
| Synthesis and Electrochemical Cell (LEC) Performances of Iridium (III) Complexes .....                                                                      | 45 |
| Adıgüzel Baraj Yüzeyinin Fotovoltaik Enerji Potansiyelinin Değerlendirilmesi.....                                                                           | 46 |
| Değişken Hızlı Rüzgar Türbinlerinde Güç Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Kontrolü ve Azaltılması.....                                                       | 47 |
| Güç Üreten Uçurtmalar .....                                                                                                                                 | 48 |
| Çok Katmanlı Co-Tabanlı Amorf Şeritlerde Gözlenen Manyetokalorik Etki .....                                                                                 | 49 |
| Modeling the Expansion of Humans .....                                                                                                                      | 50 |
| Perovskit Manganit Bileşiklerin Kimyasal Yolla Sentezlenmesi ve Manyetokalorik Özelliklerinin İncelenmesi .....                                             | 51 |
| Recurrence Plot Analysis of Earthquake .....                                                                                                                | 52 |

|                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Investigation of Antibacterial Effects of Zein Coatings Combined With Laurel (Laurus Nobilis L.) Essential Oil On Microbial Quality of Crayfish (Astacus Leptodactylus Eschscholtz, 1823) Stored At Cold Storage ..... | 53 |
| The Effect of Different Butter Production Technologies On Chemical Composition and Amino Acid Profile of Buttermilk .....                                                                                              | 54 |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Ortamında Optimum Güzergah ve Karayolu Yarma Şev Açısının Belirlenmesi .....                                                                                                            | 55 |
| Demirköprü Barajının Su Yüzey Sınırlarının Belirlenmesinde Sentinel-2 (Msi) Görüntüleri Kullanılarak Farklı Algoritmalar ve Su Endeksleri Performanslarının Araştırılması .....                                        | 57 |
| Kadastro Faaliyetleri Kapsamında Lisanslı Harita Kadastro Mühendislik Bürolarının Rolü .....                                                                                                                           | 58 |
| Assessment of Liquefaction Susceptibility in Aydın Efeler District .....                                                                                                                                               | 59 |
| Bilgisayarlı Görü ile Yapı Modeli Üzerinde Deplasman Ölçümü.....                                                                                                                                                       | 60 |
| Compaction Behavior of Waste Plastic Strip and Clay Mixtures.....                                                                                                                                                      | 61 |
| Denetimsiz Örüntü Tanıma Metodlarıyla Betondaki Akustik Emisyon Aktivitelerinin Kümelendirilmesi.....                                                                                                                  | 62 |
| Effect of Curing Temperature On Strength of Clay Stabilized With Different Types of Additives.....                                                                                                                     | 63 |
| Enjeksiyon Sıvılarının Basınç Dayanımı Üzerinde Kaya Tuzu Etkisinin İncelenmesi .....                                                                                                                                  | 64 |
| Freeze-Thaw and Impact Resistance of Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate.....                                                                                                                              | 65 |
| İzmir'de İksa Sistemleri Uygulamaları .....                                                                                                                                                                            | 66 |
| Manisa Yeni Terminali İle Akgedik Mahallesi Arasındaki Toplu Taşıma Hattında Mazotlu ve Elektrikli Otobüs Kullanımlarının Kıyaslanması .....                                                                           | 67 |
| Midye Kabuğunun Harçlarda Agregat Olarak Kullanımının Araştırılması .....                                                                                                                                              | 68 |
| Pmat ve Pmt Dizaynlarında İnce Agregat Olarak Bazalt ve Kalker Kullanımı.....                                                                                                                                          | 69 |
| Properties of Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate .....                                                                                                                                                    | 70 |
| Sülfat Etkisi Altındaki Mineral Katkılı Harçların Performanslarının Değerlendirilmesi .....                                                                                                                            | 71 |
| Tuğla Yığma Bir Yapının Elastisite Modülünün Farklı Yaklaşımlarla Belirlenmesi.....                                                                                                                                    | 72 |
| Uzun-Kısa Vadeli Hafıza ile Akım Tahmini Modellerinin Karşılaştırılması .....                                                                                                                                          | 73 |
| 2-(2-Aminofenil)benzotiyazol Bazlı Benzen Merkezli Diamit Bileşiğinin Sentezi ve Fotofiziksel Özelliklerinin İncelenmesi .....                                                                                         | 74 |
| N-Sikloheksilmetakrilamit (Ncma) Monomeri ile D-Limonen Monomerinin Kopolimerizasyonu Yeni (Limonen-Co-Ncma) Sentezi ve Karakterizasyonu .....                                                                         | 75 |
| Synthesis and Characterization of Copper(II) and Cadmium(II) Supramolecular Compounds With 2,2-Dimethylglutarate and Imidazole Derivate Ligands.....                                                                   | 76 |
| Tris(2-(((E)-Furan-2-İlmetilen)amino)etil)amin Ligandının Teorik Karakterizasyonu .....                                                                                                                                | 77 |
| Zr(IV) İyonlarının Çdsms Tekniği ile Ekstraksiyonu .....                                                                                                                                                               | 78 |
| Isolation and Characterization of a Chymotrypsin-Like Serine Protease From Euphorbia Rigida Latex.....                                                                                                                 | 79 |



|                                                                                                                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Determination of Optimum Parameters for the Fabrication of Gum Tragacanth-Chitosan Blend Scaffolds.....</b>                                                                                    | <b>80</b>  |
| <b>Araştırmacı Müge Aşık Uğurlu<sup>1</sup> , Arş.Gör. Didem Demir<sup>1</sup> , Araştırmacı Burcu Sakım<sup>1</sup> , Doç.Dr. Rükan Genç<sup>1</sup> , Doç.Dr. Nimet Bölgen<sup>1</sup>.....</b> | <b>80</b>  |
| <b>Adsorption of Metformin Hcl Using Magnetic Graphene Nanoplatelet .....</b>                                                                                                                     | <b>81</b>  |
| <b>Antiproliferative Effect of Cucurbitacin I On Cancer Cells: Growth Kinetic Evaluation .....</b>                                                                                                | <b>82</b>  |
| <b>Determination of the Best Suitable Thin-Layer Drying Model for Infrared Dried Mentha Species Using Graphical User Interface-Pedkim .....</b>                                                   | <b>84</b>  |
| <b>Kitre Zamkı Temelli Kendiliğinden İyileşebilir Hidrojeller.....</b>                                                                                                                            | <b>85</b>  |
| <b>A Comparative Study On Crashworthiness Optimization of Vehicle by Using Stochastic Methods.....</b>                                                                                            | <b>86</b>  |
| <b>Akıllı Tarım Uygulamaları İçin Kullanılan Bir Mobil Robotun Tasarımı ve Analizi .....</b>                                                                                                      | <b>87</b>  |
| <b>Ayarlanmış Titreşim Yutucular ile Nonlineer Enerji Yutucuların Karşılaştırılması .....</b>                                                                                                     | <b>88</b>  |
| <b>Bir Isı Değiştiricisinde Isıl Verimin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi.....</b>                                                                                                          | <b>90</b>  |
| <b>Dp600 Çeliği ile Aa 7075-T6 Alüminyum Alaşımı Levhaların Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı ile Birleştirilmesine Takım Dönme Hızının Etkisi.....</b>                                           | <b>91</b>  |
| <b>Farklı Türde Camların Pv/t Sistem Performansı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması .....</b>                                                                                                   | <b>92</b>  |
| <b>Isı Değiştiricisi Analizinde Çözüm Ağıının Sonuca Etkileri .....</b>                                                                                                                           | <b>93</b>  |
| <b>Karbon Kompozit Çarpışma Kutularında Poliüretan Köpük Takviyesinin Çarpışma Performansına Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi.....</b>                                                       | <b>94</b>  |
| <b>Pitot-Statik Tüpünün Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi ve Analizi .....</b>                                                                                                                   | <b>95</b>  |
| <b>Pv/t ( Fotovoltaik-Termal ) Sistemlerde Termal İletken Yapıştırıcı Kullanımı Üzerine Bir Araştırma .....</b>                                                                                   | <b>96</b>  |
| <b>Termokimyasal Yüzey İşlemi Uygulanmış Aısı 4140 Çeliğinin Farklı Ortamlardaki Elektrokimyasal Performansının Değerlendirilmesi .....</b>                                                       | <b>97</b>  |
| <b>The Synthesize of New Mg And Ag Doped ZnO Nanoparticles and Their Efficiency in The Photocatalytic Decomposition of Metylene Blue .....</b>                                                    | <b>98</b>  |
| <b>Al Matrisli Kompozitlere Anfis Yaklaşımının Uygulanması .....</b>                                                                                                                              | <b>99</b>  |
| <b>Alüminyum Matrisli Kompozitlerde Aşınma Ağırlık Kaybının Araştırılması .....</b>                                                                                                               | <b>100</b> |
| <b>Ann Yöntemi İle Relatif Yoğunluk Değişiminin Araştırılması.....</b>                                                                                                                            | <b>101</b> |
| <b>Effect of Mechanical Properties of Silicon Carbide (SiC) Reinforcing Element On Iron-Based Powder Metal Composites .....</b>                                                                   | <b>102</b> |
| <b>Optimization of Process Parameters in Deposition of Stainless Steel On Low Carbon Steel by Friction Surfaced Deposit .....</b>                                                                 | <b>103</b> |
| <b>Silika Katkılı Epoksi Reçine Kompozitte Çapraz Bağlanma Dönüşüm Oranının Camı Geçiş Sıcaklığına Bağlı Olarak Belirlenmesi.....</b>                                                             | <b>104</b> |
| <b>Sodyum Katyonu ile Doyurulmuş Kaolinitin Reolojik Özellikleri .....</b>                                                                                                                        | <b>105</b> |
| <b>Structural and Electrochemical Characterization of HaP Coatings Electrophoretically Deposited On Ti6Al4V Alloy Substrates .....</b>                                                            | <b>106</b> |

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı İle Birleştirilen Ara Katmanlı Aa2024-T3 Levhaların Mikroyapı ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi.....          | 107 |
| Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı İle Birleştirilen Nikel Kaplanmış Aa2024 Levhaların Mikroyapı ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi.....          | 108 |
| TIG Kaynak Tekniği İle Birleştirilen Farklı Boyuttaki Malzemeler İçin Portatif Fikstür Tasarımı ve Geliştirilmesi.....                              | 109 |
| Yüksek Yoğunluklu Yer Karosu Opak Sırlarına Fosfojips Etkisi .....                                                                                  | 110 |
| $\gamma_{\{0,n\}}(N)$ Grubunun Sınır Bileşenleri.....                                                                                               | 111 |
| A Note On Filters in Reduced Mtl-Algebras .....                                                                                                     | 112 |
| Adi Diferansiyel Denklemlerin Analitik Çözümlerinin İlk İntegrallerle Elde Edilmesi .....                                                           | 113 |
| An Operator On Sheffer Stroke Basic Algebras .....                                                                                                  | 114 |
| Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Açılabilir Regle Yüzeyle Uygulanması ....                                                              | 115 |
| Common Topological Properties of Difference Sequence Spaces Defined by Modular Sequence Spaces.....                                                 | 116 |
| Dual K-Pell Bikompeks Sayıları Üzerine Bir Çalışma.....                                                                                             | 117 |
| Dual K-Pell Sayıları ve Onların Matris Gösterimleri Üzerine .....                                                                                   | 118 |
| Mathematical Analysis of Ermakov–pinney Equation by Symmetry Methods .....                                                                          | 119 |
| G-Dickson Torsion Theory .....                                                                                                                      | 120 |
| Proper Class Generated Coinjectively by Semiartinian Modules .....                                                                                  | 121 |
| Ottoman Architecture in Croatia – Research and Evaluation .....                                                                                     | 122 |
| Public Architectural and Sculptural Monuments of Pietro Canonica and Heinrich Krippel in the Early Period of the Turkish Republic (1923-1938) ..... | 123 |
| Unesco Dünya Miras Alanları ve VI. Kriter .....                                                                                                     | 124 |
| Assessment of Prenatal Screening Performance for Aneuploidies in 13, 18, 21 and Sex Chromosomes Using Massive Parallel Sequencing Technique .....   | 125 |
| Investigation of Possible Therapeutic Effects of $\Gamma$ -Tocotrienol Combined Therapy On Hepg2 Cancer Cell Line .....                             | 126 |
| Mezenkimal Epitelyal Dönüşüm (Met) Sürecinin Epigenetik Altyapısını Düzenleyen Transkripsiyon Faktörlerinin Araştırılması .....                     | 127 |
| 99mtc İle İşaretli Fe3o4@tio2 Nanokompozitler .....                                                                                                 | 128 |
| 99mtc İşaretli Hpg (Çokdallanmış Poligliserol) Çok Fonksiyonlu Görünüleme Probu.....                                                                | 129 |
| Alfa ve Lityum-7 Parçacıklarının Bor Nötron Yakalama Terapisi İçin Hücresel Mikrodozimetrisi .....                                                  | 131 |
| Elektron Bulut Oluşum Mekanizması İçin Nümerik Bir İnceleme .....                                                                                   | 133 |
| Adaptif Giysiler ve Uygulamaları.....                                                                                                               | 134 |
| Giysilerde Kullanılan Astarlık Kumaşlar ve Özellikleri.....                                                                                         | 135 |
| Hazır Giyim Üretimine Yönelik Çeşitli Yazılımlar.....                                                                                               | 137 |
| Konfeksiyon Süslemelerinde Yeni Uygulamaların Araştırılması.....                                                                                    | 138 |
| Tasarım ve Soğuktan Koruma Özellikleri Açısından Uyku Tulumları .....                                                                               | 139 |

|                                                                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Yeni Nesil Rejenere Selüloz Liflerinden Üretilen Örme Kumaşların Termofizyolojik Konfor Özellikleri.....</b>                                 | <b>141</b> |
| <b>The Awareness Level of Ab-Initio Pilots On Aeromedical Factors On the Safety of Flight. .</b>                                                | <b>142</b> |
| <b>POSTER SUNUMLAR.....</b>                                                                                                                     | <b>143</b> |
| <b>B2b Yazılımları İçin Alana-Özgü Modelleme Dili ve İlgili Araçların Tasarımı ve Geliştirilmesi .....</b>                                      | <b>144</b> |
| <b>Doğal Dil İşleme Teknolojisi ile Otomotiv Büyük Verilerinin Kullanıcı Gereksinimlerine Göre Yapay Zekâ Destekli Analizi .....</b>            | <b>145</b> |
| <b>TCM Yazılım Alt Yapısı Projesi.....</b>                                                                                                      | <b>146</b> |
| <b>Analytical Method for Calculating the Efficiency and Solid Angle of An NaI(Tl) Detector ..</b>                                               | <b>147</b> |
| <b>Çok Katmanlı Koaksiyel Kuantum Telindeki Eksiton Bağlanma Enerjisinin Elektrik Alan Altında Hesaplanması .....</b>                           | <b>148</b> |
| <b>Next-To-Leading Order Longitudinal Photons Self Energy in Htl Scalar Qed .....</b>                                                           | <b>149</b> |
| <b>PPO Katkılı Polistiren Film ile Yüklü Parçacık Tayini .....</b>                                                                              | <b>150</b> |
| <b>Real Time Ultrasoft Scalars Self Energy At Next To-Leading Order in Hot Scalar Qed.....</b>                                                  | <b>151</b> |
| <b>Real Time Ultrasoft Transverse Photons Self Energy At Next To-Leading Order in Hot Scalar Qed.....</b>                                       | <b>152</b> |
| <b>Euphorbia Rigida Lateksinin Proteaz İçeriğinin Araştırılması .....</b>                                                                       | <b>153</b> |
| <b>Çeşitli Tekstil Boyalarının Adsorpsiyon ile Gideriminde Farklı Biyokütlelerden Elde Edilmiş Aktif Karbonların Etkisinin İncelenmesi.....</b> | <b>155</b> |
| <b>Çörekotu Küspesinden Üretilmiş Aktif Karbonun Sulu Çözeltiden Everzol Blue L-Ed Gideriminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması .....</b>    | <b>156</b> |
| <b>Sulu Çözeltiden Deep Red Boyarmaddesinin Gideriminde Kestane Kabuğundan Üretilmiş Aktif Karbonun Kullanılabilirliğinin İncelenmesi.....</b>  | <b>157</b> |
| <b>Türkiye'de Mimarlık Eğitiminde Temel Tasarım Dersinin Değerlendirilmesi .....</b>                                                            | <b>158</b> |
| <b>KATILIMCILAR / PATICIPANTS .....</b>                                                                                                         | <b>161</b> |



# SÖZEL SUNUMLAR

## Çevrimiçi Biyometrik İmza Tanıma

Muhammet Aksakal<sup>1</sup>, Prof. Dr. Banu Öntürk Diri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

### Özet

Günümüzde biyometrik çalışmaların artmasına bağlı olarak kullanım alanları da gözle görülür bir şekilde artış göstermiştir. Bankalar, Finans kurumları ve diğer ticari kuruluşlarda artan güvenlik ihtiyacı biyometrik bilgi tabanlı yöntemlerin kullanımını zorunlu kılmıştır. Yüz, parmak izi, iris vs. statik biyometrikler de yerini kişinin karakteristik özelliklerini ve hareket bilgilerini içeren davranışsal biyometriklere bırakmaktadır. Biyometrik imza da kişinin karakteristik davranışını gösterdiği için davranışsal bir biyometriktir. Bu çalışmada, kişilerden bir tablet ve kalem aracılığı ile elde edilen imzalar, birkaç makine öğrenmesi yöntemi ve yapay sinir ağı modeli kullanarak eğitilmiş ve gerçek zamanlı olmayan imza tanıma problemi üzerinde performansı incelenmiştir. Çalışmada 30 kişiden 10 imza örneği alınarak eğitim kümesi oluşturulmuştur. Her kişiden alınmış olan imza üzerinden vuruş sayısı, basınç, hız, ivme vs. gibi özellikler çıkarılmıştır. Üç katlı çapraz geçişleme yaparak sistemin performansı ve güvenilirliği incelenmiştir. En iyi başarı Destek Vektör Makinası ile 0,92 olarak alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyometri, Biyometrik İmza, Yapay Sinir Ağı, İmza Tanıma

## Classification of User Comments Using Natural Language Processing

Arş. Gör. Gürkan Kaplan<sup>1</sup>, Dr. Özer Çelik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

\*Corresponding author: Gürkan Kaplan

### Abstract

With the rapid increase in the use of social media, it is seen that users make a lot of comments in almost every issue. These comments contain important as well as irrelevant information. For Companies, the processing and feedback of these comments is extremely important. Companies evaluate these comments and direct their operations. The fact that there is too much data to be tracked manually leaves the tracking business from people to computers. Thanks to Computer Science, these works can be done in a very short time. Within the scope of this study, text classification was made by using machine learning techniques to user comments made to an application. In this study, it is tried to predict whether the comments are related to content or application. Prior to this classification process, the data set was pre-processed and the necessary scaling was performed. For this purpose, synthetic minority sampling technique (Smote), condensed nearest neighbor (CNN) sampling technique and random sampling (RUS) technique were applied to the data set. After this stage, texts were examined with various machine learning techniques and it was determined which statistical classification gave better results in different situations.

**Keywords:** Text Classification, Machine Learning, Artificial Intelligence, Smote.

## Görüntüler İçin Metin Gizleme Tekniği ve Örnek Uygulama Yazılımı

**Dr. Öğretim Üyesi Coşkun Harmanşah<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Volkan Sözeri<sup>1</sup> ,  
Dr. Nurcan Seylan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Bilgiye erişimde ve bilgi transferinde farklı yöntem ve tekniklerle bilginin güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu durum bilginin güvenliğini ve korunmasını geçmişe kıyasla daha önemli hale getirmiştir. Bilgi güvenliği ve bilginin korunması amacıyla yoğun olarak kullanılan yöntemlerden birisi Steganografidir. Bu çalışmada, görüntüyü oluşturan pikseller ve komşu piksellerin mavi (blue) değerine dayalı geri dönüşümlü bir steganografi yöntemi önerilmiş ve DHY Steganografi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen uygulamada, steganografi işlemi öncesi orijinal resmin boyutlarının (genişlik ve yükseklik) 6 sayısına göre modu alınır. Resmin genişlik ve yükseklik değerleri için, bulunan mod değerlerinden itibaren gizleme işlemine başlanır. Her piksel için sonraki pikselin mavi renk değeri farkı alınır, işlem resimdeki son piksele kadar tekrarlanır ve farklar toplanır. Elde edilen farkların toplamı, çıkarma işlemi yapılan piksel sayısına bölünür. Hesaplanan ortalama en yakın üst tamsayıya yuvarlanır ve buna key (anahtar) adı verilir. Resim içerisine gizlenecek metin, komşu piksellerin mavi değeri farkı anahtara eşit ise bir sonraki pikselin mavi renginin son bitine her karakterin ASCII hali yazılır. Metin gizleme işlemi, komşu piksellerin mavi renginin fark değerlerine göre yapıldığı için, kullanılan pikseller sıralı ve/veya düzenli bir grup oluşturmaz. Çalışmada önerilen DHY steganografi uygulaması aracılığıyla png ve jpg formatlı resim dosyalarında metin gizleme işlemi için çeşitli testler yapılmış ve geliştirilen uygulama yazılımı tanıtılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi Güvenliği; Steganografi; Veri Gizleme; Uygulama Yazılımı

## K-Ortalamlar ve Hiyerarşik Kümeleme Algoritmalarının Kronik Böbrek Hastalıkları Veri Kümesine Uygulanması ve Karşılaştırmalı Analizler

Dr. Öğr. Üyesi Nur Uylaş Satı<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Aşlı Güler Serinken<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

<sup>2</sup>Yaşar Üniversitesi

### Özet

Kümeleme, veri madenciliğinde denetimsiz bir öğrenme sistemidir. Kümeleme yönteminde asıl amaç, veri noktalarındaki benzerliği göz önüne alarak veri setini kümelerle bölmektir. Bu yöntem, tıp, işletme, mühendislik, biyoinformatik, bankacılık, eğitim vb. gibi farklı alanlarda birçok uygulamaya sahiptir. Bu çalışmada, bölümlendirme ve hiyerarşik yöntemde kullanılan iki temel kümeleme algoritması, k-ortalamlar ve hiyerarşik kümeleme algoritmaları incelenmiştir. Sayısal deneylerde, bu algoritmalar “Kronik Böbrek Hastalığı” veri setine uygulanmıştır. Doğruluk ve çalışma sürelerine göre elde edilen sonuçlar tablolarda ve şekillerde sunulmuştur. Bunlara ek olarak, karşılaştırmalı analiz için uygulamalarda üç veri seti daha kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar göstermiştir ki; büyük veri kümelerinde, çalışma zamanı ve doğruluk değeri açısından k-ortalamlar algoritması, hiyerarşik kümeleme algoritmasından daha etkilidir.

**Anahtar Kelimeler:** Veri Madenciliği; Kümeleme; K-Ortalamlar Algoritması; Hiyerarşik Kümeleme Algoritması

## Application of K-Means and Hierarchical Clustering Algorithms On Chronic Kidney Disease Dataset and Comparative Analysis

### Abstract

Clustering is an unsupervised learning system in data mining. The main aim in the clustering method is to divide the dataset into clusters considering the similarity on data points. This method has many applications in different areas such as medicine, business, engineering, bioinformatics, banking, education, etc. In this study, two basic clustering algorithms, used in partitioning method and hierarchical method, are explained by presenting their mathematical models. In numerical experiments, these algorithms are implemented on “Chronic Kidney Disease” real-world dataset and the obtained results according to accuracy and running times are presented in tables and also graphics are presented with screenshots in figures. In addition to these, three more real-world datasets are used in implementations for comparative analysis. Obtained results show that the k-means algorithm is more effective than hierarchical clustering algorithm in terms of running times and accuracy values for large datasets.

**Keywords:** Data Mining; Clustering; K-Means Clustering Algorithm; Hierarchical Clustering Algorithm



## Kompleks Mühendislik Tasarım Problemlerinin Çözülmesi İçin Hibrit Benekli Sırtlan - Jaya Optimizasyon Algoritması

Dr.Araştırmacı Mert Sinan Turgut<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Oğuz Emrah Turgut<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Bakırçay Üniversitesi

\*Corresponding author: Mert Sinan Turgut

### Özet

Metasezgisel algoritmaların günümüzde pek çok mühendislik tasarım problemine uygulaması görülmektedir. Bu çalışma kapsamında benekli sırtlanların avlanma stratejilerine göre oluşturulan ‘Benekli Sırtlan Algoritması’ ile ‘Jaya Algoritması’ adı verilen ve basit bir manipülasyon şeması üzerinde hazırlanmış olan bir optimizasyon algoritmasının hibritleştirilmesi ele alınacaktır. Benekli sırtlan algoritmasından alınan mutasyon şemasının hibrit algoritmanın çeşitlendirme kapasitesini arttırdığını; Jaya Algoritması’ndan alınan şemanın ise algoritmanın yeğınleme kapasitesini arttırdığı görülmüştür. Oluşturulan hibrit algoritma farklı karakteristikler içeren 30 adet optimizasyon test fonksiyonuna uygulanacak ve elde edilen istatistikler sonuçlar literatüre yeni olarak sunulmuş 10 farklı metasezgisel optimizasyon algoritmasının karşılık gelen sonuçları ile karşılaştırılacaktır. Önerilen algoritmanın kompleksitesi ve yakınsama karakteristikleri karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır. Ardından önerilen algoritma üç farklı mühendislik tasarım problemine uygulanacak, algoritma tarafından elde edilen sonuçlar daha önce aynı problemler için elde edilmiş değişik algoritmalar tarafından bulunan sonuçlar ile karşılaştırılacaktır. Karşılaştırmalı sayısal sonuçlar önerilen hibrit algoritmanın diğer karşılaştırılan algoritmalara göre çok daha efektif sonuçlar verdiğini ve bunu minimum bilgisayar yükü harcayarak gerçekleştirdiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Benekli Sırtlan Algoritması, Jaya Algoritması, Metasezgisel Algoritmalar, Mühendislik Tasarımı

## Text Classification Study With Sms Data

Arş. Gör. Gürkan Kaplan<sup>1</sup>, Dr. Özer Çelik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
\*Corresponding author: Gürkan Kaplan

### Abstract

Today, there is a rapid increase in the number of SMS received to mobile devices as a result of the rapid expansion of internet usage through technological developments. Just as people use SMS for communication, corporate companies often use SMS for mobile marketing, known as informing customers or finding new customers. When mobile phone usage of individuals is examined, it is seen that mobile phone usage is a daily necessity. This makes communication with SMS important. Within the scope of this study, SMS data received from a large number of user telephones were brought together through various improvement stages such as data preprocessing. After that, the existing message contents were examined by using Python programming and machine learning techniques. The data obtained are divided into 3 different categories as normal, advertising and spam. In order to stabilize the unbalanced data set, classification performances were examined by applying Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE), Condensed Nearest Neighbor (CNN), Undersampling Technique and Random Undersampling Technique (RUS). The best result was SMOTE's Logistic Regression with %80.1.

**Keywords:** Text Classification, Machine Learning, Smote, Sms

## Veri Madenciliği ile Türkiye’deki Elektrik Elektronik Mühendisliği Programlarının Karşılaştırılması

Arş. Gör. Seda Kılıçer<sup>1</sup>, Doç. Dr. Rüya Şamlı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Beykent Üniversitesi

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, Türkiye’deki üniversitelerde elektrik elektronik mühendisliği lisans programlarının dersleri veri madenciliği yöntemleri ile sınıflandırılmış ve birbiri ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, veri madenciliği yöntemleri ile ülkemiz üniversitelerinde verilmekte olan elektrik elektronik mühendisliği lisans programlarındaki derslerin çeşitliliklerinin anabilim dallarına göre dağılımları karşılaştırılması gerçekleştirilmiştir. Bu sayede, elektrik elektronik mühendisliğinden mezun olan öğrencilerin almış oldukları eğitim çeşitliliğini inceleyerek ağırlık verilmesi gereken anabilim dalları tespit edilmesi hedeflenmiştir. “Bu karşılaştırma için Türkiye’deki 14 adet üniversitenin elektrik elektronik mühendisliği lisans ders listeleri toplanmış ve incelenmiştir. Elde edilen bu veriler veri madenciliği sınıflandırma algoritmalarından Naive Bayes ve C4.5 karar ağacı algoritmaları kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm dersler, “Elektrik Tesisleri Anabilimdalı, Elektronik Anabilimdalı, Kontrol ve Kumanda Sistemleri Anabilimdalı, Telekomünikasyon Anabilimdalı, Bdisisecmeli, Bicisecmeli, Matematik, Devreler ve sistemler teorisi” olmak üzere 8 ders sınıfına bölünerek incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, Türkiye’deki üniversitelerde derslerin çeşitlilikleri incelenerek Matematik alanındaki ders çeşitliliğinin az olduğu ancak seçmeli derslerde çeşitlilik sağlanarak öğrencilere istedikleri anabilim dalına yönlendirilme konusunda seçim hakkı tanındığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Veri Madenciliği, Karar Ağaçları, Naive Bayes, C4.5, J48, Eğitim, Elektrik Elektronik Mühendisliği Programı

## A Comparison of Data Mining and Electrical Engineering Programs in Turkey

### Abstract

In this study, the electrical engineering undergraduate program courses at universities in Turkey and classified by data mining methods were compared with each other. In this study, the distribution of the diversity of courses in the electrical and electronic engineering undergraduate programs offered by the universities in our country by data mining methods was compared. In this way, it is aimed to determine the departments that should be focused on by examining the educational diversity of the students who have graduated from electrical and electronics engineering. "These comparisons for electrical engineering undergraduate course lists 14 universities in Turkey were collected and analyzed. The obtained data were analyzed using Naive Bayes and C4.5 decision tree algorithms which are data mining classification algorithms. All courses have been divided into 8 classes as “Electrical Facilities Department, Electronics Department, Control and Control Systems Department, Telecommunication Department, Computer Science, Bicisecmeli, Mathematics, Circuits and Systems Theory.. As a result of the study, examining the variety of courses in universities in Turkey is less diversity in the field of mathematics but of course they want the right to choose between an

elective course for students by providing diversity in the department has been directed to identify the unknown.

**Keywords:** Data Mining, Decision Trees, Naive Bayes, C4.5, J48, Education, Electrical and Electronic Engineering Program

## Bazı Çevresel Parametrelerin Beş Yabani Makrofungus Miselinin Gelişimi Üzerine Etkileri

**Prof. Dr. Fatih Kalyoncu<sup>1</sup>, Hilal Kutluyer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Fatih Kalyoncu*

### Özet

Bu çalışma ile ülkemize ait biyolojik kaynaklar arasında yer alan bazı makrofungusların kültürel özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma materyali olarak beş farklı türe ait [Agaricus bresadolanus Bohus; Armillaria mellea P. Kumm.; Fomes fomentarius (L.) Fr.; Inocybe catalaunica Singer; Postia stiptica (Pers.) Jülich] miseller kullanılmıştır. Çalışmamız süresince miseller farklı sıcaklık, pH, karbon kaynağı, tuzluluk ve besiyeri miktarı gibi değişkenler karşısında gelişim düzeyleri açısından incelenmiştir. Misellerin türe göre değişmekle birlikte; optimum sıcaklık olarak 20, 25 ve 30°C’de, asidite olarak 5,0; 5,5 ve 6,0 pH’da, karbon kaynağı olarak glikoz, früktoz, galaktoz ve sükroz içeren ortamda, tuzluluk olarak % 1 tuz konsantrasyonunda ve 20 ml besiyeri içeren Petri kaplarında en iyi gelişimleri gösterdikleri belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekoloji, Fizyoloji, Makrofungus, Misel, Türkiye

## E. Coli O157:H7’de Shigatoksin Üretiminden Sorumlu Stx ve Crispr Gen Bölgelerinin Analizi

Doğukan Gül<sup>1</sup>, Prof. Dr. İhsan Yaşa<sup>1</sup>, Asiye Esra Eren<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Shiga toksin, E. coli O157:H7 enfeksiyonlarının patojenitesinde önemli bir faktördür. E. coli O157:H7 insan ve hayvanlarda gıda kaynaklı hastalıklara neden olan önemli bir bakteriyel patojendir. Shigatoksin üreten E. coli (STEC) grubunda bulunan E. coli’lerin çoğu Stx geni tarafından kodlanan shiga benzeri toksin üreticisidir. Sığırlar ve tavuklar bu grup bakterilerin ana yayılım rezervuarıdır. Shigatoksin üreten E.coli O157:H7 insanlarda, hemorajik kolitis (HC), trombotik trombositopenik purpura (TTP) ve hemolitik üremik sendrom (HUS) olarak adlandırılan ve ölümlü sonuçlanabilen hastalıklara neden olmaktadır. CRISPR-Cas (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeat–CRISPR associated) sistemi bakterilerde ve arkealarda virüs, plazmid gibi hareketli genetik elementlere karşı direnç sağlayan RNA temelli adaptif immün sistem olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada, gıdalardan izole edilen E coli O157:H7’ler tespit edilmiştir ve PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) ile stx genlerinin çeşitliliği araştırılmıştır. Ayrıca, E coli O157:H7 suşlarında CRISPR1 ve CRISPR 2 gen bölgeleri tespit edilerek shigatoksin üretiminin regülasyonu için hedef genlerin yapısı incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Shigatoksin,crispr, E.Coli,

## Evaluation of the Genetic Effects of Nd:Yag and Diode Lasers On Candida Albicans Using Rapd Markers

Arş. Gör Adnan F. Al-Azzawie<sup>1</sup> , Prof. Dr. Awatef Saber Jasem<sup>1</sup> , Arş. Gör Maan H. Salih<sup>1</sup> ,  
Araştırmacı Marwan A.Abd Albaqi<sup>1</sup> , Öğr. Gör Shadman Tariq Sadiq<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tikrit university

\*Corresponding author: Shadman tariq sadiq

### Abstract

**Aim:** To assessment the genetic effects of Nd:yag and Diode lasers with different times and energies on cultures of Candida albicans fungi using random amplified polymorphic DNA (RAPD) marker. **Methods:** Sixty samples of skin swabs and nail cuts were collected from patients attended to Salah al-Din General Hospital of both sexes (34 males and 26 females), aged (1-60) years. The samples were cultured and diagnosed as a Candida albicans species. Plates of Candida albicans were divided into two groups. Six plates of group one exposed to two durations (20 and 30 seconds) of the Nd:yag laser with a wavelength (530) nm and energy (300, 500, 700) mJ in addition to one plate as a control (unexposed). Three plates from group two were irradiated with a low-density diode laser (5 mW) for (10, 20 and 30 seconds) at distance 20 cm and one plate was used as a control without irradiation. Genomic DNA was extracted from all Candida albicans samples, then amplified individually by RAPD markers using five random primers. **Results:** Variations of RAPD profile were included loss of normal bands and appearance of new bands compared with control. The results were revealed to the exposure of Candida albicans to the Nd: yag and Diode lasers with different energies and times had different effects on the DNA and caused significant changes in the RAPD patterns compared with the control group. The diode laser has a greater effect on Candida Albicans than Nd: yag lasers. **Conclusion:** Using of Nd: yag and Diode lasers can effect on Candida albicans and may lead to mutations, therefore can be used in the treatment of skin fungal infections. and the RAPD marker was efficient in detecting the effects of the laser at the molecular level as a simple, fast and inexpensive technique.

**Keywords:** Laser Nd:Yag and Diode, Candida Albicans, Rapd Marker

## Manisa ve Yakın Çevresinde Yaşayan Zehirli Yılanlar ve Temas Yoluyla Oluşan Zehirlenmeler

Doç. Dr. Murat Afsar<sup>1</sup>, Ferdi Kurşun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

\*Corresponding author: FERDİ KURŞUN

### Özet

Manisa sahip olduğu topoğrafik yapı ve coğrafik konumundan dolayı, sürüngen çeşitliliği bakımından da önemli bir ilimizdir. Yılanlar ülkemizde en az bilinen gruplardan biridir. Bu çalışmada Manisa ve yakın çevresinde yaşayan zehirli yılan türleri tanıtılmış, viperid ve zehirsiz colubrid yılan türleri arasındaki morfolojik farklılıklar belirtilmiştir. Bu araştırmada Acil Servise başvuran yılan ısırılması ve teması vakaları taranmıştır. 2013-2017 yılları arasında Manisa İli Kamu Hastaneleri (A2, B, C, D rolündeki hastaneler) Acil Servis kayıtları taranarak bu yıllar arasında başvuruların ilçelere, aylara, cinsiyete göre dağılımları ortaya çıkartılmıştır. Yılan Zehirinin Toksik Etkisi, Diğer Sürüngenler Tarafından Isırılma veya Ezilme, Zehirli Yılan ve Kertenkelelerle Temas, Zehirli Hayvanlarla Temasın Tanımlanmamış Toksik Etkisi, Zehirli Hayvanlarla Temasın Diğer Toksik Etkisi olmak üzere beş olgu incelenmiştir. Erkeklerde vakaların kadınlara oranla daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. İlimiz kırsal bölgelerinde yaşayanlarda daha sık görülmektedir. Bunun da sebebi İlimiz de tarım ile uğraşan kişilerin sayının fazla olmasıdır. İlkbahar ve yaz aylarında ısırılma vakalarında artış olurken, sonbahar ve kış aylarında yok denecek kadar azdır. Yarı zehirlilerin zehiri insanlar için öldürücü etkiye sahip değildir. Pek çok yılan türü ve hatta bacaksız kertenkeleler zehirli oldukları sanılarak görüldükleri yerlerde öldürülürler. Herpetolog işbirliği ile bölgede farkındalık yaratılması için Manisa ilinde yaygın olan zehirli yılan türlerinin acil servislerde fotoğraflarının bulundurulmalarının ısırılma ile ortaya çıkan rahatsızlığın tedavi sürecine katkı sağlayacağı kanısındayız. Bununla birlikte bölgede oluşturulacak farkındalık ile sürüngenlerin tür sayısının azalmasının önüne geçilmesi hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Manisa, Zehirli Yılanlar, Zehirlenmeler



## Study of Wi-Fi Waves Effects On Phenotypic and Genetic Variations of Some Bacterial Species Isolated From Otitis Media Infection

Arş. Gör. Dr. Rafea Zaidan Al-Sugmiany<sup>1</sup>, Arş. Gör Reyam Faris Saleh<sup>1</sup>,  
Arş. Gör Wakas Saadi Mahmood<sup>1</sup>, Öğr. Gör Shadman Tariq Sadiq<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tikrit university

*\*Corresponding author: Shadman tariq sadiq*

### Abstract

The aim of this study is to evaluate the effect of 2.4 GHz electromagnetic fields on the phenotypic and genetic characteristics of some bacterial species *Kocuria Kristina*, *Staphylococcus aureus* and *Providencia stuartii* by exposing these bacteria to field of Wi-Fi waves at different distances from the source, depending on the basis of the frequency vector stabilization compared to the control sample, especially the resistance to the antibiotics. The bacterial isolates were collected from some patients suffering from otitis media infection. After isolation, antibiotic sensitivity test and DNA isolation test used for RAPD-PCR technique were doing for isolated bacteria before and after Wi-Fi waves exposes at different distances. Antibiotic sensitivity test showed that there was a significant effect on the sensitivity of Nalidixic acid Tetracycline and Tobramycin on the three dimensions of *Staphylococcus aureus* compared to the control sample while *Kocuria Kristine* showed its sensitivity to the three antidepressants on the same dimensions except its resistance to the antidote. The results of RAPD-PCR markers showed high wavelengths on DNA of bacterial isolates at all distances with significant differences. Compared to the eye of these, 1 Isolation B1 received 103 (63) unique and 40 absent bands, followed by isolation B3 (69) bands. (B) divided into (21) unique bands and (48) absent bundles, the distance showed 5,10 meters more effect on DNA from the distance of 0.5 meters and by increasing the number of mutations resulting. The results of these study shown the significant effect of Wi-Fi waves that emitted from the Wi-Fi instruments on the phenotypic and genetic traits of bacterial cells, and therefore, the presence of this source inside homes and institutions is an impact on the health of the people inside, especially children and newborns because the cells of their bodies are very high growth.

**Keywords:** Wi-Fi Waves , Otitis Media, 2.4 Ghz Electromagnetic

## Su Ekosisteminde Azalan Su Seviyesine Bağlı Olarak Kurbağa ve Balık Türlerindeki Değişimler

Hilal Çavuş<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Müge Gidiş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

### Özet

Sucul ekosistemde yaşayan canlılar, ekolojik dengeyi sağlamaktadır. Sulardaki kirlilik, iklim değişikliği, su seviyesinin azalması, su ekosistemindeki bazı parametrelerdeki değişiklikler suya bağımlı yaşayan türler için yaşamsal tehdit oluşturarak türlerin yok olmasına sebep olmaktadır. Kurbağaların (amfibilerin) derileri yaşadıkları habitatteki maddelere karşı oldukça geçirgen olup meydana gelen değişikliklere oldukça hassastırlar ve bundan dolayı bulundukları ortamın indikatörleri olarak rol oynarlar. Göl suyunun azalması durumunda bazı amfibi türlerinde görülen su kaybı, metabolik değişiklikler meydana getirmekte, balık türlerinde ise ölüme sebebiyet vermektedir. Göl ekosistemindeki bazı dalgalanmaların yaşanmasından dolayı yaşayan balık türleri giderek yok olmaktadır. Yaşam alanlarının kısıtlanması ile zamanla suya bağlı yaşayan türlerin de yok olmasına neden olacaktır. Bugüne değin sucul yaşam alanlarındaki suyun azalması ve azalmasına neden olan etmenler ile sonucunda ortaya çıkan veriler bu çalışmada incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Azalan Su Seviyesi, Amfibiler, Balıklar

## Yabani Makrofungus Türlerine Ait Misellerin Enzim Üretim Potansiyellerinin Belirlenmesi

**Prof. Dr. Fatih Kalyoncu<sup>1</sup>, Gökçe Canan Altaylı<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

### Özet

Bu çalışmada ülkemiz topraklarından toplanan 20 makrofungus türünden (*Postia stiptica*, *Pleurotus ostreatus*, *Meripilus giganteus*, *Inocybe leiocephala*, *Stropharia inuncta*, *Armillaria mellea*, *Pleurotus sajor-caju*, *Lentinula edodes*, *Paxillus involutus*, *Pleurotus eryngii*, *Russula fellea*, *Inocybe flocculosa* var. *crocifolia*, *Ganoderma lucidum*, *Fomes fomentarius*, *Stropharia inuncta*, *Tricholoma caligatum*, *Pleurotus djamor*) elde edilen misellerin enzim aktivite potansiyelleri araştırılmıştır. Çalışmamız makrofungus suşlarına ait misellerin amilaz ve proteaz enzimlerinin üretim potansiyelleri açısından katı besiyerinde gerçekleşen enzim üretim tarama testi ve sıvı besiyerinde gerçekleşen enzim miktarı belirlenme testi olmak üzere iki ana kısımdan oluşmuştur. Katı besiyeri tarama testinde amilaz için beş, proteaz için on makrofungus pozitif olarak işaretlenmiştir. Sıvı besiyeri denemelerinde amilaz üretimi 22.50 U/ml en yüksek *Armillaria mellea*, proteaz denemeleri açısından ise 37.69 U/ml *Meripilus giganteus* en yüksek üretim değerlerini vermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Amilaz, Enzim, Makrofungus, Proteaz, Türkiye

## **Biyouyumluluk Perspektifinde Östenitik Paslanmaz Çelik, Beta Titanyum ve Alfa+beta Titanyum Alaşımlarının Tribokorozyon Performanslarının İncelenmesi**

**Arş. Gör. Burak Atik<sup>1</sup>, Arş. Gör. Yusuf Burak Bozkurt<sup>2</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Halim Kovacı<sup>1</sup>,  
Doç. Dr. Tuba Yetim<sup>3</sup>, Prof. Dr. Ayhan Çelik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi

<sup>2</sup>Erzincan Binali YILDIRIM Üniversitesi

<sup>3</sup>Erzurum Teknik Üniversitesi

### **Özet**

Son dönemde tıbbi enstrüman üretiminde kullanılan yöntemlerin gelişmesi ile birlikte metalik biyomalzemeler çok çeşitli gruplara ayrılmıştır. Farklı anatomik bölgelerin tedavisinde cerrahi müdahalelerin etkin unsurları olarak sıkça tercih edilmektedirler. Metalik biyomalzemelerin sınıflandırılması ve kullanım yerinin belirlenmesinde birden çok parametre göz önünde bulundurulmaktadır. Bu parametrelerin en önemlilerinden biri biyouyumluluk ve aşınma performansdır. Kemik ya da kas dokuyla temas halindeki bir metalin canlı organizmada fibröz doku oluşturmada mekanik bağlanmasını zayıflatmayacak şekilde, sistemin bir parçası olarak davranması istenir. İmplant edilen malzemenin çok erken bozunması ve/veya bozunma ürünü olarak toksik maddeler yayması sonucu kas ve kemik doku dejenerasyonu başlar. Malzeme yüzeyinin canlı doku ile etkileşimi implant yapısında bir takım kimyasal ve fiziksel değişimleri tetikler. Bu değişimler korozyon ve/veya aşınma mekanizmaları ile oluşur. Bu nedenle tıbbi enstrümanın mekanik performansının yanında yüzey özelliklerinin karakterize edilmesi de gerekir. Bu amaçla literatürde yer alan pek çok çalışmada farklı karakterizasyon teknikleri ile biyomalzemelerin yüzey özellikleri incelenmektedir. Bu çalışmada metalik biyomalzemeler içerisinde 316L, Ti6Al4V ve Ti45Nb seçilerek, bu üç numune grubu için korozyon ve aşınma mekanizmalarının bütünlük etkisi tribokorozyon testleri yapılarak incelenmiştir. Yapay vücut sıvısı içerisinde 5 N luk yük altında 4680 sn süresince aşınma testleri gerçekleştirilmiştir. Aynı sıvı içerisinde aşınma testi öncesi ve sonrasında elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) alınarak, Nyquist ve Bode eğrileri elde edilmiştir. Aşınma testi sonucunda elde edilen veriler kullanarak; sürtünme katsayısı-zaman grafikleri ile birlikte aşınma oranları elde edilmiş olup, malzemelerin tribolojik açıdan performansı test edilmiştir. Bununla birlikte biyouyumluluk perspektifinde, EIS testlerinin ardından Nyquist ve Bode eğrilerinden yola çıkılarak, bu numunelerin korozyon ve tribokorozyon mekanizmalarına karşı göstermiş oldukları direnç karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Metalik Biyomalzemeler, Biyouyumluluk, Tribokorozyon

## Optimization of Electrospinning Parameters in the Production of Pcl Scaffold

Araştırmacı Nilay Küçükdoğan<sup>1</sup>, Araştırmacı Melih Savran<sup>1</sup>, Araştırmacı Ozan Ayakdaş<sup>2</sup>,  
Dr. Öğretim Üyesi Savaş Öztürk<sup>3</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Levent Aydın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

<sup>2</sup>İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

<sup>3</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

\*Corresponding Author: Nilay Küçükdoğan

### Özet

Polycaprolactone (PCL) is an important biodegradable polymer used in artificial tissue production. Tissue scaffolds with PLC produced by different techniques are used in the treatment of bone tissue. Among the production techniques electrospinning is of interest in the production of mechanically strong porous tissue scaffold. In order to produce the desired properties, it is important that the electrospinning parameters such as polymer concentration, solution injection rate, collector-nozzle distance and applied voltage are selected correctly. In this study, the effect of production parameters on the maximum tensile stress and suture retention values were modeled by neuro-regression analysis by taking data from another study which was produced by PLC-scaffold production by electrospinning method and optimum production parameters were determined by response surface methodology. When the obtained results were compared with the reference study, tensile stress and suture retention values were increased by approximately 30% and 40%, respectively.

**Anahtar Kelimeler:** Plc-Scaffold; Electrospinning; Neuro-Regression Analysis; Optimization

## Optimization of Electrospinning Parameters in the Production of Pcl Scaffold

### Abstract

Polycaprolactone (PCL) is an important biodegradable polymer used in artificial tissue production. Tissue scaffolds with PLC produced by different techniques are used in the treatment of bone tissue. Among the production techniques electrospinning is of interest in the production of mechanically strong porous tissue scaffold. In order to produce the desired properties, it is important that the electrospinning parameters such as polymer concentration, solution injection rate, collector-nozzle distance and applied voltage are selected correctly. In this study, the effect of production parameters on the maximum tensile stress and suture retention values were modeled by neuro-regression analysis by taking data from another study which was produced by PLC-scaffold production by electrospinning method and optimum production parameters were determined by response surface methodology. When the obtained results were compared with the reference study, tensile stress and suture retention values were increased by approximately 30% and 40%, respectively.

**Keywords:** Plc-Scaffold; Electrospinning; Neuro-Regression Analysis; Optimization

## Spinal İmplant Grupları İçin İnovatif Test Metodu: Tekrarlı Hareket Altında Tutunma Performansının İncelenmesi

Arş. Gör. Yeşim Seçer<sup>1</sup>, Arş. Gör. Yusuf Burak Bozkurt<sup>2</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Halim Kovacı<sup>1</sup>,  
Prof.Dr. Ali Fatih Yetim<sup>3</sup>, Prof. Dr. Ayhan Çelik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi

<sup>2</sup>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

<sup>3</sup>Erzurum Teknik Üniversitesi

### Özet

Ti ve alaşımları, yüksek yük taşıma kapasitesi, yorulma dayanımı, korozyon direnci, düşük ağırlık/mukavemet oranı ve biyouyumluluk gibi özellikler noktasında bazı diğer metalik malzemelere göre üstün performans sergilemektedirler. Özellikle yüksek mukavemet ve üstün korozyon direnci, biyomedikal alanda sıkça tercih edilmelerinin en önemli sebeplerindendir. Son dönemde gelişen teknoloji ile değişen üretim yöntemleri ile birlikte invaziv implantlar, cerrahi konstrüksiyonlar ve aparatlar titanyum-titanyum alaşımlarından seçilmektedir. Bu noktada ortopedi disiplini içerisinde gerçekleştirilen cerrahi müdahalelerde, tıbbi enstrüman malzemesi olarak yaygın kullanım alanına sahip olmuşlardır. İnsan biyomekanikliğinin hasar aldığı ve/veya değiştiği vakalarda (cerrahi müdahalelerin kaçınılmaz olduğu durumlarda) özellikle ortopedik ve osteosentez parçaları olan omurga, kalça ve diz implantları gibi farklı kemik gruplarının yerine implante edilmektedirler. Özellikle biyomekanik yapının temelini oluşturan omurganın tedavisinde büyük rol oynamaktadırlar. Doğuştan gelen ya da sonradan oluşan omurga deformiteleri ve/veya kırıkları spinal implant grubu ile tedavi edilmektedir. Literatüre bakıldığında Ti ve titanyum alaşımlarının tercih edildiği pedikül vida/rod spinal sistemi kullanılarak yapılan cerrahi müdahalelerde, vertebral kolona (omurgaya) ait hastalıkların tedavisindeki başarı oranının arttığı görülmüştür. Bu başarı oranını direk olarak etkileyen önemli parametrelerden biri, implantın malzeme özelliğine bağlı olarak değişen mekanik performansdır. Bu performansın tespiti, in vivo testlerden önce gerçekleştirilmesi gereken bir dizi standarda göre yapılan biyomekanik testler ile mümkündür. Bu çalışma pedikül vida/rod grubunun ASTM standardına göre yapılan testlerine ek olarak yeni bir test metodunu içermektedir. Pedikül vida-rod arasındaki mekanik bağlanmanın performansının tekrarlı yük altında incelenmesi esas alınmıştır. Bu kapsamda pedikül vida rod elemanına bağlantı şekline göre 3 farklı yönde montajlanarak, 5 saatlik sürede, kuru ve simüle edilmiş vücut sıvısı-simulated body fluid (SBF) ortamında reciprocating (doğrusal) aşınma testine tabii tutulmuştur. Test sonrası elde edilen veriler bir takım hasar analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bu amaçla spinal implant çiftine (pedikül vida/rod) ait literatürde yer alabilecek nitelikte yeni bir test metodu kazandırılması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyomekanik, Vertebra, Omur, Spinal İmplant, Test Metodu

## Bitki Hücre, Doku ve Organ Kültürlerinde Biyoreaktörlerin Kullanım Potansiyeli

Arş. Gör. Begüm Güler<sup>1</sup>, Prof. Dr. Aynur Gürel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biyomühendislik Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Biyomühendislik Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Ege Üniversitesi

### Özet

Bitki hücre, doku ve organ kültürleri; laboratuvarlarda, steril koşullar altında yapay besin ortamlarında bitkilerin hücre, doku veya organları kullanılarak yeni hücre, doku, bitki veya bitkisel ürünlerin üretilmesi olarak tanımlanmaktadır. Farklı tekniklerin ele alındığı bu kültürlerde amaca göre değişmekle birlikte, embriyo kurtarma, homozigot bitkilerin elde edilmesi, hastaliksız bitkilerin üretimi vb. çok çeşitli çalışma konuları mevcuttur. Gelişen dünya ile birlikte, kendisine daha geniş uygulama alanları bulmuş ve pratik uygulamaları bitki çoğaltım endüstrisinde tercih edilir hale gelmiştir. Biyokütlenin yarı-katı kültürlerin yerine, sıvı kültürlerde daha yüksek verimlilikle üretildiklerinin belirlenmesi ile kullanılan türe ve istenen nihai ürüne özgü yeni biyoreaktör sistemleri de geliştirilmeye ve tasarlanmaya başlanmıştır. Hücrelerin, somatik embriyoların ve sürgün yığınlarının ya da soğan gibi çeşitli bitkisel materyallerin üretimleri için biyoreaktörler; giderek umut vaad eden sistemler olmuşlardır. Biyoreaktörler özellikle mikroçoğaltımda, sekonder metabolitlerin elde edilmesi ve somatik embriyoların kitlesel üretimlerinde tercih edilen sistemlerdir. Günümüzde satın alınabilen ya da basit şekilde tasarlanabilen çok sayıda farklı biyoreaktörler tipleri mevcuttur. Klasik bitki doku kültürü çalışmaları ile kıyaslandığında biyoreaktör sistemleri; ölçek büyütme kolaylığı, havalandırma ile yeterli oksijeni sağlayan havanın yenilenmesi, sıvı ortam kullanımına bağlı olarak besin maddelerine erişimin kolay olması, ortam pH'sı ve sıcaklığı gibi bitki büyümesi üzere etkili olan fiziksel parametrelerin kolayca kontrol edilebilmesi, zamandan tasarruf sağlanması ve işçilik maliyetlerini düşürmesi gibi çok sayıda avantaja sahiptir. Bitki hücre, doku ve organ kültürlerinde kullanılacak bir biyoreaktör tasarlanırken, tek üretimde çok sayıda biyokütle eldesi, ölçeklenebilme, az sayıda kültür kabı kullanımı, basit inokulasyon ve hasat prosesi, bitkisel materyallerin besin maddeleri alımını kolaylaştırmak adına besin ortamı ile kültür arasında yeterli temasın sağlanması, büyüme hızı ve son biyokütleyi arttırmak için yeterli oksijeni sağlayan havalandırma kapasitesi vb. gibi parametreler incelenmelidir. Biyoreaktörler, ürün kalitesini artırma ve mikroçoğaltım maliyetlerini düşürme potansiyeline sahiptirler.

**Anahtar Kelimeler:** Bitki Doku Kültürü, Biyoreaktörler, Sekonder Metabolit, Somatik Embriyo, Kitlesel Üretim

## Bitki Hücre, Doku ve Organ Kültürü Tekniklerinin Biyoteknolojide Uygulama Alanları

Halide Hande Güngör<sup>1</sup>, Prof. Dr. Aynur Gürel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fen bilimleri Enstitüsü Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Ege Üniversitesi, İzmir

<sup>2</sup>Mühendislik Fakültesi Biyomühendislik Bölümü, İzmir

### Özet

Bitki doku kültürü; yapay besin ortamında, aseptik koşullar altında ve kontrollü çevresel koşullarda bitkinin herhangi bir kısmının (hücre, doku veya organlar) kültürünü ifade eden geniş bir terimdir. Bitkinin kültüre alınan kısmına bağlı olarak; hücre kültürü (gametik hücreler, hücre süspansiyonu ve protoplast kültürü), doku kültürü (kallus ve farklılaşmış dokular) veya organ kültürü (zigotik embriyo, kök, sürgün ve anter gibi herhangi bir organ) şeklinde adlandırılabilir. Bitki doku kültürlerinin; ticari bitki mikroçoğaltımı, bitki gelişim süreçlerinin araştırılması, enfekte olmuş materyalden virüs eliminasyonu ile sağlıklı bitki eldesi, germplazmanın korunması, nesli tükenme tehlikesi altındaki türlerin kurtarılması, biyoreaktörlerde kitlesel üretimin optimizasyonu, sekonder metabolitlerin üretimi, endüstriyel ve agronomik açıdan istenilen özelliklere sahip transgenik bitki eldesi, çeşit geliştirmeye yönelik homozigot bitkilerin üretimi, modern bitki ıslahı ile ürünün iyileştirilmesi, fitoremediasyon çalışmalarında model bitki sistemleri olarak kullanılması, protoplast füzyonu ile somatik hibritlerin eldesi ve *in vitro* seleksiyon gibi birçok uygulama alanı bulunmaktadır. Bitki hücre, doku ve organ kültürlerinin temel prensipleri; sağlıklı ve genç bir bitkiden uygun eksplantın seçimi, eksplant yüzeyinden mikrobiyal kontaminasyonun elimine edilmesi, uygun besin ortamında eksplantların kültüre alınması ve kontrollü çevresel koşulların sağlanmasıdır. *In vitro* koşullarda rejenere edilen bitkiler, *ex vitro* koşullara aktarılmadan önce serada bir adaptasyon işlemine (aklimatizasyon) tabi tutulurlar. Tüm bitki sistemlerine kıyasla bitki doku kültürlerinin, deneysel kolaylık, süre ve hız açısından önemli avantajları bulunmaktadır. Ayrıca bitki doku kültürleri ile tüm bitki sistemleri kullanılarak gerçekleştirilen tarla denemelerinden kaynaklı maliyet önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Sekonder metabolitlerin doku kültürü teknikleri kullanılarak doğrudan üretimleri kontrollü koşullar altında gerçekleştirildiği için istenmeyen yan ürünlerin üretimi de engellenmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Bitki Doku Kültürü, Biyoteknoloji, *In vitro*, Mikroçoğaltım



## Evaluation of a Novel Antibacterial Wound Dressing Based On Bacterial Cellulose Containing $\gamma$ -Pga/chitosan Complex

Gizem Argunşah<sup>1</sup>, Aytül Gül<sup>1</sup>, Prof. Dr. Elif Esin Hameş-Tuna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University

*\*Corresponding author: Aytül Gül*

### Abstract

External injury (trauma or surgical incisions) or different diseases such as diabetes, obesity, hypertension, malignancies and peripheral vascular disease can cause skin wounds. It is susceptible to external biological attack that promoting infection, so it is important to form a controlled environment using of suitable barrier such as wound dressings. The aim of the study is to develop an antibacterial wound dressing using bacterial cellulose (BC) membrane and  $\gamma$ -polyglutamic acid ( $\gamma$ -PGA)/chitosan polyelectrolyte complex.  $\gamma$ -PGA/chitosan complex were prepared according to the molar ratios of the  $\gamma$ -PGA carboxylic acid groups/chitosan amine groups (75/25, 50/50, 25/75). The produced  $\gamma$ -PGA/chitosan complex was placed in Glucanobacter xylinum NRRL-B759 production medium and embedded in the produced BC in situ. The physicochemical characterization of the obtain BC/ $\gamma$ -PGA/chitosan composite was performed using spectroscopic and microscopic techniques. BC/ $\gamma$ -PGA/Chitosan composite exhibited a high degree of swelling and possessed powerful antibacterial activity against two pathogenic bacterial strains (Gram-negative Escherichia coli and Gram-positive Staphylococcus aureus). The cytotoxicity of BC/ $\gamma$ -PGA/Chitosan composite was evaluated on L929 mouse skin fibroblasts using the MTT method. BC/ $\gamma$ -PGA/Chitosan have satisfactory cell biocompatibility and can promotes wound healing. These results indicate that the BC/ $\gamma$ -PGA/chitosan composite is a promising biocompatible and antibacterial wound dressings material.

**Keywords:**  $\gamma$ -Polyglutamic Acid; Chitosan; Bacterial Cellulose; Antibacterial Wound Dressing; Biocompatible.

## Fitopatojenik Funguslara Karşı Antifungal Aktiviteye Sahip Yerel Bacillus İzolatlarının in Vitro Koşullarda Seçilmesi

Derya Maral Gül<sup>1</sup>, Kardelen Çağlayan<sup>2</sup>, Mithat Can Kuşçu<sup>2</sup>, Cansu Azak<sup>2</sup>, Dilan Yerli<sup>3</sup>,  
Büşra Bayar<sup>3</sup>, Prof.Dr. Rengin Eltem<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü

### Özet

Son yıllarda dünya nüfusunun giderek artmasına bağlı olarak karşılanması gereken besin ihtiyacı da artmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için tarımsal ürünlerin üretim hızı ve verimi arttırılmaya çalışılmaktadır. Tarımsal üretimlerdeki verimi önemli ölçüde düşüren etmenlerin başında bitki hastalıkları ve zararlıları gelmektedir. Üreticilerin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri olan fungus kökenli bitki hastalıkları ile mücadelede kimyasal fungisitler kullanılmaktadır. Bu ürünlerin fazla kullanılması sonucu insan ve çevre sağlığı olumsuz etkilenmekte ve bazı bitki hastalık etmenleri bu kimyasallara karşı direnç geliştirmektedir. Bu durumda bitki hastalıklarını önlemek için gerçekleştirilen aşırı kimyasal ürün kullanımı daha büyük sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunların çözümünde biyolojik mücadele önem kazanmaktadır. Biyolojik mücadele, bitki hastalıklarına sebep olan patojenlere karşı spesifik mikroorganizmaların kullanıldığı, bitki korumada kullanılmakta olan kimyasal mücadele yöntemlerinden kaynaklanan sorunları ortadan kaldırmaya yönelik çevre dostu bir yaklaşımdır. Özellikle Bacillus genusuna ait bakteriler biyolojik mücadelede önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada temel amaç; fitopatojenik funguslara karşı antagonistik aktivite gösteren yerel ve özgün Bacillus izolatlarının in vitro koşullarda belirlenmesidir. Bu amaçla, çeşitli su, çamur ve toprak örneklerinden izole edilmiş olan 1519 adet Bacillus. izolatı incelenmiştir. Bu izolatların tarımsal üretimde büyük kayıplara neden olan Botrytis cinerea, Fusarium solani, Rhizoctonia solani gibi fitopatojenik funguslara karşı antifungal etkisi “ikili kültür testi” yöntemi kullanılarak in vitro petri denemeleri ile belirlenmiştir. Çalışmada antagonistik aktivitesi incelenen 1519 adet Bacillus izolatı arasından 394 tanesinin (%25,94) B. cinerea’ya, 201 tanesinin (%13,23) F. solani’ye ve 147 tanesinin (%9,68) R. solani’ye karşı inhibisyon zonu oluşturduğu saptanmıştır. 849 adet (%55,9) izolatın test edilen fitopatojen funguslara karşı herhangi bir etkisinin bulunmadığı buna karşılık 101 adet (%6,65) Bacillus izolatının her üç fitopatojene karşı da inhibisyon zonu oluşturarak yüksek antagonistik etki gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak çok sayıda izolatın taranması sonucu in vitro’da antifungal etkisi saptanan 101 adet Bacillus izolatının, geliştirilmesi hedeflenen yerli tarımsal biyolojik mücadele preparatlarının üretimi için önemli bir kaynak oluşturacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fitopatojenik Fungus, Bacillus, Antagonistik Etki, Antifungal Aktivite

## Tissue Engineering Approaches for Modeling Cerebral Cortex

Begüm Gökçe<sup>1</sup>, Prof. Dr. Özlem Yeşil-Çeliktas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University

*\*Corresponding author: Begüm Gökçe*

### Özet

The complexity of human brain has made it difficult to understand mechanisms of diseases in animal models and develop suitable approaches for clinical treatment. With traditional methods, responses at the cellular levels can not be obtained fully. To overcome these disadvantages, the use of three dimensional in vitro models has been suggested. Cerebral cortex, which is the largest neural integration region of the central nervous system, has an important role in brain-related studies. In order to mimic healthy cerebral tissue, the use of spheroids, tissue scaffolds, organoid based models and microfluidic platforms were recommended. Organoid models raise less ethical concerns and costs in comparison to animal models. Organoids, which developed and modeled from stem cells have more similarities with in vivo cultures compared to spheroids. On the other hand, it is controversial whether organoids fully reflect cell heterogeneity. Lack of vascularization ability of embryoid bodies limits the growth and maturation of organoid models. Existing cerebral organoid models have limitations in terms of reproducibility and similarity with each other. While mimicking disease models, high-throughput screening and drug testing will be difficult. Microfluidic chip technologies provide more precise control of the microenvironment. However, the standardization of these platforms and the fulfillment of the requirements also constitute limitations for the studies. Microfluidic technologies that blood flow-like physiological conditions are mimicked have attracted more attention as organoids lack gas and nutrient exchange and do not fully reflect neuronal activity. However, due to the difficulties of generating microfluidic platforms, organoid models have been more involved in mimicking of cerebral tissues in literature. More in-depth research is expected for mimicking healthy cerebral tissue subsequent to standardization and optimization of in vitro models developed through microfluidic platforms, which can be utilized for neurodegenerative disease models and drug screening studies.

**Anahtar Kelimeler:** Cerebral Tissue; Spheroid; Organoid; Microfluidic

## Bursa’da İç ve Dış Ortam Hava Örneklerinde Poliaromatik Hidrokarbonların (Pah’lar) Belirlenmesi

Doç.Dr. Fatma Esen<sup>1</sup>, Mehmet Ferhat Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, Bursa ilindeki beş farklı evin iç (oturma odası ve mutfak) ve dış ortam havasından alınan örneklerde poli aromatik hidrokarbonların (PAH’ların) konsantrasyonları değerlendirilmiştir. Örnekleme kapı ve pencerelerin açık olduğu yaz dönemi ve havaların soğumaya başladığı sonbahar ve kış dönemini yansıtmaları bakımından 2014 yılı Temmuz ve 2015 yılı Ocak ayları arasında gerçekleştirilmiştir. PAH konsantrasyonları pasif hava örnekleycileri kullanılarak toplanmıştır. Yaz dönemi için ortalama PAH konsantrasyonu oturma odası ve mutfakta sırasıyla  $25\pm 21$  ve  $39\pm 46$  ng/m<sup>3</sup> olarak belirlenirken, sonbahar döneminde  $22\pm 19$  ng/m<sup>3</sup>,  $24\pm 6$  ng/m<sup>3</sup>, kış döneminde de  $27\pm 17$  ng/m<sup>3</sup>,  $32\pm 30$  ng/m<sup>3</sup> değerlerini almıştır. İç ortam hava örneklemesine göre dış ortam hava örneklemesinde havaların soğuması ile konsantrasyon değerlerinde bariz bir artış gözlenmiş olup yaz, sonbahar ve kış döneminde sırasıyla  $8\pm 3$  ng/m<sup>3</sup>,  $20\pm 11$  ng/m<sup>3</sup> ve  $228\pm 46$  ng/m<sup>3</sup> değerlerini almıştır. Tüm örnekleme noktalarında yaz ve sonbahar mevsimlerinde kirletici kaynak iç ortam olarak hesaplanırken; kış mevsiminde ise ısınma amaçlı yakmanın başlaması ile birlikte kirletici kaynak tüm PAH türleri için dış ortam olarak hesaplanmıştır. Moleküler tanı oranlarına göre PAH’ların asıl kaynaklarının kömür ile biyokütle yakılması olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İç Ortam, Dış Ortam, Pah’lar, Tanı Oranları, Bursa

## Chronic Toxicity of An Organophosphorus Flame Retardant "Tris(1-Chloro-2-Propyl)phosphate" in *D. Magna* and Its Effects On Some Biochemical Biomarkers

Dr. Cihangir Akbüber<sup>1</sup>, Prof. Dr. Ferah Sayım Özkan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Sıdika akdemir bilim ve sanat merkezi*

<sup>2</sup>*Ege üniversitesi*

*\*Corresponding author: cihangir akbüber*

### Abstract

This study was encouraged by the lack of any previously published paper related to the effects of Tris(1-chloro-2-propyl)phosphate (TCPP) on Acetylcholinesterase (AChE) and Glutathione S-transferase (GST) activities in *Daphnia magna*. TCPP belongs to a group of chemicals known as high production volume organophosphorus flame retardants added to a variety of consumer products to prevent flame ignition. The aim of this study was to determine the effects of Tris(1-chloro-2-propyl)phosphate on *Daphnia magna* by using standard *Daphnia magna* reproduction test and determining total protein content, Acetylcholinesterase and Glutathione S-transferase activities. AChE and GST enzyme activities, and total protein content have been determined according to Ellman (1961), Habig (1974) and Bradford (1976), respectively. As a result of the chronic toxicity test, a significant increase in the number of living offspring per animal in the two highest concentration groups (0.387 and 1.161 mg / L) in the experiments was determined. There were a significant increases in body length of the individuals in the concentration groups according to the control group. Although there was a slight increase in GST activity compared to the control group, this increase in activity was transiently significant only at concentrations of 0.0129, 0.129 and 0.387 mg / L. There was no significant difference between the test and control groups in the total protein content and AChE activity in chronic toxicity tests. This study provides a report on measurement of total protein content, AChE and GST activities and effects of chronic (21d) exposure to organophosphorus flame retardant TCPP in *D. magna*. The information obtained in this study suggests that the determination of Acetylcholinesterase and Glutathione S-transferase activity in *Daphnia magna* chronically exposed to TCPP may not be as useful and susceptible as standard *D. magna* reproduction test for toxicological and ecotoxicological assessments, estimation of environmental risks and biological monitoring.

**Keywords:** Organophosphorus Flame Retardant; Tris(1-Chloro-2-Propyl)phosphate; Tcpp; Biochemical Biomarkers; Chronic Toxicity; Ache and Gst Enzyme Activities

## Ekotoksikolojide Enzim Biyomarkırlarının Kullanımı

**Dr. Cihangir Akbüber<sup>1</sup>, Prof. Dr. Ferah Sayım Özkan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi*

<sup>2</sup>*Ege Üniversitesi*

### Özet

Teknolojinin her geçen gün biraz daha gelişmesi ile birlikte, insanlara ve ekosistemlere zarar veren maddelerin çevreye salınması da artarak devam etmekte ve ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Ekosistemlerdeki çevresel kontaminasyonun etkisi genellikle, biyomarkır ölçümlerine başvurularda belirlenmektedir. Biyomarkır yaklaşımı, yüksek miktarda bir ksenobiyotiğin, daha üst biyolojik organizasyonlarda zararlı bir etki oluşturmada önce, düşük konsantrasyonlarının organizma içinde biyokimyasal bir cevaba sebep olabileceği fikrine dayanmaktadır. Biyomarkırlar, canlı ile onun yakın çevresi arasındaki etkileşimler hakkında bilgi veren herhangi bir biyokimyasal, fizyolojik ya da morfolojik ölçüm olarak tanımlanabilmekte ve yeni başlayan bir ekolojik sorunun, erken ve hassas uyarı sinyallerini temin etmiş olmaktadır. Biyomarkır çalışmaları, özellikle çok düşük konsantrasyonlarda bulunan kontaminantları direkt olarak ölçmeden, ksenobiyotik maruziyetinin biyolojik etkilerini değerlendirmeyi kapsamakta ve bunu biyokimyasal parametreleri ölçerek yapmaktadır. Bu çalışmalar, kontrollü laboratuvar şartları altında belirli ksenobiyotiklere maruz kalmış organizmalarla yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, çevre çalışmalarında kullanılan enzim biyomarkırlarının ayrıntılı bir raporunu ortaya koyarak bu alanla ilgili çalışmalara katkı sağlayabilmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekotoksikoloji; Enzim Aktivitesi; Biyomarkır; Ksenobiyotik

## New Techniques Used for Removing Antibiotic Residues and Antibiotic Resistance Genes From Water

Prof.Dr. İhsan Yaşa<sup>1</sup>, Shadman Tariq Sadiq<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege university

<sup>2</sup>Ege University

*\*Corresponding author: Shadman tariq sadiq*

### Özet

Abstract Overuse and misuse of different antibiotics are considered as one of the main causes of antibiotics accumulation in the environment, most commonly used antibiotics are semi-metabolized and excreted by humans to the environment. Studies reported that antibiotic usage exceeds 100,000 tons per year, and this amount may be shocking. However, in fact, the persistence of antibiotic compounds may be more dangerous than the used amount, so it is necessary to develop new methods for the elimination of these new pollutants from the environment, especially from water. In this paper, we highlight new and more efficient methods used for removing antibiotic residues (AR) and antibiotic resistance genes (ARGs). The new techniques are Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/red mud nanoparticles, 3D hierarchical porous-structured biochar aerogels, calcined layered double hydroxides, co-doped UiO-66 nanoparticles, Cu@TiO<sub>2</sub> hybrids, bio-electrochemical systems, and aerobic granulation process. Most of these methods showed good performance in removing AR and ARGs that ranged from 85% to 95%. These percentages are considering very efficient compared with traditional wastewater treatment methods.

**Anahtar Kelimeler:** Args; Antibiotics Removing; Antibiotics Adsorption.

## Organofosforlu Alev Geciktiriciler: Özellikleri, Toksisitesi ve Çevredeki Akıbeti

**Dr. Cihangir Akbüber<sup>1</sup>, Prof. Dr. Ferah Sayım Özkan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Sıdika Akdemir Bilim Ve Sanat Merkezi*

<sup>2</sup>*Ege Üniversitesi*

### Özet

İstatistiklere göre her yıl dünyanın büyük endüstriyel ülkelerinde yaşayan 1.000.000 kişiden 10-20 kişinin yangınlarda öldüğü ve 100-200 kişinin de ciddi şekilde yaralandığı rapor edilmektedir. Alev geciktiriciler, tutuşmadan sonra yangının yayılmasını geciktiren ve ateşi/alevi engelleyen, çeşitli materyallere (plastik, ahşap, tekstil...) eklenebilen kimyasallardır. 1960'lardan beri polimerlerde ve hemen hemen her endüstriyel üründe kullanılmaktadır. Alev geciktiricilerin sadece hayat kurtarmak için değil, aynı zamanda yangınların ekonomik kayıplarını azaltmak için de kullanıldığı belirtilmektedir. Ancak, bu alev geciktiricilerin çoğu, özellikle fosforlu alev geciktiriciler, materyallere kimyasal bağlarla bağlanmadıkları için, çevreye kolaylıkla süzülmemekte ve bu nedenle, insanlara, diğer canlılara ve ekosistemlere zarar verebilmektedir. 2016'da dünya genelinde yaklaşık 2,25 milyon ton alev geciktirici kullanıldığı ve bunun %18'inin fosforlu alev geciktirici olduğu bildirilmiştir. Her yıl bir önceki yıla göre daha fazla kullanılan fosforlu alev geciktiricilerin; hava (açık ve kapalı alan), toprak, yüzey suları (deniz, göl, akarsu, baraj...) ve sediment gibi ortamlarda, canlıların (balık, kuş, insan...) çeşitli dokularında, yumurtalarında ve süt salgılarında bulunduğu tespit edilmiştir. Organofosforlu alev geciktiriciler, yangınlarda mal ve can kayıplarının az olmasını sağlarken, beyin, karaciğer ve testislerde tümör, kontakt dermatit, hormon seviyelerinde değişim, sperm sayısında azalma ve androjen reseptörlerin inhibisyonuna yol açtığı, özellikle çocukların bu kimyasallara daha fazla maruz kaldığı gözlemlendiği için gelişmiş ülkelerde son zamanlarda daha sık gündeme gelmeye başlamıştır. Bu çalışmanın amacı; çevremizi saran kimyasalların bir grubu olan organofosforlu alev geciktiriciler hakkında farkındalık oluşturulmasıyla, faydaları ve zararları üzerinden tartışılarak, bu alanla ilgili çalışmalara katkı sağlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Alev Geciktirici; Organofosforlu Alev Geciktiriciler; Yangın; Yanma



## Prevalence and Removal Efficiency Assessment of Heavy Metals in Urban Wastewater Treatment Plant

Prof. Dr. İhsan Yaşa<sup>1</sup>, Shadman Tariq Sadiq <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege university

\*Corresponding author: Shadman tariq sadiq

### Abstract

The impact of heavy metals in the aquatic environment expanding day after day, especially with the increase of industrialization and urban development. In this study, the presence, seasonal changes, and removal efficiency of thirteen heavy metals (As, Se, Al, Ag, Sb, Ba, Hg, Cd, Pb, Mn, Cr, Fe, and Ni) assessed by using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) in both influent and effluent of Saruhanlı wastewater treatment plant (WWTP) in Manisa province, western Turkey, operated for urban wastewater processing. Samples collected once sample per month from April 2018 to February 2019. According to the results, all metals founded in both influent and effluent samples of WWTP, Ag and Al not founded in the effluent. The concentration of metals in influent was high ranged from 0.096 µg. L<sup>-1</sup> for Ag to 38151.867 µg/L for Fe. The highest removal efficiency was 100%, 100%, 99 %, 99.5% for Ag, Al, Fe, Ni respectively. While the lowest removal percentage was 11%, 19.35%, 27.87% for (Ag, Sb, and As) respectively. Seasonal and yearly differences were also taken in the consideration, (As and Sb) was low in all-seasons during the sampling period.

**Keywords:** Heavy Metals, Wastewater Treatment System, Icp-Ms, Ecotoxicology

## Rural Land Management Planning

Asst. Prof. Dr Ferim Gashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Prishtina

\*Corresponding author: Ferim Gashi

### Abstract

The Rural Land Management Planning (RLMP) framework aims to improve Kosovo's land use structure so that it can be managed in an integrated and sustainable way. The framework consists of four stages, all of which rely on land assessments that have been incorporated into Agricultural Land Suitability (ALS) and Environmental Land Sensitivity (ELS) values. At RLMP stage 3 a Rural Environmental Action Plan (rEAP) is developed. It identifies areas where agriculture is the most suitable land use and indicates three broad levels of agricultural intensity that should be practiced. These are simple land-based data that can be incorporated into subsequent stages of the RLMP framework namely, environmental action planning and construction zone planning. RLMP, therefore, is designed as a simple framework to derive appropriate rural land use within a municipality and as such should be of wide interest to local planners. Factors that put environmental pressure on forests include: (1) illegal wood cutting, (2) diseases and pests, (3) poor quality forest structure, (4) insufficient use of forest land capacity, (5) insufficient implementation of silvicultural measures. Forest fires affect about 4,000 ha per year; they are caused by human activities and farming practices that include burning stubble on arable land before sowing, which increases the threat to nearby forests. Forest fires have also been used after the conflict as a de-mining measure. According to the Department of Agriculture about 30% of the forests in Kosovo, have been damaged since the year 2000 (Musatafa and Ibrahim 2009). This rEAP relates solely to issues of sustainable farming, forestry and land use. It requires further development if it is to cover issues such as water supply, waste management, sewage treatment and disposal, air quality but these issues are beyond the scope of this project.

**Keywords:** Rural Land Management Planning, Agricultural Land Suitability, and Environmental Land Sensitivity, Environmental Action Plan.

## Zonguldak İli Ulutan Barajı İçme Suyu Kaynağında Trihalometan Oluşumunun Mevsimsel Değişiminin Araştırılması

Emrah Akçelik<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Nizamettin Özdoğan<sup>2</sup> , Doç.Dr. Kadir Özdemir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

<sup>2</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü,

\*Corresponding author: kadir.ozdemir

### Özet

Bu çalışmada Doğal organik madde içeren yüzey sularının klorlanması sonucu meydana gelen trihalometan (THM) konsantrasyonlarının mevsimsel değişimi araştırılmıştır. Çalışma alanı olarak Zonguldak iline günde ortalama 34000 m<sup>3</sup> içme suyu sağlayan Ulutan Barajı seçilmiştir. Ulutan Barajından alınan ham su numunelerinde sırası ile Toplam organik karbon (TOK), 254 nm de Ultraviyole Absorban (UV254), Spesifik UV Absorban (SUVA) gibi doğal organik maddeyi (DOM) temsil eden parametrelerin analizi yapılmıştır. Buna göre TOK miktarı 5,37 mg/l ile 4,84 mg/l, UV254 değerleri 0,16 ile 0.118 cm-1 ve bunlara bağlı olarak SUVA değerleri ise 3,26 L/mg.m ile 2,27 L/mg.m arasında bulunmuştur. Diğer yandan Ulutan baraj suyu numunelerinin klorlanması sonucunda en yüksek Trihalometan Oluşum Potansiyeli (THMOP) değeri (349,89 µg/l) kış ayında ölçülürken en düşük THMOP (214,36 µg/l) yaz ayında tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile; SUVA değeri (3,26 L/mg.m) en yüksek olan DOM içeren su numunelerinin klorlanması neticesinde meydana gelmiştir. Buna karşılık en düşük THMOP (214,36 µg/l) ise SUVA değeri (2,27 L/mg.m) en düşük olan DOM içeren su numunelerinin klorlanması sonucu meydana gelmiştir. Bununla beraber Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çevre Mühendisliği laboratuvarında koagulant olarak Polialüminyum Klorür (PAC) kullanılarak yapılan koagülasyon deneylerinde ise en yüksek THMOP (%62) giderimi kış mevsiminde, en düşük THMOP (%41) gideriminin ise sonbahar mevsiminde meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen en önemli sonuçlarından biri kış mevsiminde meydana geldiği tespit edilen en yüksek THMOP'nin organik karbonu hidrofobik yapıda olan organik bileşiklerin klorlanması neticesinde buna karşılık, Sonbahar mevsiminde gözlemlendiği gibi hidrofilik organiklerin klorlanması sonucunda ise daha düşük konsantrasyonlarda Trihalometan (THM) meydana geldiğinin ortaya konulmuş olmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Klorlama, Trihalometan Oluşum Potansiyeli, Doğal Organik Madde, İçme Suyu Kaynakları

### The Investigation of Seasonal Variation of Trihalomethane Formation in Ulutan Dam As a Drinking Water Source in Zonguldak

#### Abstract

Abstract The objective of this study is to investigate the seasonal changes on trihalomethane (THMs) concentrations generating during the chlorination of the surface waters including to the natural organic matter (NOM). Ulutan Lake water (ULW), an important source of drinking water providing nearly 34,000 m<sup>3</sup> of raw water to the drinking-water treatment plant of Zonguldak city, was used was used to collect water samples for THMs and the other organic matter analyzes. NOM surrogate parameters such as Total Organic Carbon (TOC), Ultraviolet absorbance at 254nm wavelength and Specific Ultraviolet absorbance (SUVA) were analyzed in the raw water samples taken from ULW.

According to this, the amount of TOC was as 5.37 mg / L to 4.84 mg/L , the UV<sub>254</sub> values were 0.16 to 0.118 cm<sup>-1</sup> and SUVA values were recorded as 3.26 L/mg.m and 2.27 L/mg.m, respectively. Although the highest trihalomethene formation potential (THMFP) level was found in winter as 349,89 µg/l, the lowest THMFP level was determined in summer as 214,36 µg/l in chlorinated ULW samples. In other words; the highest THMFP concentration was observed to the maximum SUVA level of 3,26 L/mg.m whereas the lowest THMP value was found at the lowest SUVA level of 2,27 L/mg.m In the mean time, coagulation using polyaluminium chloride (PAC) was conducted using Zonguldak Bülent Ecevit University Environmental Engineering laboratory. As a result, the highest THMOP (62%) removal occurred in winter and the lowest THMOP (41%) removal occurred in autumn. Finally, one of the most significant outcome of this study shows that as the highest THMFP is observed in winter season as a result of the chlorination of hydrophobic organic compounds in ULW, the lower THMFP concentrations is occurred at during the chlorination of hydrophilic organic compounds autumn season.

**Keywords:** Chlorination, Trihalomethene Formation Potential, Natural Organic Matter, Drinking Water Source.

## Deniz Taşımacılığında CO2 Salınım Değeri Hesaplanması İçin Yeni Bir Yöntem

**Dr. Öğr. Üyesi Kadir Mersin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İstanbul Gelişim Üniversitesi,tesi*  
*\*Corresponding author: Kadir Mersin*

### Özet

Küresel ticarete en çok tercih edilen taşımacılık türü olan deniz taşımacılığı IPCC verilerine göre, toplam küresel sera gazlarının% 2,7'sinden sorumludur. Bir geminin atmosfere yaydığı CO2 miktarı, aynı makine gücüne sahip bir kamyonun veya bir uçaktan daha fazladır. Ancak bir geminin taşıdığı yük miktarı göz önünde bulundurulduğunda parça başına CO2 salınımının en düşük miktarda olması deniz taşımacılığını çevreci bir taşımacılık türü yapmaktadır. CO2 salınımı yakıt tüketimi ile doğru orantılı olduğu için yakıt tüketiminin azaltılması salınımı miktarının azaltılmasına sebep olacaktır. Yakıt tüketimini etkileyen en önemli iki parametre ise geminin hızı ve ağırlığıdır. Bu çalışmada geminin hızı ve ağırlığını değişken kabul eden bir yakıt tüketim fonksiyonu oluşturulmuş ve bu fonksiyon yardımı ile seyir halindeki bir geminin CO2 salınımı hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yakıt Tüketimi, Deniz Taşımacılığı, CO2 Salınımı

### A New Method for Calculating Co2 Emission Value in Maritime Transport

#### Abstract

Marine transport, which is the most preferred mode of transport in global trade, accounts for 2.7% of total global greenhouse gases, according to IPCC data. The amount of CO2 which is emitted by a ship to the atmosphere is greater than a truck or aircraft which has the same machine power. However, if the amount of cargo which is carried by ship is considered, It can be seen that it is the lowest amount of CO2 emission per piece. So, this makes marine transport an environmentally friendly mode of transport. Since CO2 emissions are directly proportional to fuel consumption, reducing fuel consumption can reduce the amount of emissions. The two most important parameters affecting fuel consumption are the speed and weight of the ship. In this study, a fuel consumption function are defined which accepts the speed and weight of the ship is variable and with this function CO2 emission of a ship is calculated.

**Keywords:** Bunker Consumption, Marine Transportation, Co2 Emission

## 2018 İçin Gerçek Hava Koşulları Altında Güneş Panellerinin Performans Karşılaştırması

Gözde Ergin<sup>1</sup>, Ferhat Karaman<sup>1</sup>, Hasan Biçer<sup>1</sup>, Yunus Emre Yiğit<sup>1</sup>, Arş.Gör.Dr. Erdem Elibol<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Düzce Üniversitesi

### Özet

Güneş panellerinin enerji dönüşüm verimliliği, laboratuvar testleri sonucunda üretici firmalar tarafından belirlenmektedir. Bununla birlikte, dış çevresel faktörlerin güneş panellerinin verimliliği üzerinde bir etkisi olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, bölgesel şartlar için en uygun güneş panellerini seçmek için, paneller dış mekan koşullarında test edilmelidir. Bu bağlamda, Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü'nde monokristal, polikristal ve amorf Silisyum ince film güneş panellerinden oluşan bir güneş sistemi kurulmuştur. Paneller tarafından üretilen çevresel faktörler; sıcaklık, ışıınım, rüzgar ve panel sıcaklık değerleri ve elektrik enerjisi değerleri 2018 boyunca 5 dakikalık periyotlarda kaydedilmiştir. Ölçümler ve hesaplamalar ışığında, monokristal panellerin enerji dönüşüm verimi %15,53 Polikristal güneş panelleri için % 12.,2, a-Si ince filmler için ise % 5,70 olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Güneş Enerjisi, Yenilenebilir Enerji, Monokristal, Verimlilik

## Performance Comparison of Solar Panels Under Real Weather Conditions for 2018

### Abstract

The energy conversion efficiency of solar panels is determined by the manufacturer companies as a result of laboratory tests. However, it is known that external environmental factors have an effect on the efficiency of solar panels. For this reason, in order to select the most suitable solar panels for the regional conditions, the panels should be tested in outdoor conditions. In this context, a solar system consisting of monocrystalline, polycrystalline and amorphous Silicon thin film solar panels has been established within the Konuralp Campus of Düzce University. Environmental factors, temperature, radiation, wind and panel temperature values and electrical energy values produced by the panels were recorded in 5-minute periods throughout 2018. In the light of measurements and calculations, the energy conversion efficiency of monocrystalline panels was found to be 15.53%, 12.42% for polycrystalline solar panels and 5.70% for a-Si thin films.

**Keywords:** Solar Energy, Renewable Energy, Monocrystalline, Efficiency

## Benekleme Tabanlı Akış Görüntülerinin Fraktal Analizi

Araştırmacı İbrahim Lütfullah Mete<sup>1</sup>, Prof.Dr. Mehmet Engin<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Erkan Zeki Engin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Kan akışı ölçümü, doku canlılığı gözlemlenmesinde çok önemlidir. Ayrıca perfüzyon değerlendirilmesinde de kullanılabilir. Bu anlamda; tıbbi tanılamada, tümör ve doku analizlerinde ve yara iyileşmesi takibinde özellikle kılcak kan akışının lokal olarak izlenmesi önemlidir. Literatürdeki benzer yöntemler, lazer benekleme zıtlık veya doppler esastır. Benekleme görüntülerinin fraktal analizi oldukça yeni bir yaklaşım olup, bu çalışmada laboratuvar ortamında üretilen benekleme akış görüntülerinde akış hızı bilgisi fraktal yöntemlerle araştırılmıştır. Fraktal boyut ve kutu sayıları her video çerçevesi için hesaplandığında ve zamana göre değerlendirildiğinde kutu sayısının benekleme akış hızıyla azaldığı, ancak fraktal boyutun benekleme akış hızıyla belirgin şekilde değişmediği gözlemlenmiştir. Sistemin in-vitro sonuçlarının değerlendirilmesinden sonra in-vivo ortamda çalışabilecek komple bir sistemin tasarımına geçilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Benekleme Akış Analizi, Benekleme Kutu Sayımı, Benekleme Fraktal Boyutu

## Çift Taraflı Ayrık Halkalı Rezonatör (Çahr) Üzerine Parametrik Çalışmalar

Arş.Gör. İsmail Yarıcı<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Yavuz Öztürk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Metamalzemeler Veselego tarafından 1960'lı yıllarda teorik olarak önerilen, doğada direkt olarak bulunmayan negatif dielektrik sabiti, negatif manyetik geçirgenlik gibi alışlagelmişin dışında özellikler gösteren yapay malzemelerdir(Veselago, 1968). Rezonatör yapılarının tasarımında yaygın olarak metamalzemeler kullanılır (Ali, 2018;Bhoi et al, 2014; Özgür, et al,2016). Rezonatörler literatürde çoğunlukla endüktif ve kapasitif devre elemanları ile modellenmektedirler (Bhoi et al, 2014). Modellemede kullanılan endüktif yapılar, iletken hattın boyutuna ve desenine bağlıdır. Kapasitif yapılar ise iletken hatta desenin yanısıra hattın üzerine basıldığı dielektrik plaketin kalınlığı ve dielektrik sabitine bağlı olarak bulunur (Özgür, et al,2016). Rezonatörün gösterdiği açısıl rezonans frekansı ve sinyalin soğrulması da bu değişkenlere bağlıdır. Bu çalışmada çift taraflı ayrık halkalı rezonatör (ÇAHR) tasarlanarak halka açıklığı, halkanın büyüklüğü ve halka hattının genişliği parametrelerine bağlı olarak rezonans frekansındaki kaymalar nümerik olarak CST Microwave Studio (MWS) ortamında incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Metamalzeme, Çahr, Rezonans Frekansı



## Çift Taraflı Ayrık Halkalı Rezonatör Eşdeğer Devre Çıkarımı ve Hesabı (Çahr)

Arş.Gör. İsmail Yarıçı<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Yavuz Öztürk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Bir sistem üzerinde gerekli müdahalelerin yapılabilmesi ve sistemin teorik olarak anlaşılabilmesi adına eşdeğer devresi kullanılır. Bu yöntemle karmaşık yapıdaki sistem ideal basit devre elemanları olan direnç, indüktör, kapasitör, voltaj ve akım kaynakları ile modellenenir. Bu çalışmada çift taraflı ayrık halkalı rezonatör eşdeğer devre şeması için kapasitör ve indüktörlerden tasarlanan basit bir model tavsiye edildi, bu model üzerinden sistemin rezonans frekansı hesaplandı (Hu, Xin, et al. 2009, Wu Bian, et al, 2006). Sistemin rezonans frekansının belirlenmesi adına yapılan teorik çalışmalarda mikroşerit hattın oluşturduğu kapasitif ve endüktif etki ile rezonatör deseninin oluşturduğu etkiler ayrı ayrı hesaplandı. Rezonatör deseni değişkenlerinin rezonans frekansına etkileri hesaplandı. Bu parametrelerin değişiminin rezonans frekansında kaymalara neden olduğu görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Çahr, Rezonans Frekansı, Eşdeğer Devre

### Modeling and Computing of Equivalent Circuit for Double-Sided Split Ring Resonator (Dssrr)

### Abstract

An equivalent circuit is used to make the necessary alteration on a system and to understand working principle of the system theoretically. With this method, the complex system can be modeled with ideal simple circuit elements; resistance, inductor, capacitor, voltage and current sources. In this study, a simple model designed from capacitors and inductors was proposed for the equivalent circuit diagram of the double-sided split ring resonator (DSSRR), and the resonance frequency of the system was computed by this model (Hu, Xin, et al. 2009, Wu Bian, et al, 2006). In the conducted theoretical studies to determine the resonance frequency of the system, the capacitive and inductive effect of the microstrip line and the effect of the resonator pattern were calculated separately. The effects of the resonator pattern parameters on the resonance frequency were computed. Changes in these parameters caused shifts in resonance frequency.

**Keywords:** Dssrr, Resonance Frequency, Equivalent Circuit

## Dört Rotorlu İnsansız Hava Aracının Yüksek Dereceli Kayan Kipli Kontrolü

Dr. Öğretim Üyesi Umut Tilki<sup>1</sup> , Ali Can Erüst<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi

\*Corresponding author: Umut Tilki

### Özet

Günümüzde dört rotorlu küçük yapıya sahip insansız hava araçları (İHA) askeri ve sivil birçok uygulamada karşımıza çıkmaktadır. Bu araçların kullanımlarının yaygınlaşması ile birlikte belirlenen bir yörüngeyi takip etmesini sağlayacak denetleyici yapılarının geliştirilmesi araştırmacılar için yeni bir ilgi alanı oluşturmaktadır. Bu çalışmada ilk olarak dört rotorlu insansız bir hava aracının doğrusal olmayan matematiksel modeli elde edilmiştir. İHA'ya ait matematiksel modelin elde edilmesinde Newton – Euler denklemlerinden yararlanılmıştır. Bu aracın yörünge takip sisteminde ise pozisyon ve davranış kontrollerinin sağlanması için kontrol işlemi iki alt sisteme bölünerek gerçekleştirilmiştir. Pozisyon kontrolü için pozisyon ve hız değişkenlerindeki hata miktarlarının birleştirilmesi ile bir durum değişkeni elde edilmiştir. Davranış kontrolünde ise pozisyon ve hız değişkenlerindeki hata miktarlarının doğrusal kombinasyonları kullanılarak iki durum değişkeni elde edilmiştir. Seçilen durum değişkenlerinin katsayılarının belirlenmesinde sistemin genel kararlılığı gözetilmiş ve Root-Hurwitz kararlılık kriteri kullanılarak denetleyicinin katsayılar oluşturulmuştur. Aracın belirli gürültü altında belirlenen referans noktalara ulaşabilmesi ve belirlenen yörüngeyi takip edebilmesi için yüksek dereceli kayan kipli denetleyici tasarımı gerçekleştirilmiştir. Önerilen denetleyici ve insansız hava aracı modeli Matlab/Simulink simülasyon ortamında gerçekleştirilmiştir. Benzetim sonuçlarının detaylı analizi sonucunda önerilen yüksek dereceli kayan kipli denetleyicinin dışarıdan eklenen gürültülere karşı gürbüz bir kontrol sağladığı gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Quadrotor, İnsansız Hava Aracı (İHA), Yüksek Dereceli Kayan Kipli Kontrol

### Higher Order Sliding Mode Control of Four Rotor Unmanned Air Vehicle

#### Abstract

Nowadays, small structured unmanned aerial vehicles (UAV) with four-rotors appear in many military and civilian applications. As the usage of these vehicles becomes widespread, the development of controller structures which allow the UAVs to follow a specified trajectory precisely is a new area of interest for researchers. In this work, firstly, nonlinear mathematical model of a four rotor unmanned air vehicle is obtained. In order to obtain the mathematical model of the UAV Newton - Euler equations are used. In the trajectory tracking system of this vehicle, the control process is divided into two subsystems in order to provide position and attitude controls. For position control, a state variable is obtained with combination of the error values in position and velocity. In this time, for the attitude control of the vehicle two state variables are obtained with the linear combinations of error values in position and velocity. In determining the coefficients of these state variables, the coefficients are obtained by using the stability of overall system and Root-Hurwitz stability criterion. The higher order sliding mode controller is designed to enable the UAV to reach determined waypoints and track the determined trajectory. The proposed controller and unmanned aerial vehicle model are implemented in the Matlab / Simulink simulation environment. The detailed

analysis of the simulation results demonstrated that proposed higher order sliding mode controller provides robust control against external noise.

**Keywords:** Quadrotor, Unmanned Air Vehicle (Uav), Higher Order Sliding Mode Control

## İnceltme İşaretli ve İşaretsiz Seslerin Temel ve Formant Frekanslarının Belirlenmesi ve Spektral Tabanlı Ölçütler İle Değerlendirilmesi

Dr. Özkan Arslan<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Erkan Zeki Engin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Namık Kemal Üniversitesi

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Bir doğal dili çözümleme, anlama ve yorumlamaya dayalı bilgisayar sistemlerinin tasarımını sağlayan doğal dil işleme mühendisliğinin en önemli alanlarından biridir. Makine çevirisi, metin özetleme, metin sınıflandırma, metinden-sese ve sestene-metne çeviri sistemleri doğal dil işlemenin başlıca uygulamalarından bazılarıdır. Türkçe için yapılan doğal dil işleme çalışmaları yıllar içinde önemli mesafeler kat etmesine rağmen günümüzde hâlâ önemli eksikleri bulunmaktadır. Bu eksikliklerden biri, ünlü harflerin üzerine gelen şapka ya da inceltme işaretlerinin etkisinin ses işleme yöntemleri ile sayısal analiz edilmemiş olmasıdır. Bu çalışmada, doğal dil işleme çalışmalarında karşılaşılan bu eksikliği gidermek için Türkçe dilinde kullanılan inceltme işaretsiz ve işaretli /a/ ünlü harfinde sayısal analizler ile ses parametrelerinde oluşan farklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 15 kadın ve 15 erkek denekten kaydedilen, okunuş ve anlamları farklı olan kar ile kâr kelimelerinden elde edilen /a/ ünlü harflerinin temel frekansı ve ilk 4 formant frekansı ile spektral tabanlı entropi, merkez, akı ve düşüş ölçütleri hesaplanmıştır. Elde edilen istatistikî sonuçlara göre, kadınlarda temel frekans istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ) miktarda azalırken ikinci formant frekansı istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,021$ ) miktarda artmıştır. Erkeklerde ise sadece temel frekans istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,045$ ) miktarda azalmıştır. Ayrıca, spektral tabanlı ölçüt sonuçları da inceltme işaretli ve işaretsiz seslerin spektral anlamda büyük benzerlikler gösterdiğini kanıtlamaktadır. Tüm bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, bu sesleri ayırmada, hem kadınlarda hem de erkeklerde temel frekans değerlerinin belirleyici olduğu ve spektral dağılımlarında ise büyük benzerlikler olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnceltme İşaretli Sesler, Temel Frekans, Formant Frekansları, Spektral Tabanlı Ölçütler

## Induced-Source-Based High Frequency Techniques: PO and PTD

**Dr. Öğr. Üyesi Feray Hacıvelioğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gebze Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: Feray Hacıvelioğlu

### Abstract

There are two approaches in high-frequency asymptotic of diffraction: the ray-based and induced-source-based techniques. Geometrical Theory of Diffraction (GTD) and its various extensions such as the Uniform Theory of Diffraction (UTD) and Asymptotic Theory of Diffraction (ATD) are in the first group. In this study, induced-source-based techniques which are Physical Optics (PO) and Physical Theory of Diffraction (PTD) are review in terms of bi-static and monostatic scattering at a triangular cylinder with soft and hard faces. Although PO which takes into account only uniform currents is one of the most efficient high-frequency techniques, it has some drawbacks: It does not satisfy the boundary conditions and reciprocity principle. PTD introduced by Ufimtsev in the 1960s improves these drawbacks by taking into account non-uniform currents induced by any deviation of the scatterer from the infinite tangential surface.

**Keywords:** High-Frequency Techniques, Physical Optics, Physical Theory of Diffraction.

## **Türkiye'nin 2014-2018 Yılı Arasındaki Elektrik Üretimi Kapasitesi ve Kaynaklara Göre Analizi**

**Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin GÖKOZAN<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet TAŞTAN<sup>1</sup>, Öğr. Gör. Alper MUTLU<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Manisa Celal Bayar Üniversitesi Turgutlu Meslek Yüksekokulu*

**Corresponding author:** hayrettin.gokozan@cbu.edu.tr

### **Özet**

Enerji, insanlığın varlığı ile ortaya çıkmış ve çağımızda sürekli büyüyen bir ihtiyaçtır. Elektrik enerjisi, kullanım kolaylığı nedeni ile en fazla talep edilen enerji türüdür. Türkiye gibi nüfusu artan ve gelişmekte olan ülkelerde, elektrik enerjisine olan talep, sürekli artmaktadır.

Bu çalışmada, lisanslı kurulu güç ve en yüksek talep miktarı, lisanslı üretilen elektrik enerjisi miktarının kurum ve kaynaklara göre dağılımı, lisanslı tüketilen elektrik enerjisi miktarı, üretimin tüketimi kapsama oranı, doğalgaz, ithal kömür, hidroelektrik santraller ve elde edilen enerji verimliliği sektör bazında tüketim analizine ilişkin bilgiler, 2014-2018 yılları arasında Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) raporlarına dayanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, 2018 yılından bu yana önümüzdeki on yılı kapsayan Türkiye elektrik talep projeksiyonları raporunda belirtilen tahminlere yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrik Enerji Potansiyeli, Elektrik Enerji Üretimi, Elektrik Enerji Tüketimi.

## **Turkey's Between 2014-2018 Years Electricity Production Capacity and Analysis According to Resources**

### **Abstract**

Energy has emerged with the existence of humanity and is a constantly growing need in our age. Electrical energy is the most demanded type of energy due to its ease of use. The population is growing and developing in countries such as Turkey, demand for electricity is constantly increasing.

In this study, licensed installed power and highest demand amount, distribution of licensed Electricity Generation amount by institutions and resources, licensed consumed electricity energy amount, production consumption coverage ratio, natural gas, imported coal, hydroelectric power plants and obtained energy efficiency information on the sectoral consumption analysis was evaluated based on the reports of the Energy Market Regulatory Authority (EMRA) between 2014-2018. In addition, since 2018, covering the next ten years are given to Turkey Electricity Demand Projections estimate mentioned in the report.

**Keywords:** Electricity energy potential, Electricity energy production, Electricity energy consumption.

## Veri Madenciliği Alanında Yapılan Tez Çalışmalarının İncelenmesi

Arş. Gör. Selin Yalçın<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Sabahattin Kerem Aytulun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Beykent Üniversitesi

\*Corresponding author: Selin Yalçın

### Özet

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle büyük miktardaki verilerin incelenmesini ve içeriden gizli kalmış bilgilerin açığa çıkarılmasını sağlayan en önemli yöntemlerden biri veri madenciliğidir. Veri madenciliği, büyük miktardaki verilerin çok net olmayan, önceden bilinmeyen, birbirleriyle korelasyonundan ortaya çıkan faydalı bilgilerin keşfedilmesini sağlayarak gelirin artırılmasını aynı zamanda maliyetlerinde indirgenmesini sağlamaktadır. Faydalı bilgilerin keşfedilmesi hedeflerimiz doğrultusunda gelecek hakkında tahmin yapmamıza olanak tanımaktadır. Bu sebeple, 1999-2019 yılları arasında Türkiye’de veri madenciliği alanında yapılan yüksek lisans ve doktora çalışmaları birliktelik kurallarıyla incelenmiştir. Çalışmalar incelenirken künye bilgileri temel alınmıştır. İncelenen çalışmalar sonucunda, veri madenciliği alanında yapılan tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezi olduğu, yıl bazında veri madenciliği alanında yapılan çalışmalarının giderek arttığı görülmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı Anabilim Dallarına ile Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı Anabilim Dallarında yapılan tez çalışmaları, devlet ve özel üniversitelerde yapılan tez çalışmaları karşılaştırılarak incelendiğinde, sıklıkla kullanılan yöntemler bulunmuş ve çalışmaların hangi alanlarda yoğunlaştığı görülmüştür. Böylelikle konuların çalışılma oranları tespit edilerek, destelenmesi gereken konuların ortaya çıkarılmasına yardımcı olunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Veri Madenciliği, Birliktelik Kuralları, Yüksek Lisans Tezi, Doktora Tezi

## Synthesis and Electrochemical Cell (LEC) Performances of Iridium (III) Complexes

Araştırmacı Nuriye Demir<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Bircan Dindar<sup>1</sup> , Doç. Dr. Mustafa Can<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Izmir Katip Çelebi Üniversitesi

\*Corresponding author: Bircan Dindar

### Abstract

The LEC device is defined as electrochemical oxidation and reduction of the conjugated polymer by injecting electronic charges from metallic electrodes by Pei et al. Conjugated polymers, small molecules, and ionic transition metal complexes are used as light emitting materials. It is called iTMC-LEC when the ionic transition metal complex is used as a active layer. Ir (III) complex used in the production of LEC devices is generally in the form of  $[\text{Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})_2(\text{N}^{\wedge}\text{N})]^+$  and has a cyclometallized complex structure [1]. The most important advantage of  $[\text{Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})_2(\text{N}^{\wedge}\text{N})]^+$  type complexes is that the electrical and optical properties of the  $(\text{C}^{\wedge}\text{N})/(\text{N}^{\wedge}\text{N})$  ligands can be adjusted to emit the desired color by molecular modifications [2]. The aim of the study was to investigate the effects of the electron donor group on the parent ligand on the LEC device performance using the 4,4'-dimethyl-2,2'-bipyridine ancillary ligand. Tetrakis (2-phenylpyridine-C2, N1) ( $\mu$ -dichloro) diiridium (III) and Tetrakis (2-(p-methylphenyl) pyridine-C2, N ') ( $\mu$ -dichloro) diiridium (III) were used in this study. PF<sub>6</sub> anion used in Ir-based iTMC-LECs was preferred as an anion group, in the literature. The synthesis scheme of the 3aPF<sub>6</sub> and 3bPF<sub>6</sub> complexes is given below. Molecular structures, electrochemical and photophysical properties of all complexes were determined by FT-IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, cyclic voltammetry, PL and UV-Vis spectrometry, respectively. The 3aPF<sub>6</sub> complex is available in the literature, but LEC device performance is optimal in this study.

**Keywords:** Electrochemical Cell, Iridium (III) Complexes, Lec Device, Cyclometallized Complex



## Adıgüzel Baraj Yüzeyinin Fotovoltaik Enerji Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Dr. Öğretim Üyesi Ali Murat Ateş<sup>1</sup>, Öğr. Gör. Osman Salih Yılmaz<sup>1</sup>, Doç. Dr. Fatih Gülgen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

### Özet

FV sistemlerin yerleşimlerinin belirlenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri etkin olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada uygulama bölgesi olarak, Denizli ili Güney ilçesi sınırları içerisinde 1996 yılında Büyük Menderes Nehri üzerine kurulmuş olan 62 MWe kurulu güce sahip Adıgüzel Hidroelektrik Santrali (HES) seçilmiştir. En yüksek su seviyesi 453,5 m ve en düşük su seviyesi 406 m olan santralin en düşük ve en yüksek su hacmi sırasıyla 254.400 bin m<sup>3</sup> ve 1.075.980 bin m<sup>3</sup>’ tür. Adıgüzel Hidroelektrik santrali yılda ortalama 112 Milyon kWh elektrik üretmektedir. Santralin alternatif elektrik üretimi için su yüzeyinin tamamının yüzer FV (YFV) sistemi ile kaplanması durumunda elde edilebilecek enerji hesaplamaları yapılmıştır. Hesaplama baraj su seviyesinin yaklaşık en düşük olduğu 08.08.2019 tarihli 10 m mekânsal çözünürlüğe sahip Sentinel 2 MSI uydu görüntüsü kullanılmıştır. K-Means algoritması ile kontrolsüz sınıflandırma yapılarak baraj yüzey alanı 8,9 km<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntemiyle 25 m tampon bölge oluşturulmuş ve YFV kurulumuna uygun alan 6,81 km<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bu alana dizi başına 21 adet 280 W gücündeki FV paneller su yüzeyine paralel olarak yerleştirildiğinde 144.000 adet dizi monte edilebilmektedir. PVSYST yazılımı kullanılarak her iki dizi 12 kWp gücündeki 2 mppt girişli bir DC/AC çeviriciye bağlandığında, inverter başına 11,76 kWp güç elde edilebileceği görülmüştür. Bu yerleşim ve bağlantı şekli kullanılarak baraj yüzeyine toplam 846,72 MWp güce sahip YFV güneş enerji santrali kurulduğunda yıllık toplam 976 GWh enerji üretilebileceği hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Adıgüzel Hes, Yüzer Fotovoltaik, Yfv, Güneş Enerjisi, Pvsyst

## Değişken Hızlı Rüzgar Türbinlerinde Güç Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Kontrolü ve Azaltılması

Araştırmacı Alireza Zeraatibonab<sup>1</sup>, Doç. Dr. Numan Sabit Çetin<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Ali Murat Ateş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Güneş Enerjisi Enstitüsü

<sup>2</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Köprübaşı Meslek Yüksekokulu

\*Corresponding author: alireza zeraatibonab

### Özet

Günümüzde şebekeye bağlı rüzgâr türbinlerinin artması ile birlikte, güç kalitesine dikkat edilmesi önemli bir konu haline gelmiştir. Güç kalitesinin en önemli problemleri flicker etkisi ve harmonikler'dir. Şebeke bağlantılı rüzgar türbinlerinin flicker etkileri ve güç dalgalanmaları çok çeşitli parametrelerden etkilenmektedir, örneğin Rüzgar türbinlerinin ilk çalışması (start-up) gibi anahtarlama işlemleri ve sürekli çalışması esnasındaki aktif ve/veya reaktif güçteki dalgalanmalar, rüzgar hızı ve yön değişimi (wind shear), Kule gölge etkisi (tower shadow), Rüzgar Türbülansı, kule salınımı, dişli kutusundaki problemler ve rüzgar hızındaki dalgalanmalar nedeniyle meydana gelir. Meydana gelen bu dalgalanmaların şebeke üzerindeki etkisi, şebekenin kısa devre gücüne ve şebeke empedans açısına bağlıdır. Bu çalışmada, maksimum güç noktası takibi (MPPT) iki yöntem ile, kanat uç hız oranı (TSR) ve Optimal tork kontrolü (OTC) performansları güç dalgalanmaları üzerinde incelenmiştir. Şebekeye bağlı bir rüzgar türbininin tüm aerodinamik, mekanik ve elektriksel özellikleri FAST ve MATLAB/SIMULINK kullanılarak modellenmiştir. Simülasyon sonuçları, güç dalgalanmalarının iyileştirilmesinde önerilen yöntemin doğruluğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Değişken Hızlı Rüzgar Türbini, Çift Beslemeli İndüksiyon Jeneratör, Güç Kalitesi, Flicker, Mppt,

## Güç Üreten Uçurtmalar

**Gamze Derya Sancak<sup>1</sup>, Doç. Dr. Numan Sabit Çetîn<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding Author: Gamze Derya Sancak

### Özet

Dünyada yenilenebilir enerji kullanımı, fosil yakıtların sonlu olduğu düşünüldüğünde mutlak bir zorunluluğu beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bu kaynakların kullanımı ve teknolojileri ile alakalı sürekli yenilikler gündemdedir. Bu kaynaklardan biri olan rüzgar kaynağının kullanımı ve teknolojik gelişmeleri hızla devam etmektedir. Karasal ve denizsel alanların kullanım alanları giderek daralmaktadır ve bu tesislerin maliyetleri fazla olduğundan, günümüzde küçük güçlü rüzgar türbin teknolojileri üzerinde durulmaktadır. Bu aşamada rüzgar endüstrisinde yeni yöntemler geliştirilip, rekabetçi koşullar oluşturulması muhtemeldir. Bu çalışmada, bu yöntemlerden biri olan “cross wind kite power” (güç üreten uçurtma) teknolojisinin genel olarak sistemin çalışma mantığından bahsedilip, prensip şeması basit anlamda aktarılacaktır. Sistemin matematiksel modellemesi ve simülasyon sonuçları hakkında bilgi verilecektir. Endüstride kullanılan modern rüzgar türbinleri ile güç üreten uçurtma sistemleri temel olarak karşılaştırılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yenilenebilir Enerji, Rüzgar Teknolojileri, Rüzgar Türbin Teknolojileri , Rüzgar Enerjisi, Küçük Güçlü Rüzgar Türbinleri, Rüzgar Enerji Sistemleri

### Crosswind Kite Power

#### Abstract

The use of renewable energy in the world is an absolute necessity considering that fossil fuels are finite. Therefore, it is relevant agenda with continuous innovations and technologies to use these resources. One of these sources is the use of wind resource and technological developments are continuing rapidly. The use of terrestrial and nautical areas is shrinking and the cost of these facilities is high, and nowadays, less power wind turbine technologies are being emphasized. At this stage, it is possible to create competitive conditions by developing new methods in the wind industry. In this study, one of these methods, “cross wind kite power” technology will be mentioned in general and the logic of the system will be explained in a simple sense. Mathematical modeling and simulation results of the system will be given. Modern wind turbines used in industry and power generating kite systems will basically be compared.

**Keywords:** Renewable Energy, Wind Technologies, Wind Turbine Technologies, Wind Energy , Micro Wind Turbines, Wind Energy Systems

## Çok Katmanlı Co-Tabanlı Amorf Şeritlerde Gözlenen Manyetokalorik Etki

Araştırmacı Ecem Bozdoğan<sup>1</sup> , Doç. Dr. Nil Küçük<sup>1</sup> , Prof. Dr. İlker Küçük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, çok katmanlı Co-tabanlı amorf şeritlerin manyetokalorik özellikleri incelenmiştir. Örnekler, ark eritme ve eriyik eğirme sistemleri kullanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan örneklerin amorf yapıları X-ışını kırımı ile doğrulanmıştır. Şeritlerin cam geçiş sıcaklığı, kristalleşme sıcaklığı ve aşırı soğutulmuş sıvı bölgesi bir diferansiyel taramalı kalorimetre yardımıyla tespit edilmiştir. Yumuşak manyetik özellikler ve manyetokalorik performansın belirlenmesinde ise bir titreşimli örnek manyetometresi kullanılmıştır. Şeritlerin tek tek belirlenen özelliklerinin yanı sıra 20 mikron kalınlığındaki farklı şeritler bir iletken gümüş yapıştırıcı yardımıyla birbiri üzerine yapıştırılarak manyetokalorik özellikleri yeniden incelenmiştir. Çok katmanlı durum manyetokalorik özelliklerin daha geniş bir sıcaklık aralığında (table-like effect) etkin olabileceğini göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, uygun soğutma kapasitesine, çok düşük histeresis kaybına ve iyi termal kararlılığa sahip olan bu şeritlerin yüksek sıcaklık uygulamalarında kullanım için iyi bir aday olabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Amorf Alaşımlar, Manyetokalorik Etki, Yüksek Sıcaklık Uygulamaları

## Modeling the Expansion of Humans

Arş.Gör.Dr. Emir Haliki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Emir Haliki

### Abstract

The Neolithic period which constitutes approximately 99% of the history of mankind is a cultural period called the new stone age, beginning with the end of the Paleolithic period. In the Neolithic period it is known that humans started to live in settlements by the development of agriculture and animal husbandry. The transition from parasitic life to a common and settled one with nature has been described by many scientists as the greatest development of humanity for many years. In the Neolithic period, it also has been found that cultural and traditional changes were very slow and in many places these changes went through significant stages. The complexity of this period has led to a more theoretical explanation, and some of the models have now become obsolete. The mathematical models related to the population and settlement status of human beings in the relevant period are almost nonexistent. In this study, the expansionist form of humans who lived in the Neolithic period has been locally examined by a dynamic network model on the Anatolian map of the period. In order to establish a real model of how humans could sprawl spatially along with their proliferation in the first transition period to settled life, Neolithic Anatolian land has been chosen as a sample space and several areas on the old settlement map have formed the nodes of the network to be modeled. First of all, population growth has been modeled mathematically and simulated with various initial parameters. Then, the settlement areas defined on the map, ie each node, have been simulated to produce new edges between each other with the population growth over time. Consequently, the correlations between the behaviour of the population and some dynamic network measures have been shown.

**Keywords:** Logistic Differential Equation, Network, Connected Component, Clustering Coefficient, Correlation

## Perovskit Manganit Bileşiklerin Kimyasal Yolla Sentezlenmesi ve Manyetokalorik Özelliklerinin İncelenmesi

Araştırmacı Ecem Bozdoğan<sup>1</sup>, Doç. Dr. Nil Küçük<sup>1</sup>, Prof. Dr. İlker Küçük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi

\*Corresponding author: İlker Küçük

### Özet

Perovskit manganitler yüksek sıcaklık süperiletkenliği, devasa manyetik-direnç ve manyetokalorik uygulamalar için potansiyel aday malzemelerdendir. Bu bileşikler  $RAMnO_3$  ( $R=La, Pr, Nd$  ve  $A=Ba, Ca, Sr$ ) genel formülüne sahiptirler ve perovskit manganitlerin manyetokalorik özelliklerini  $Mn^{+3}/Mn^{+4}$  oranı belirler. Bu çalışmada perovskitler nitrik asitle oksitlendirme yöntemi kullanılarak üretilmiştir. X-ışını kırınımı sonuçları üretilen bileşiklerin ortorombik yapıda ve tek faza sahip olduğunu göstermektedir. Katkılamanın ortorombik yapıyı bozmadan örgü parametrelerini ve birim hücre hacmini değiştirdiği gözlenmiştir. Taramalı elektron mikroskobu görüntülerinden parçacıkların hafifçe topaklanmakta olduğu ve perovskit mangan oksitlerin içine katılan elementlerin homojen olmayan bir yapı sergilediği görülmektedir. Enerji dağılımlı X-ışını analizi sonuçları perovskitin nominal oranlarıyla uyumludur. Sıcaklığa bağlı mıknatıslanma ölçümleri tüm örneklerin belli bir sıcaklıkta ferromanyetik-paramanyetik geçişe sahip olduğunu göstermektedir. Mıknatıslanma izotermi ve Arrott grafikleri katkılama ile örneklerin manyetik faz geçişinin birinci dereceden ikinci dereceye kaydığını doğrulamaktadır. Mıknatıslanma izotermi ve Arrott grafikleri katkılama ile örneklerin manyetik faz geçişinin birinci dereceden ikinci dereceye kaydığını doğrulamaktadır. Mıknatıslanma izotermi ve Arrott grafikleri katkılama ile örneklerin manyetik faz geçişinin birinci dereceden ikinci dereceye kaydığını doğrulamaktadır. Mıknatıslanma izotermi ve Arrott grafikleri katkılama ile örneklerin manyetik faz geçişinin birinci dereceden ikinci dereceye kaydığını doğrulamaktadır. Mıknatıslanma izotermi ve Arrott grafikleri katkılama ile örneklerin manyetik faz geçişinin birinci dereceden ikinci dereceye kaydığını doğrulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Perovskit Bileşikler, Manyetik Entropi, Manyetokalorik Etki, Malzeme Sentezi

## Recurrence Plot Analysis of Earthquake

**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Çelikoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ege Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Ahmet Çelikoğlu*

### **Abstract**

This study aims to find whether there is a tendency before and after a major earthquake. To achieve this, a recurrence plot analysis of earthquake catalogs has been investigated. Different main earthquake data from Southern California, Anatolia and Alaska catalogs have been analyzed. Each data-set starts from one year before the main shock and ends one year after the main shock. We have observed that determinism measure decreases before the main shock and increases at the aftershock regime. Also, the time span of these increasing part differs at each earthquake. This situation related to magnitude of the main shock which has the main role on the length of the aftershock regime.

**Keywords:** Earthquake, Recurrence Plot

## Investigation of Antibacterial Effects of Zein Coatings Combined With Laurel (Laurus Nobilis L.) Essential Oil On Microbial Quality of Crayfish (Astacus Leptodactylus Eschscholtz, 1823) Stored At Cold Storage

Dr. Öğr. Üyesi Eylem Ezgi Fadiloğlu<sup>1</sup> , Doç. Dr. Mehmet Zülfü Çoban<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yaşar Üniversitesi

<sup>2</sup>Fırat Üniversitesi

\*Corresponding author: EYLEM EZGİ FADİLOĞLU

### Abstract

In this research, we investigated the effects of zein based edible coating combined with laurel oil (Laurus nobilis L.) on the microbial quality of crayfish (Astacus leptodactylus Eschscholtz) under nine days of cold storage (+4°C). Crayfish samples were prepared in 4 treatments as follows: 1) uncoated crayfish (C); 2) crayfish were coated with zein (Z); 3) crayfish were coated with zein and 0.3% laurel oil (ZLO3); 4) crayfish were coated with zein and 0.6% laurel oil (ZLO6). Microbial properties of crayfish samples were intermittently checked during nine days. At the end of storage period, the lowest values of total aerobic mesophilic bacteria, psychrophilic and mold-yeast counts were found in crayfish samples coated with zein and 0.6% laurel oil. Our results showed that the best performance in preventing the growth of microorganisms was in the zein coating combined with 0.6% laurel oil. Therefore, this coating can be suggested as safe to store crayfish more than 9 days of cold storage.

**Keywords:** Crayfish, Zein, Laurel Oil, Cold Storage, Microbial Quality



## The Effect of Different Butter Production Technologies On Chemical Composition and Amino Acid Profile of Buttermilk

Araştırmacı H. Rıza Avcı<sup>1</sup> , Doç.Dr. Tülay Özcan<sup>2</sup> , Araştırmacı Meral Kaygısız<sup>1</sup> ,  
Dr.Araştırmacı Ferhat Polat<sup>1</sup> , Araştırmacı Aysegül Arıkan Asan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bursa Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü

\*Corresponding author: H. RIZA AVCI

### Abstract

Buttermilk, consisting of such ingredients as lactose, mineral substances, casein, serum proteins, is liquid phase released by churning the cream during the butter production process. Rich in phospholipid and bioactive peptide content, it is also noted for its emulsification effect in foods. The buttermilk compound enables the development of new and innovative nutraceutical foods to prevent cardiovascular disease with its cholesterol lowering effect, reducing blood pressure and anti-oxidative stress. Today, butter production is carried out in two different ways: "Batch Method" and Continuous Method". The cream is processed in successive stages in the batch method, thus the butter granules (oil phase) and buttermilk (liquid phase) are separated from the cream by the effect of impact and rotation in conical or cask-shaped rotary churns. In continuous process, the conversion of milk to butter is carried out with a fully automatic production line in a continuous system. In this study, the physicochemical composition and amino acid content of the buttermilks, released by the batch and continuous butter production systems were compared. In conclusion, butter production methods have been effective on physicochemical composition (pH, titratable acidity, dry matter, ash, fat, viscosity, color (L\*, a\*, b\*), protein) and amino acid values of buttermilks (p<0.01, p<0.05). Batch process buttermilks have high amount of viscosity, dry matter, protein, fat and acidity values. Continuous system buttermilks contain high level of amino acids and aspartic acid, glutamic acid, serine, proline, leucine have been found to be the most common amino acids among them.

**Keywords:** Buttermilk, Batch System Butter Production, Continuous System Butter Production

## Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Ortamında Optimum Güzergah ve Karayolu Yarma Şev Açısının Belirlenmesi

Öğr.Gör. Osman Salih Yılmaz<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Gülgün Özkan<sup>2</sup> , Doç.Dr. Fatih Gülgen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

<sup>2</sup>Konya Teknik Üniversitesi

<sup>3</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: Osman Salih YILMAZ

### Özet

Teknolojinin ilerlemesi bilgiyi üretme depolama ve yönetmeyi de beraberinde getirmektedir. Bilgilerin etkin bir şekilde yönetilmesi ve mekânsal ilişkilerin, sorgulama ve analizlerin yapılabilmesi Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) sayesinde olacaktır. Birçok alanda olduğu gibi mühendislik çalışmalarında CBS bir araç olarak kullanılmaktadır. Karayolu güzergah çalışmaları geleneksel yaklaşımla plancılar tarafından bölgenin topografik haritaları üzerinden arazi topografyası ve yerleşim alanları göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. Buda zaman alıcı ve topografik haritalardan önemli detayların (kadastral durum, arazi değeri, imar durumu, sit alanları, tarihi ve arkeolojik yapılar vb. ) göz ardı edilmesine neden olacaktır. Güzergahın geçeceği arazi parçası ve onun üzerinde yapılacak toprak hafriyat çalışmaları karayolu imalatının %25' ini oluşturmaktadır. Hafriyat çalışmalarında yapılacak yarma kazısının şev açısı jeolojik yapıya göre belirlenmektedir. Belirlenen şev açısına göre tespit edilen yarma şev eğimi kazı kübajını doğrudan belirlemektedir. Bu çalışmada Yozgat ili, Akdağmadeni ilçesine bağlı üç köy (Melikli, Davutlu, Yedişehirli) pilot bölge olarak seçilmiştir. Araziye ilişkin veriler CBS ortamına güncel olarak aktarılmıştır. Veri tabanına kadastral durum, diğer ulaşım ağları, orman arazileri, akarsular ve yerleşim yerleri, vektör veri formatında aktarılmıştır. Sayısal Arazi Modeli (SAM) için bölgenin 1/25 000 ölçekli topografik haritalarının eş yükseklik eğrileri sayısallaştırılmıştır. Yapılan çalışmanın amacına yönelik 1/25 000 ölçekli topografik haritalardan elde edilen yükseklik hassasiyeti yeterli olacaktır. Bu veriler kullanılarak CBS ortamında en kısa yol analizi yöntemiyle alternatif üç farklı güzergah belirlenmiştir. Belirlenen üç alternatif güzergah içerisinde ağ analizi yapılarak en kısa güzergah kesin güzergah olarak kabul edilmiştir. Belirlenen kesin güzergah boyunca uygun şev modeline karar vermek için şev açılarının hesaplanmasına yönelik bir yöntem CBS ortamında geliştirilmiştir. Bu yöntem Hoek (1970) tarafından dairesel toprak kaymaları için ön stabilite değerlendirmesi sağlar. Hesaplanacak şev açısının belirlenmesi, jeolojik katman özellikleri (içsel sürtünme açısı, kohezyon, birim hacim ağırlığı) ve şev yükseklik değişkenlerine bağlıdır. Bu değişkenler jeolojik kayaç türlerine göre değişmektedir. Bu amaca yönelik bölgenin 1/25 000 ölçekli jeoloji haritası sayısallaştırılmış ve kayaçlara ait bu değişkenler veri tabanına aktarılmıştır. Hoek tarafından geliştirilen şev açılarını hesaplamaya yönelik dairesel kayma grafikleri ve formülleri kullanılarak ArcGis ortamında bir araç geliştirilmiştir. Bu araç içsel sürtünme açısı, kohezyon, birim hacim ağırlığı ve şev yükseklik değerlerini kullanarak yaklaşık şev açısını hesaplar. Bulunan bu şev açısı kazı yapılacak şevin hangi eğimde kesileceğini belirler. CBS ortamında geliştirilen şev açısı hesaplama aracıyla kesin güzergah boyunca hesaplanan kazı şev eğimleri, kesin güzergaha çok yakın aynı kayaç formasyonuna sahip bir Türkiye Cumhuriyeti Karayolları (TCK) uygulama projesiyle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda uygulanacak kazı şev eğimlerini yüksek oranda uyum sağlamıştır. Bu sonuçlar önerilen yöntemin kullanılması durumunda proje fizibilite çalışmalarında arazide herhangi bir çalışma yapılmadan önce hafriyat hacimlerinin proje yöneticileri ve planlayıcılar tarafından daha duyarlı belirlenebileceğini göstermektedir.

Ayrıca kurulacak CBS sayesinde karayolu güzergah belirlemede arazi formundaki diğer detaylarla birlikte analizler yapılabilecek bu sayede güzergah optimizasyonun 'da CBS daha etkin ve pratik bir şekilde kullanılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi Bilgi Sistemleri, Şeç Açısı, Karayolu

## Demirköprü Barajının Su Yüzey Sınırlarının Belirlenmesinde Sentinel-2 (Msi) Görüntüleri Kullanılarak Farklı Algoritmalar ve Su Endeksleri Performanslarının Araştırılması

Öğr.Gör. Osman Salih Yılmaz<sup>1</sup>, Doç.Dr. Fatih Gülgen<sup>2</sup>, Doç.Dr. Füsün Balık Şanlı<sup>2</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Ali Murat Ateş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: Osman Salih YILMAZ

### Özet

Dünya su döngüsünde nehirler, göller, göletler, barajlar ve kara suları iklim ve ekosistem için oldukça öneme sahiptir. Arazi yüzey sularının araştırılması, mekânsal dağılımlarının ve hidrolojik süreçlerin incelenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu sebeplerden dolayı su yüzeylerinin doğrudan incelenmesi son zamanlarda önemli araştırma konularından biri haline gelmiştir. Su yüzey sınırlarının belirlenmesinde çeşitli teknikler söz konusudur. Jeodezik ölçme yöntemleri, Global Navigation Satellite System (GNSS), Fotogrametri, Light Detection and Ranging (LIDAR), Uzaktan algılama bu teknikler arasındadır. Bu tekniklerden UA diğerlerine göre hızlı, daha az maliyetli ve daha geniş alanlarda etkili olmasından dolayı son zamanlarda oldukça fazla tercih edilen yöntem olmuştur. Bu çalışmada Demirköprü barajına ait farklı tarihlerde elde edilen Sentinel 2 MSI uydu görüntüleri kullanılarak su yüzeyi sınırları belirlenmiştir. Sentinel - 2 (MSI) görüntülerin 5 günlük zamansal çözünürlüğü ve ücretsiz erişimiyle su kütlelerinin haritalanmasında oldukça fazla tercih edilmektedir. Sentinel-2 MSI, 10 m'deki RGB ve Near Infra Red (NIR) bantları ve 20 m'deki Short Wavelength InfraRed (SWIR) bantları dahil olmak üzere farklı çözünürlüklerde spektral bantlar sağlar. Su sınırlarının belirlenmesinde Normalised Difference Water Index (NDWI) ve Modified NDWI (MNDWI) indeksleri kullanılmıştır. Çalışmada bölge arazi kullanım formu dikkate alınarak su yüzeyi, ekili alanlar, meşe ormanları ve boş alanlar olmak üzere dört farklı sınıf belirlenip kontrollü sınıflandırma yapılmıştır. Kontrollü sınıflandırmada Maximum Likelihood (ML) ve Random Forest (RF) algoritmaları kullanılmıştır. Kullanılan bu algoritmaların her biri görünür (VIS) + Kıızıl ötesi band (NIR), NDWI, MNDWI su endeksleriyle Sentinel - 2 (MSI) görüntüleri üzerinde ayrı ayrı test edilmiştir. Elde edilen görüntüler Üretici doğruluğu (ÜD), Kullanıcı doğruluğu (KD), Toplam doğruluk (TD) ve Kappa istatistiği testleri ile karşılaştırılmıştır. Sınıflandırma doğruluklarına dayalı karşılaştırmalar sonucu Demirköprü barajı için RF algoritmasının ML algoritmasına göre daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Demirköprü barajı için su seviyesinin düşük olduğu tarihlerde NDWI su endeksinin, Su seviyesinin yüksek olduğu, kıyı kesimlerde suyun sık olduğu bölgelerde MNDWI su endeksinin daha iyi sonuç verdiği bulunmuştur. ML algoritmasının su yüzeyi tespitinde Sentinel – 2 (MSI) görüntülerinde performansının çok iyi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Demirköprü Barajı, Sentinel – 2, Kontrollü Sınıflandırma

## Kadastro Faaliyetleri Kapsamında Lisanslı Harita Kadastro Mühendislik Bürolarının Rolü

**Burak Balçı<sup>1</sup> , Doç.Dr. Aziz Şişman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*

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

### Özet

Türkiye kadastrounun tarihçesi Cumhuriyet öncesi döneme uzanır ve başlangıcı 1847 olarak kabul edilebilir. Farklı dönemlerde farklı mevzuatlara dayanılarak Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün kendi imkânlarıyla yürütülen mülkiyet kadastro çalışmaları, 2005 yılında Kadastro Kanununda yapılan önemli değişikliklerle özel sektörün kadastro çalışmalarına katılımını sağlamış ve çok kısa bir sürede Türkiye kadastrou tamamlanma noktasına gelmiştir. Bu süreçte yürürlüğe giren 5368 sayılı “Lisanslı Harita Kadastro Mühendisleri ve Büroları Hakkında Kanun” ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün bir diğer görevi olan kadastro teknik hizmetlerinden tescile tâbi olmayan işlemlerin yapım ve kontrolü, tescile tâbi olan işlemlerin yapım sorumluluğu işi lisanslı bürolara devredilmiştir. Sancılı süreçlerin ardından bugün lisanslı bürolar faaliyetlerine devam etmektedirler. Bu çalışma kapsamında lisanslı büro sistemi, Türkiye kadastrounda ki oynadıkları rol, işlem türleri açıklanmış, lisanslı bürolarda ve farklı işlem türlerinde karşılaşılan sorunlar irdelenmiş ve ilgili çözüm önerileri geliştirilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kadastro, Harita, Lihkab

## Assessment of Liquefaction Susceptibility in Aydın Efeler District

Selman Hamza Uzunoğlu<sup>1</sup>, Doç.Dr. Cem Kınca<sup>2</sup>, Doç.Dr. Alper Sezer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Alper Sezer

### Abstract

This study evaluates the liquefaction susceptibility in Aydın Efeler District, by use of data obtained from more than 50 shallow and 4 deep borings. The database obtained consists of standard penetration tests, water content, Atterberg limits and shear strength tests. Using this database, soil profiles in different locations are constituted. Evaluation of soil properties from boring and laboratory data revealed that shallow layers of poor engineering properties dominate the region. Two methods were used to evaluate the liquefaction susceptibility in the region: the first assessment is based on the Turkish Building Earthquake Code, which went into effect by the end of 2018, and the second assessment is based on the liquefaction probability index parameter. The results presented in detail reveal that south of Denizli Boulevard, which is a relatively new residential District, is more vulnerable to liquefaction. Therefore, it is understood that, special emphasis should be placed on design and construction of the structures in this region.

**Keywords:** Zonation, Liquefaction Susceptibility, SPT, Turkish Building Earthquake Code, LPI

## Bilgisayarlı Görü ile Yapı Modeli Üzerinde Deplasman Ölçümü

Nuh Muhammed Pişkin<sup>1</sup>, Arş. Gör Muhammed Serdar Avcı<sup>1</sup>, Doç. Dr. Emre Ercan<sup>1</sup>, Doç. Dr. Ayhan Nuhoglu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

*\*Corresponding author: Nuh Muhammed Pişkin*

### Özet

Bilgisayarlı görü son yıllarda birçok mühendislik problemi çözümünde sıkça kullanılmaktadır. Yapı elemanlarında yer değiştirme ölçümü inşaat mühendisliğinde zordur. Ölçüm için kullanılan yöntemler zaman ve maliyet kaybına neden olduğu gibi takip edilen nokta sayısına göre işlem maliyeti daha da artmaktadır. Bu yer değiştirmeleri daha pratik ve sağlıklı bir şekilde ölçmek için nesne izleme algoritması geliştirilmiştir. Uygulama olarak ise bir model yapının tepe noktasındaki yer değiştirme, deplasman ölçer ile ölçülmüş olup aynı yapının video görüntüsü üzerinden de noktanın deplasmanı ölçülmüştür. Ayrıca farklı kalitelere video çekimleri yapılarak deneyler tekrar edilmiştir. Elde edilen sonuçlar kıyaslanarak video kalitesinin ve diğer parametrelerin deplasman ölçümü üzerindeki etkisi incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Computer Vision, Displacement, Object Tracking, Structural Health Monitoring

## Displacement Measurement On Building Model With Computer Vision

### Abstract

Computer vision is widely used in the solution of many engineering problems in recent years. Displacement measurement of structural elements are difficult to measure in civil engineering. In order to measure these displacements in a more practical and sound way, object tracking algorithm were developed. As an application, displacement at the peak of a model structure was measured by displacement meter and also the displacement of the point was measured through the video image by a computer algorithm of the same structure. In addition, experiments are repeated with different quality videos. The results were compared and the effect of video quality and other parameters on displacement measurement were investigated.

**Keywords:** Computer Vision, Displacement, Object Tracking, Structural Health Monitoring

## Compaction Behavior of Waste Plastic Strip and Clay Mixtures

Arş.Gör. İrem Bozyiğit<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Eyyüb Karakan<sup>2</sup> , Doç.Dr. Alper Sezer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi

\*Corresponding author: Alper Sezer

### Abstract

In this study, a series of experiments were performed to investigate the standard compaction behavior of waste plastic strip – clay mixtures. Waste plastic strips were mixed with clay at ten different contents. The relationship among waste plastic strip content (0.5% to 10%), optimum water content and maximum dry density of mixture was investigated. The study reveals that addition of waste plastic strip in clay resulted in a notable increase in maximum dry density and decrease in optimum water content. The benefits of reinforcement were more remarkable increased by an increase in waste plastic strip content. Addition of waste plastic strips beyond 2% does not significantly influence the compaction properties. The material can be used in base courses in constructing rural roads over clay soils, thereby leading to safe disposal of these waste materials in an environmentally friendly manner.

**Keywords:** Waste Plastic Strip, Clay, Compaction Behavior.



## Denetimsiz Örüntü Tanıma Metodlarıyla Betondaki Akustik Emisyon Aktivitelerinin Kümelendirilmesi

Nuh Muhammed Pişkin<sup>1</sup> , Arş. Gör Sena Tayfur<sup>1</sup> , Doç. Dr. Emre Ercan<sup>1</sup> , Doç. Dr. Ninel Alver<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Nuh Muhammed Pişkin

### Özet

Akustik Emisyon (AE), farklı mühendislik alanlarında çatlak ve sızıntı gibi kusurları tespit etmek için kullanılan yapı sağlığı izleme yöntemlerinden biridir. Yöntem gerilme altındaki malzemeye yerleştirilen sensörlerin bir kaynaktan salınan elastik dalgaları algılaması esasına dayanmaktadır. İnşaat mühendisliğinde, AE ile betondaki hasarın yeri, türü ve yönü farklı algoritmalar kullanılarak elde edilmektedir. Yapay zekanın bir alt dalı olup nesneleri kümelendirmeye dayanan örüntü tanıma, AE aktivitelerinin türlerini tanımlamak için de uygun bir araçtır. Bu çalışmada, beton malzemedeki çatlaklardan elde edilen AE aktiviteleri, iki tür denetimsiz karakter tanıma yaklaşımı kullanılarak kümelendirilmiştir: k-ortalamaları ve Gauss Karışım Modeli. Bu iki sürecin etkinliğini ortaya çıkarmak için sonuçlar değerlendirilmiş ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Örüntü Tanıma, Akustik Emisyon, Beton, K-Ortalama, Gauss Karışımı Modeli

### Clustering Acoustic Emission Activities in Concrete Using Unsupervised Pattern Recognition Methods

#### Abstract

Acoustic Emission (AE) is one of structural health monitoring methods used in different fields of engineering to detect defects such as cracks and leakages. The method is based on detection of elastic waves released from local sources in a stressed material. In civil engineering, by means of AE, location, type and orientation of the damage in concrete are obtained utilizing different algorithms. Pattern recognition, which is a subfield of artificial intelligence based on classifying objects, is also a proper tool for identifying types of AE activities. In this study, AE activities obtained from cracking sources of concrete material were clustered using two approaches of unsupervised pattern recognition: k-means and Gaussian Mixture Model. The results were evaluated and compared with each other to reveal effectiveness of these two processes.

**Keywords:** Pattern Recognition, Acoustic Emission, Concrete, K-Means, Gaussian Mixture Model.

## Effect of Curing Temperature On Strength of Clay Stabilized With Different Types of Additives

İnş.Yük.Müh. Ash Boz<sup>1</sup> , Doç.Dr. Alper Sezer<sup>1</sup> , Ahmet Karaman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Alper Sezer

### Abstract

Due to its insufficient engineering features, clay is considered as a problematic foundation soil. Shallow layers of clay can be stabilized by stabilizers such as lime, cement and fly ash to improve its engineering properties. This paper presents details of an investigation which deals with impacts of temperature on strength of clay stabilized with cement, lime and fly ash. In this investigation, clay specimens were stabilized with lime, cement and fly ash by ratios of 3, 6 and 9% and compacted under standard Proctor effort at their optimum water contents. Then, the specimens were exposed to 8°, 20° and 40°C curing temperature for 1, 7 and 28 days. When curing periods were completed, unconfined compression tests were carried out on the specimens. Test results were discussed in the detail.

**Keywords:** Curing Temperature; Strength; Lime; Cement; Fly Ash.

## Enjeksiyon Sıvılarının Basınç Dayanımı Üzerinde Kaya Tuzu Etkisinin İncelenmesi

Prof.Dr. Ahmet Şahin Zaimoğlu<sup>1</sup>, Arş. Gör. Elif Ayık<sup>2</sup>, Arş. Gör. Fatih Artuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

<sup>2</sup>Erzurum Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

\*Corresponding author: Elif AYIK

### Özet

Zemin enjeksiyonu taşıma gücü, oturma, sıvılaşma ve geçirimsizlik gibi koşullar bakımından yetersiz olan zeminlerin iyileştirilmesi, kayalarda boşluk ya da çatlakların doldurulması, tünel vb. diğer inşaat işlerinde kazı desteği amacıyla yapılan zemin iyileştirme yöntemidir. Kaya ortamı içerisindeki kazılar sonucunda deformasyonlar olmakta ve bu deformasyonları önlemek amacıyla destek elemanları (iksa) yapılmaktadır. İşçiliği zor maliyeti yüksek olan tünel ve benzeri inşaatlarda kazı destek elemanları (püskürtme beton, enjeksiyonlu bulon uygulaması ve çelik hasır) inşa edilirken; bazı jeolojik oluşumlar içerisinde kaya tuzu, jips, kalsit ardalı formasyonlar ile karşılaşılabilir. Bu gibi durumlarda enjeksiyon sıvılarının bazı mekanik özelliklerinin olumsuz yönde etkilenebileceği aşikardır. Çalışmada enjeksiyon sıvısının kaya tuzu tabakaları ile karşılaşması durumunda dayanımının nasıl etkileneceği araştırılmıştır. Bu amaçla farklı su/çimento oranlarında, farklı kum ve kaya tuzuna doygunluk yüzdeleri ile enjeksiyon karışımları hazırlanmış ve hazırlanan karışımların 28 gün kür süreleri sonunda basınç dayanımları belirlenmiştir. Deneyler için Taguchi optimizasyon yöntemine göre 3 parametrelilik 4 seviyeli L16 deney tasarım tablosu kullanılmıştır. Taguchi yönteminde parametreler su/çimento, kum ve kaya tuzuna doygunluğu olarak seçilmiş ve seviyeleri ise sırasıyla 0.8-1-1.2-1.4, %0-%25-% 50-%100 ve %0-% 25- %50-%100 olarak belirlenmiştir. Yapılan deney sonuçları Taguchi Yöntemine göre değerlendirilmiş ve su/çimento oranının 1. (0.8) seviyesi, kum yüzdesinin 3.seviyesi (%50), tuzun 1.seviyesi (%0) kullanıldığında optimum değerin elde edileceği görülmüştür. Bu sonuçlardan tuzun 1. seviyesinin yani %0 kullanıldığında enjeksiyon sıvısının 28 günlük basınç dayanımının en iyi dayanımı verdiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enjeksiyon Sıvısı, Kaya Tuzu, Taguchi Yöntemi, Basınç Dayanımı

## Freeze-Thaw and Impact Resistance of Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate

Dr. Daniel Hatungimana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Burundi University

*\*Corresponding author: Daniel Hatungimana*

### Abstract

In this study, recycled concrete with 0%, 35%, 70% and 100% recycled concrete aggregate (RCA) replacement rate was prepared in order to study the frost and impact resistances. The water/cement ratio of the mixtures was taken as 0.35, 0.50 and 0.65. The prepared specimens were subjected to rapid freeze-thaw test to measure the mass loss and strength loss to evaluate their freeze-thaw resistance. Impact tests were also carried out to evaluate the impact resistance of recycled concrete samples. The impact tests were performed in accordance with the test set-up proposed in ACI Committee 544. The test results showed that the freeze-thaw resistance of the recycled concrete decreased with the increase in water/cement ratio and also with the increase in recycled concrete aggregate replacement rate. However, in terms of mass loss, concrete mixtures are not significantly affected by freeze-thaw cycles whereas the strength loss up to 30% was observed as the RCA replacement rate and water/cement ratio increased. The test results also showed that the impact resistance decreased as the RCA replacement ratio and the water/cement ratio increased.

**Keywords:** Freeze-Thaw Resistance, Impact Resistance, Recycled Concrete Aggregate

## İzmir'de İksa Sistemleri Uygulamaları

Tolga Oktay Gül<sup>1</sup> , Doç.Dr. Alper Sezer<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Eyyüb Karakan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi

### Özet

Birinci Derece Deprem Bölgesinde bulunan İzmir'in özellikle yeraltı suyunun yüzeye yakın olduğu kıyı düzlüklerinde bulunan alüvyonel zemin üzerinde yapılan inşaat çalışmalarında derin kazı problemleriyle sıkça karşılaşmaktadır. Geoteknik mühendisliğinin de en önemli inceleme alanlarından biri olan derin kazı destekleme sistemleri, İzmir'de derin kazı gerektiren inşaat işlerinde kazı alanı civarındaki mevcut üstyapı ve altyapıların zarar görmesini engellemek, güvenli bir çalışma ortamı sunabilmek amacı ile kalıcı veya geçici fonksiyonlu bir iksa sisteminin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada İzmir'de son yıllarda yapılan ve başarı ile tamamlanan birkaç iksa sistemleri, zemin özellikleri ile yapısal sistemleri birlikte irdelenerek, projelerin tasarımları ve yapım aşamaları hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İzmir, Derin Kazı, İksa Yapıları

## Manisa Yeni Terminali İle Akgedik Mahallesi Arasındaki Toplu Taşıma Hattında Mazotlu ve Elektrikli Otobüs Kullanımlarının Kıyaslanması

Havva İnal<sup>1</sup> , Muhammet Emre Aslan<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Tülin Çetin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Celal Bayar Üniversitesi

\*Corresponding Author: Havva İnal

### Özet

Son yıllarda, kara yollarında artan trafik yoğunluğu nedeniyle çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların en başında toplumu psikoloji ve sağlık gibi önemli konularda etkileyen, araç sayısının fazla oluşundan kaynaklı trafik yoğunluğu, gürültü ve çevre kirliliği gelir. Hava, kendi kendini yenileyebilmesine rağmen artan ulaşım çeşitliliği nedeniyle yenilenme gerçekleşmemektedir. Motorlu taşıtlarda ve enerji santrallerinde petrol ve kömür gibi yakıtların kullanımı sonucu oluşan gazların meydana getirdiği dumanın sisle karışması sonucunda oluşan hava kirliliği cilt, solunum yolu gibi birçok hastalığa yol açmaktadır. Bu nedenle çevre, gürültü kirliliğine ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi bulunan zehirli gaz bileşenlerine sahip olan mazotlu otobüsler yerine enerji ihtiyacının alternatif enerji kaynakları ile elde edilebildiği, yenilikçi ve çevreci ulaşım sistemlerine geçilmelidir. Ulaşım sistemlerinde yaşam standartlarının iyileştirilmesi dikkate alınarak elektrikli otobüslere yer verilmiştir. Elektrikli otobüsler mazotlu otobüslerin neden olduğu gürültü ve çevre kirliliğine son vermesi, düşük işletme maliyetine sahip olması, ulaşım esnasında oluşabilecek problemlere yüklenen yazılımdan dolayı uzaktan müdahale edilmesine, uzun süre bakım ve onarım çalışmasına ihtiyaç duyulmamasına ek olarak insan sağlığı için hava kirliliğine sebep olmaması açısından da avantaj sağlamaktadır. Çalışma sırasında kullanılması için seçilen elektrikli otobüslerin kapasitesi, kullanılan mazotlu otobüsün kapasitesinden fazla olduğu için daha az sayıda otobüs seçilecektir. Bu seçim daha az trafik yoğunluğu ve daha az çevre kirliliği sağlayacaktır. Çalışmaya konu olarak Manisa ilinin Yunusemre ilçesine bağlı olan Akgedik mahallesi seçilmiştir. Seçilen güzergah, Celal Bayar Üniversitesi'nin ana kampüsü olan Muradiye kampüsüne, İzmir iline, Manisa merkeze, Muradiye tren istasyonuna ve Manisa Organize Sanayi Bölgesine ulaşım sağlanmasından dolayı önem taşımaktadır. Çalışmanın amacı, Akgedik mahallesindeki toplu taşıma hattının 2018-2019 yılına ait veriler kullanılarak mevcut durum analizi ile toplu taşıma hatlarının hem mazotlu otobüslerle hem de elektrikli otobüslerle sağlanması durumunu ortaya çıkarmaktır. Çalışmanın sonucunda mevcut güzergahta ki mazotlu otobüslerle yapılan ulaşımın yeni düzenlemelerle beraber yerini dünya çapında kullanımı yaygınlaşmaya başlayan elektrikli otobüslere bırakmasıyla ilgili değerlendirmelerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrikli Otobüs, mazotlu Otobüs, çevrecilik, maliyet Karşılaştırılması, insan Sağlığı

## Midye Kabuğunun Harçlarda Agregada Olarak Kullanımının Araştırılması

Doç. Dr. Gözde İnan Sezer, Mutlu Bozkurt, Sinan Göktaş

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, harç karışımlarında kullanılan kireçtaşı agreganın yerine değişen oranlarda öğütülmüş midye kabuğu kullanımının eğilme ve basınç dayanımları ile klor-iyon geçirimsizliği üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, elde edilen midye kabukları öncelikle yıkanmış ve 24 saat 105°C derecede kurutulduktan sonra öğütücü yardımıyla ince agregaya boyutuna getirilmiştir. Elde edilen öğütülmüş midye kabukları hazırlanan standart harç karışımlarında ağırlıkça %10, 20, 30, 40 ve 50 oranlarında agregaya yerine kullanılmıştır. Hazırlanan harç karışımları 7 ve 28 günlük standart kür sonunda eğilme ve tek eksenli basınç deneyine, 28 günlük standart kürleme sonunda klor iyon geçirimsizliği deneyine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar öğütülmüş midye kabuğu içermeyen kontrol numunesi ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Harç, Öğütülmüş Midye Kabuğu, Dayanım, Geçirimsizlik

## Pmat ve Pmt Dizaynlarında İnce Agregada Olarak Bazalt ve Kalker Kullanımı

Muhammet Emre Aslan<sup>1</sup> , Havva İnal<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Dilay Uncu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Celal Bayar Üniversitesi

\*Corresponding Author: Havva İnal

### Özet

Üstyapının ömrü boyunca oluşabilecek bozulmaları en aza indirmede en önemli faktörlerin başında Plentmiks Alt Temel (Pmat) ve Plentmiks Temel (Pmt) gelmektedir. Pmat ve Pmt'nin dizaynı ve serim anındaki unsurlar kalitesini etkilemektedir. Aynı zamanda kullanılacak olan malzeme cinsi, su içeriği gibi birçok faktör Pmat ve Pmt'nin kalitesine etki etmektedir. Ülkemizde genel olarak Pmat ve Pmt dizaynlarında kalker kullanılmaktadır. Ancak sıcak karışımlarda bazalt kullanımı görülmektedir. Aynı anda hem bazalt hem kalker malzemelerini bulmak oldukça zordur. Pmat ve Pmt dizaynlarında gradasyon aralıklarına bakıldığında karışımda en yüksek miktarda olan kısmı ince agrega kısmıdır. Bu yüzden genel olarak Pmat ve Pmt imalatlarında yaşanan en büyük sıkıntı ince agrega yetersizliği kısmında olmaktadır. Yapılan çalışmada Kuzey Ege otoyolunda kullanılan Pmat ve Pmt tipleri ele alınmıştır. Sadece kalker ile yapılan dizayn ve ince agrega kısmı bazalt, diğer kısımları kalker olan Pmat ve Pmt'ler incelenmiştir. Dizayn karşılaştırmaları yapılmış, serim esnasındaki avantaj ve dezavantajları ortaya koyulmuştur. Ayrıca dizayn aşamasında uygulanan deneyler birbiri ile kıyaslanmıştır. Bu sayede bazalt ile kalker karışımının alt temel ve temelde göstermiş olduğu davranışlar ele alınmış ve ileride örnek teşkil edecek malzemelerin davranışları incelenmiştir. Pmat ve Pmt'nin üretim kaliteleri ileride üstyapıda oluşabilecek bozulmalara doğrudan etkili olduğu için deney sonuçları göz önüne alınarak güvenlik ve maliyet açısından karşılaştırma yapılmıştır. Dizayn sonuçları kıyaslandığında bazalt ile yapılan karışımın ince kısmı kalker ile yapılan dizayna göre daha kaba olmuştur. Modifiye proktor ve titreşimli tokmak değerleri kalker ile yapılan dizaynda bazalt ile yapılan dizayna göre daha yüksek bir maksimum kuru birim ağırlık değeri vermiştir. Optimum su içeriği değeri kalker ile yapılan dizaynda %5, bazalt ile yapılan dizaynda %4,7 çıkmıştır. Ancak serim esnasında bağlayıcılık açısından kalker daha iyi bağlayıcılık göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Plentmiks Alt Temel,plentmiks Temel,bazalt,kalker,dizayn



## Properties of Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate

Dr. Daniel Hatungimana<sup>1</sup> , Prof.Dr. Şemsi Yazıcı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Burundi University

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

### Abstract

Nowadays, as a result of the increase in world population, widespread urbanization and economic situation, the construction sector shows a significant growth especially in developing countries. Due to the accelerated urbanization in the major cities of these countries, depletion of natural resources and waste production become an important problem. Also, as a result of the accelerated urbanization process, old buildings whose service life has been completed are demolished to make new buildings. Therefore, the availability of storage space for construction waste has become a serious problem. Due to these large-scale demolitions, a large amount of concrete wastes are produced, causing serious environmental pollution, including disposal. In this study, the effects of recycled concrete aggregate (RCA) on the physical and mechanical properties of concrete were investigated. For this purpose, concrete mixtures, in which 0, 35, 70 and 100 vol % of crushed coarse limestone was replaced with RCA, were produced. The water/cement ratio of the mixtures was taken as 0.35, 0.50 and 0.65. The compressive strength, splitting tensile strength, modulus of elasticity, water absorption, porosity, water penetration depth under pressure, sorptivity and chloride ion penetration tests were performed in accordance with related standards. Compared to the control concrete mixture, RCA-bearing concrete mixtures showed lower compressive strength, splitting strength, modulus of elasticity, water penetration depth under pressure, sorptivity and chloride ion penetration values. However, the study showed that the replacement of RCA up to 35% do not affects considerably the concrete properties.

**Keywords:** Recycled Concrete Aggregate, Physical Properties, Mechanical Properties

## Sülfat Etkisi Altındaki Mineral Katkılı Harçların Performanslarının Değerlendirilmesi

**Doç. Dr. Gözde İnan Sezer, Cihangir Çorbacıoğlu**

*Ege Üniversitesi*

### Özet

Betonarme bir yapının işlevini, planlanan hizmet süresi boyunca verimli olarak yerine getirebilmesi, çeşitli iç veya dış yıpratıcı etkenlere karşı dayanıklılığına bağlıdır. Bu etkenlerden biri olan sülfat etkisi, iç veya dış kaynaklı olarak gerçekleşebilmesi, farklı tipte reaksiyonlar ile ortaya çıkabilmesi ve betonun geçirimsizliğini artırarak kendi kendini hızlandırma özelliğine sahip olması nedeniyle önemli yere sahiptir. Betonun sülfata karşı dayanıklılığını arttırmak için alınabilecek etkili önlemlerden biri de çimentonun bir kısmı yerine mineral katkı maddesi kullanmaktır. Bu çalışma kapsamında, çimentonun %15 ve 30'u yerine uçucu kül, cam tozu ve pomza tozu ikame edilerek ASTM C1012 standardına uygun harç numuneler hazırlanmıştır. Hazırlanan harç numuneleri %5 sodyum sülfat ve %4.2 magnezyum sülfat çözeltilerinde ayrı ayrı bekletilmiştir. Numunelerin boy değişimleri 1 yıl boyunca periyodik olarak ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar mineral katkı içermeyen kontrol numunesi ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sülfat Etkisi, Uçucu Kül, Cam Tozu, Pomza

## Tuğla Yığma Bir Yapının Elastisite Modülünün Farklı Yaklaşımlarla Belirlenmesi

Arş. Gör. Yunus Güner<sup>1</sup>, Doç. Dr. Ayhan Nuhuğlu<sup>2</sup>, Arş. Gör. Dr. Duygu Öztürk<sup>2</sup>, Doç. Dr. Emre Ercan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Özellikle geçmiş dönemlerde uygulanan bir inşa yöntemi olan yığma yapılar, yıllar içerisinde deprem, meteorolojik olaylar gibi birçok dış etkiye maruz kalması sonucunda bünyesinde çeşitli yapısal hasarlar ve malzeme bozulmaları meydana gelmektedir. Ayrıca, yapı malzemesi olarak sıklıkla kullanılan harç, tuğla gibi malzemeler, yapının inşa edildiği bölgenin koşullarına ve usta becerisine bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu nedenlerle, yığma yapı malzemeleri için tek tip mekanik parametre değerleri tanımlamak mümkün olmamakta ve her yapı için ayrı bir çalışma yapılması gerekmektedir. Mekanik parametre değerleri özellikle yığma yapıların analizleri için oluşturulan bilgisayar modellerinde gerçekçi sonuçlar alınabilmesi adına oldukça önem bir yer tutmaktadır. Bu parametrelerden biri olan elastisite modülü ise doğrudan yapı dayanımıyla ilişkili olması nedeniyle olabildiğince gerçeğe yakın olarak tespit edilmesi önemlidir. Bu çalışmada, laboratuvarında harman tuğlası ve horasan harcı kullanılarak, ardışık kemerlere oturan tonozlu bir yığma yapı inşa edilmiştir. Bu yapıya ait elastisite modülünün belirlenmesi amacıyla yapıyı oluşturan harç ve tuğla malzemeleri üzerinde ve bu iki malzeme kullanılarak inşa edilen duvar modelleri üzerinde tek eksenli basınç deneyi yapılmıştır. Deney sonucunda numunelerden elde edilen gerilme-birim deformasyon eğrileri ve basınç dayanımları ile literatürlerde önerilen ampirik formüller kullanılarak yığma yapı modeline ait elastisite modülü için bir değişim aralığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yığma Yapılar, Deneysel ve Teorik Elastisite Modülünün Belirlenmesi.

## Uzun-Kısa Vadeli Hafıza ile Akım Tahmini Modellerinin Karşılaştırılması

Nuh Muhammed Pişkin<sup>1</sup> , Doç. Dr. Ebru Eriş<sup>1</sup> , Doç. Dr. Emran Ercan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

*\*Corresponding author: Nuh Muhammed Pişkin*

### Özet

Yapay sinir ağları birçok mühendislik problemin de sıkça kullanılmaktadır. Kullanılan sinir ağ modelleri arasında zaman serilerinde iyi sonuçlar veren Tekrarlı Sinir Ağlarının (Recurrent Neural Network-RNN) hidrolojik çalışmalarda kullanımı henüz çok yenidir. Tekrarlı Sinir Ağları içerisinde bulunan Uzun-Kısa Vadeli Hafıza (Long Short-Term Memory-LSTM) ağı uzun vadeli bağımlılıkları hatırlamada iyi sonuçlar vermektedir. Yapılan çalışmada akarsudaki akımı tahmin etmek için farklı girdilere sahip modeller oluşturulmuştur. Bu modellerin birinde sadece akım verisi farklı ardışıklık oranlarında girdi olarak verilmiştir. Diğerinde ise hem yağış hem de akım aynı ardışıklık oranı ile modele girdi olarak tanımlanmıştır. Oluşturulan farklı modeller ile akım tahmin edilerek karşılaştırılmıştır. Uygulama bölgesi olarak Batı Akdeniz havzası seçilmiş ve yöntem bu havzadaki E09A020 no.lu Şahapköprü akım gözlem istasyonuna ait günlük akım ile 17954 no.lu Manavgat yağış gözlem istasyonuna ait günlük yağış verilerine uygulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Sinir Ağları,uzun Kısa Vadeli Hafıza,hidroloji,akım

## 2-(2-Aminofenil)benzotiyazol Bazlı Benzen Merkezli Diamit Bileşiğinin Sentezi ve Fotofiziksel Özelliklerinin İncelenmesi\*

Dr. Öğr. Üyesi Hülya Elmalı Gülbaş<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Erkan Halay<sup>1</sup>, Doç. Dr. Selahattin Bozkurt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uşak Üniversitesi

### Özet

Toksik metallerin ve bunların katyonlarının insan sağlığına ve çevremize verdiği zararları i hem insanoğlu hem de diğer canlılar için bir tehdit oluşturmaktadır. Bununla beraber bu kirlilikler, teknolojiye duyulan ihtiyaç ve insan popülasyonunun giderek artmasına bağlı olarak sanayileşme ile birlikte artmasına, böylelikle atık su temizleme prosedürleri için yeni yöntem ve teknolojilerin oluşturulması ve geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Ağır sanayi kollarının (tekstil, boya, deri, metal, kağıt, vb.) oluşturduğu atık suları canlılarda toksik ve mutajenik etki yapan ağır metalleri içermektedir. Metal analizlerinde voltametrik, kromatografik veya spektroskopik yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Bu yöntemlere göre daha seçici, daha düşük maliyetli ve daha hassas olmaları nedeniyle Florimetrik yöntemlerin kullanılması son yıllarda yapılan birçok araştırmaya konu olmuş, bu iyonların florimetrik olarak tespiti analitik kimya, biyoloji ve çevre kimyası alanında büyük ilgi toplamıştır. Ağır metallerin tanınmasını sağlama amacıyla geliştirilen reseptörlerin tasarımı ve geliştirilmesi, Pb(II), Cd(II) ve Hg(II) gibi katyonların diğer katyonlar varlığında seçici olarak tanınması ile ilgili çalışmalar son yıllarda giderek artmıştır. Genel olarak kimyasal sensör çalışmalarında, katyonları seçici olarak tanımlayabilen yapıda donör grup bulunduran bir reseptör grup veya ligand ve fiziksel olarak sinyal değişimlerini algılayarak iki grup arasındaki etkileşimi gösteren bir analiz metodu gereklidir. Floresans temelli çalışmalarda, Agregasyona bağlı emisyon (AIE) önemli bir kavramdır. AIE, belirli organik luminoforlarla gözlenen özel bir durumdur. Bu çalışmada, floresans özellik gösteren ve metaller için reseptör olarak kullanılabilecek 2-(2-Aminofenil) benzotiyazol (1) bazlı benzen merkezli diamit bileşiği (2) sentezlenmiştir. Sentezlenen Bileşik (2) yapısı spektroskopik analiz yöntemleri olan Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FT-IR) ve Proton Nükleer Rezonans Spektroskopisi (1H-NMR) ile karakterize edilmiştir. Bileşiğin floresans özellikleri Floresans Spektroskopisiyle tayin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatür ile uyumludur. Sentezlenen Bileşik 2 floresans spektroskopisi ile çeşitli metal tuzlarına karşı seçiciliği Agregasyona Bağlı Emisyon (AIE) ile incelenmiş ve Hg katyonlarına karşı OFF seçiciliği gösterdiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** 2-(2-Aminofenil)benzotiyazol, Florimetrik Diamit Bileşiği, Floresans Spektroskopisi

---

\* **Teşekkür:** “Bu çalışma Uşak Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje No:2018/MF004”

## N-Sikloheksilmetakrilamit (Ncma) Monomeri ile D-Limonen Monomerinin Kopolimerizasyonu Yeni (Limonen-Co-Ncma) Sentezi ve Karakterizasyonu

Dr. Öğr. Üyesi Hülya Elmalı Gülbaş<sup>1</sup> , Doç. Dr. Nevin Çankaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uşak Üniversitesi

\*Corresponding Author: Hülya Elmalı Gülbaş

### Özet

Bu çalışmada, daha önce sentezlenmemiş olan doğal ve sürdürülebilir polimerizasyon örneği olabilecek D-limonenin N-sikloheksilmetakrilamit (NCMA) ile kopolimerinin sentezlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için N-sikloheksilmetakrilamit (NCMA) monomerinin doğal bir monomer olan D-limonen ile molce 1:1 oranında alınarak serbest radikalik başlatıcı olarak benzoilperoksit (BPO) varlığında, 1,4-dioksan çözücüsünde 70 oC’de kopolimeri sentezlenmiştir. Elde edilen limonen-co-NCMA kopolimerin yapısı spektroskopik analiz yöntemleri olan Forier Transform Infrared Spektroskopisi (FT-IR) ve Proton Nükleer Rezonans Spektroskopisi (1H-NMR) ile karakterize edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ncma, D-Limonen, Limonen-Co-Ncma

## Synthesis and Characterization of Copper(I) and Cadmium(I) Supramolecular Compounds With 2,2-Dimethylglutarate and Imidazole Derivate Ligands

Öğr. Gör. Dr. Pelin Köse Yaman<sup>1</sup> , Doç. Dr. Hakan Erer<sup>2</sup> , Prof. Dr. Okan Zafer Yeşilel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

\*Corresponding author: Pelin Köse Yaman

### Özet

The design of supramolecular metal-organic networks is an intensively growing research area in crystal engineering, coordination, inorganic, and materials chemistry[1]. Among the great variety of coordination and supramolecular networks reported to date, those assembled from metal-containing building blocks and organic spacers represent the most typical examples [2]. Supramolecular molecules are assembled by molecular interactions such as hydrogen bonding and  $\pi$ - $\pi$  stacking interaction. [3]. In this study, dimeric  $\{[\text{Cu}(\mu\text{-dmg})(2\text{-eim})_2]\cdot 3\text{H}_2\text{O}\}_2$  (1) and polymeric  $\{[\text{Cd}(\mu\text{-dmg})(\text{emim})_2]\cdot 2\text{H}_2\text{O}\}_n$  (2) two novel copper/cadmium complexes have been synthesized by using 2,2-dimethylglutarate (dmg) and 2-ethylimidazole (2-eim) for 1 and 2-ethyl-4-methylimidazole (emim) for 2 as ligands. These complexes have been characterized with elemental analysis, IR spectroscopy and single-crystal X-ray diffraction. Moreover, thermal properties of complexes have been studied. According to X-ray diffraction analysis result, the asymmetric unit of the complex 1 contains one copper ion, one dmg ligand, two 2-eim moieties and three uncoordinated crystal water molecules. Each copper ion in 1 is coordinated by O atoms of carboxylates from the chelating two different dmg ligands, N atoms of imidazole rings from the monodentate two 2-eim molecules in distorted octahedral arrangement. The dmg ligands forms a bridge between the Cu(II) ions by means of the four carboxylate atoms of each dmg to form a 16 membered dimeric  $[\text{Cu}_2(\mu\text{-dmg})_2]$  unit. These dimeric units are extended to 3D supramolecular structure with intra- and intermolecular hydrogen bonds,  $\text{C-H}\cdots\pi$  and  $\pi\cdots\pi$  interactions. The asymmetric unit of the complex 2 contains one cadmium ion, one dmg ligand, two emim moieties and two uncoordinated crystal water molecules. Each cadmium ion in 2 is coordinated by O atoms of carboxylates from the chelating two different dmg ligands, N atoms of imidazole rings from the monodentate two emim ligands in distorted octahedral arrangement. The dmg ligand bridge cadmium centres to form zig-zag 1D polymeric structure. Moreover, 1D zig-zag polymeric chains are further extended into a 3D supramolecular network by  $\text{O-H}\cdots\text{O}$  and  $\text{N-H}\cdots\text{O}$  hydrogen bonds interactions.

**Anahtar Kelimeler:** 2,2-Dimethylglutarate; 2-Ethylimidazole; 2-Ethyl-4-Methylimidazole, Supramolecular Structures.

## Tris(2-(((E)-Furan-2-İlmetilen)amino)etil)amin Ligandının Teorik Karakterizasyonu

Dr. Öğr. Üyesi Gühergöl Uluçam<sup>1</sup> , Prof.Dr. Şaban Aktaş<sup>2</sup> , Prof.Dr. Şevket Erol Okan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü

<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü

### Özet

Heterosiklik ligandların biyolojik ve fizyolojik aktiviteleri önemli araştırma alanlarıdır. Bu ligandlar birçok doğal maddenin bileşenleri olduğundan, sentezleri yeni ürünlerin elde edilmesini sağlar. Sentezlenecek ligandların teorik olarak incelenmesi, uygun deney koşullarının belirlenmesi ve olası deneysel hatalara karşı önlem alınması için gereklidir. Teorik hesaplamalar kararsız molekülleri ve bunların ara hallerini modelleyerek, deneysel olarak gözlemlenemeyen molekülleri ve reaksiyon mekanizmalarını simüle etme olanağı verir. N4O3 verici atomlu yeni bir tripod ligandı, ismen tris(2-(((E)-furan-2-ilmetilen)amino)etil)amin, yoğunluk fonksiyonel teorisi kullanılarak simüle edildi. Gaussian G09w paket programında temel seti olarak B3LYP/6-311G ++ (2d, p) kullanıldı. Ligandın geometrisi minimize edildikten sonra, NMR spektrumu ve FT-IR spektrumu da bulunan yapı üzerinden hesaplandı. Bağ uzunlukları, bağ açıları, ligandın dihedral açıları ile moleküler elektrostatik potansiyel haritası, Mulliken atom yükleri, dipol momentleri, en yüksek işgal edilen moleküler orbital ve en düşük boş moleküler orbital enerjileri belirlendi. Tripod ligandın üç metal iyonu ile koordinasyon bağları oluşturması beklenebilir. Bu nedenle, ligand metal iyon taşıyıcısı veya yakalayıcısı olmak için iyi bir adaydır.

**Anahtar Kelimeler:** Furan, Tripod, Yft/b3lyp, Gaussian 09w



## Zr(IV) İyonlarının ÇDSMS Tekniği ile Ekstraksiyonu

Fatma Tezcan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi

\*Corresponding author: fatma tezcan

### Özet

Bu çalışmada sıvı membran tekniklerinden biri olan “Çok Damlacıklı Sıvı Membran Sistemi (ÇDSMS)” kullanılarak, Zr(IV) iyonlarının ekstraksiyon çalışmaları yapılmıştır. Membran sistemimizde taşıyıcı ligand olarak kerozen içinde çözünmüş Tri oktilamin (TOA) kullanılmıştır. Zr(IV) iyonlarının ekstraksiyonunda (sıcaklık, donör fazın pH'sı, akseptör fazdaki Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ve organik fazdaki TOA'nın derişimi vb.) ekstraksiyonu etkileyen parametreler çalışılmıştır. 100 mg/L'lik Zr(IV) iyonunun donör fazdan akseptör faza TOA organik taşıyıcı ile yapılan çalışmada ekstraksiyon verimi >%99 olarak gerçekleştirilmiştir. Fazlararası Zr(IV) iyonlarının transportunun ard arda tersinmez birinci mertebeden olduğu tespit edilmiştir. Değişen sıcaklık aralıklarında Zr(IV) iyonlarının taşınımına ait aktivasyon enerji değeri saptanmış ve Zr(IV) iyonlarının taşınım mekanizmasının difüzyon veya kimyasal kontrollü olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuç olarak, ÇDSM sistemi ile kerozen içinde çözünmüş TOA ligandın Zr(IV) iyonunun ekstraksiyon ve geri kazanımında etkili bir taşıyıcı ligand olduğu bulunmuştur. Ağır metallerin ekstraksiyon çalışmalarında ÇDSMS yönteminin literatürdeki diğer sistemlere göre daha ekonomik, modüler ve basit sistem olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sıvı Membran, ÇDSMS, Zr(IV), TOA, Ekstraksiyon

### Extraction of Zr(IV) İons by MDLMS Technique

#### Abstract

In this study, extraction of Zr(IV) ions was performed by using a “Multi-drop Liquid Membrane System (MDLMS)” which is one of the liquid membrane techniques. In our membrane system, Tri octylamine (TOA) dissolved in kerosene was used as carrier ligand. In the extraction of Zr (IV) ions, the parameters affecting the extraction (temperature, pH of donor phase, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in acceptor phase and TOA concentration in organic phase etc.) were studied. In the study of 100 mg/L Zr (IV) ion with donor phase to acceptor phase TOA organic carrier, the extraction efficiency was >99%. It has been determined that the transport of Zr(IV) ions between phases is irreversible first order. Activation energy value of the transport of Zr(IV) ions was determined at varying temperature ranges and the transport mechanism of Zr(IV) ions was investigated for diffusion or chemical control. As a result, it was found that TOA ligand dissolved in kerosene with MDLM system is an effective carrier ligand in extraction and recovery of Zr(IV) ion. In the extraction studies of heavy metals, MDLMS method was found to be more economical, modular and simple system than other systems in the literature.

**Keywords:** Liquid Membrane, MDLMS, Zr(IV), TOA, Extraction

## Isolation and Characterization of a Chymotrypsin-Like Serine Protease From *Euphorbia Rigida* Latex

Ph. D. Ebru Kocadag Kocazorbaz<sup>1</sup> , M.Sc. Mehmet Ergüven<sup>2</sup> , B.Sc. Seda Suzan Memecan<sup>3</sup> ,  
Ph.D. Esra Menfaatli<sup>1</sup> , Ph.D. Hasan Yıldırım<sup>1</sup> , Ph.D. Figen Zihnioğlu<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ege University Faculty of Science Department of Biochemistry

<sup>2</sup>İzmir Biomedicine and Genome Center

<sup>3</sup>Ordu University Faculty of Medicine Department of Medical Biochemistry

<sup>4</sup>Ege University Faculty of Science Department of Biology

### Abstract

Plants among Euphorbiaceae family are known to be rich in proteases. *Euphorbia rigida* is a laticiferous plant among this family and it has been studied for its phytochemical content and its use as biofuel. But there had not been a protease centric study in that regard. It is known that most plant derived proteases are thermostable and possess substrate specificity. Robustness of these enzymes render them versatile for various applications. Therefore, in this published research, we had decided to study *Euphorbia rigida* for its protease content. Using the latex crude extract, the abundant protease type was determined by screening various synthetic chromogenic substrates and commonly used inhibitors. It is observed that the plant latex is rich in chymotrypsin-like serine protease. The extract was concentrated by 50% acetone precipitation. The concentrated protein sample was analyzed by SDS-PAGE and a single abundant protein content was observed with a relative molecular weight of 66.4 kDa. Optimum pH of the enzyme was estimated to be 8.0 and the optimum temperature of the enzyme was estimated to be 60°C. The enzyme is stable within a pH range of 5 to 10 for 1 hour at 40°C and retained at least 80% of its activity. The enzyme is stable up to 60°C for 1 hour and retained at least 90% of its activity. It is observed that the enzyme is unstable under acidic conditions and at temperatures above 70°C. In conclusion, the latex content of the plant is rich in chymotrypsin-like serine protease. The enzyme is thermostable and stable over a wide pH range, especially in alkaline conditions. The latex derived chymotrypsin-like serine protease from *Euphorbia rigida*, has a potential to become a candidate in industrial and biotechnological applications of proteases.

**Keywords:** Protease, Biochemistry, Latex, Enzymology, Catalysis, *Euphorbia Rigida*

## **Determination of Optimum Parameters for the Fabrication of Gum Tragacanth-Chitosan Blend Scaffolds**

**Araştırmacı Müge Aşık Uğurlu<sup>1</sup> , Arş.Gör. Didem Demir<sup>1</sup> , Araştırmacı Burcu Sakım<sup>1</sup> , Doç.Dr. Rukan Genç<sup>1</sup> , Doç.Dr. Nimet Bölgen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi

*\*Corresponding author: Müge Aşık Uğurlu*

### **Abstract**

New types of scaffolds that combine biocompatible and biodegradable natural compounds are attracting interest in tissue engineering applications due to their non-toxic nature, biodegradability, high resistance to bacterial attacks and curative effect against various diseases. Gum tragacanth is one of the most widely used natural gums in food, pharmaceutical, cosmetic and personal care products for years as stabilizing, suspending, gelling, emulsifying, thickening, binding and coating agents. In recent years, it shows great potential to be used as tissue engineering scaffolds, protective clothing, drug carrier and wound healing materials. It is an anionic, highly branched heterogeneous polysaccharide consisting of two fractions: one termed tragacanthin is water-soluble and the other known as bassorin is water-swellaable. Fabrication of pure tragacanth gum as a scaffold poses many challenges because of the high viscosity of the solution, poor mechanical properties and repulsive interaction between the polyanions along the chains. To overcome these problems, we used chitosan as a natural, biocompatible and antimicrobial biopolymer in order to facilitate the scaffold formation and enhance the final structural, physical and chemical properties of the scaffolds. Three-dimensional biodegradable scaffolds containing chitosan and gum tragacanth were successfully fabricated through cryotropic gelation and hydrogelation. The produced blend cryogels and hydrogels were characterized. The results were discussed in the light of their potential usefulness as a scaffold in tissue engineering applications.

**Keywords:** Gum Tragacanth, Chitosan, Scaffold, Cryogel, Hydrogel, Tissue Engineering

## Adsorption of Metformin Hcl Using Magnetic Graphene Nanoplatelet

Dr. Öğr. Üyesi Ferda Civan Çavuşoğlu<sup>1</sup>, Doç.Dr. Şahika Sena Bayazit<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Beykent Üniversitesi

\*Corresponding author: Ferda Civan Çavuşoğlu

### Abstract

In recent years, the use of pharmaceuticals and personal care products (PPCP) has been increasing rapidly with the improvement in people's life standards. PPCPs, such as medicinal drugs, insecticides and cosmetics, which can be detected in rivers and groundwater, posing a great risk to water and human beings. For this reason, researchers began to look for quick and simple methods to treat contaminated water. Nanomaterials with magnetic properties have found application in many applications such as magnetic separation. GNP, a member of the newly developed carbon-based materials, is used to remove the different pollutants that cause environmental pollution from the water. Graphene-based materials are used for different pharmaceutical adsorption studies such as tetracycline, sulfamethoxazole, ciprofloxacin, aspirin, acetaminophen and caffeine. In this work, magnetic graphene nanoplatelet adsorbent (MGNP) used for the removal of metformin HCL contaminant from aqueous solutions. Using MGNP adsorbent, the effects of adsorbent amount, adsorption time, initial contaminant concentration (pharmaceutical product solution), NaCl concentration and pH value of adsorbate solution and adsorption temperature on the adsorption process were investigated systematically. In order to explain the mechanism of metformin HCL adsorption systems with MGNP adsorbent, equilibrium isotherm equations were derived by using the results of adsorption experiments at three different temperatures (298, 308 and 318 K). Langmuir, Freundlich and Temkin isotherm models were investigated. The results showed that; Langmuir isotherm model which gives  $R^2 \geq 0,97$  values is the most compatible model with adsorption process. In the experiment ( $T=308$  K), the maximum adsorption capacity ( $q_m$ ) was calculated; 14,87 mg/g in magnetic graphene nanoplatelet. As the next step, the kinetic mechanisms of adsorption systems were investigated; adsorption kinetics data fitted very well the pseudo second-order kinetic model. According to the experiment results; MGNP has shown that alternative adsorbent that can be used for the removal of metformin HCL contaminant from aqueous solutions.

**Keywords:** Adsorption, Magnetic Graphene Nanoplatelet, Metformin Hcl, Water Pollution.

## Antiproliferative Effect of Cucurbitacin I On Cancer Cells: Growth Kinetic Evaluation

Dr. Öğr. Üyesi Emir Tosun<sup>1</sup> , Prof. Dr. Ahmet Baysar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İnönü Üniversitesi

\*Corresponding author: Emir Tosun

### Özet

Cucurbitacin I (Cu I) is a triterpenoid compound commonly found in the Cucurbitaceae family. It has potential as a new drug for inhibiting cancer progression because of having anti-proliferative activity against various cancer cell lines. The present study focused on the evaluation of the antiproliferative effect of Cu I (as growth limiting substrate) on colon cancer cell lines LS174T and SW620 via several growth kinetic models such as Monod and Tessier models. When antiproliferative agents (Cu I in the present study) added to growth media, cell growth decreased according to the no added. Therefore, the growth rate was remodeled by multiplying with minus the right side of the equation and then this equation integrated. The specific growth rate was designated as the specific growth inhibition rate ( $\mu I$ ) at this stage. The cell sensitivity was determined by (3-[4,5-dimethyl-thiazol-2-yl]-2, 5-diphenyltetrazolium bromide) (MTT) dye reduction assay following exposure to various concentrations (5-250 nM) of Cu I for 6-96 h. Optical density was measured at 570-nm wavelength. The specific growth inhibition rates as a function of the substrate concentration were obtained from these data. As determining how the specific growth inhibition rate changes depending on the Cu I concentration, model fitting was made according to the Monod and Tessier models. Evaluation of the accuracy of the fitted model was made using statistical analysis such as Root Mean Square (RMSE), Correlation Coefficient (R) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). All computations were performed using MATLAB. From all equations tested, the Monod model for LS174T cells and Tessier model for SW620 cells described the data best.  $\mu_{max}$  and  $K_S$  were 0.0134 h<sup>-1</sup> and 17.60 nM for LS174T cells and  $\mu_{max}$  and  $K_T$  were 0.0157 h<sup>-1</sup> and 54.35 nM for SW620 cells, respectively.

**Anahtar Kelimeler:** Cucurbitacin I, Antiproliferative Effect, Growth Kinetic, Monod Model, Tessier Model, Growth İnhibition

### Antiproliferative Effect of Cucurbitacin I On Cancer Cells: Growth Kinetic Evaluation

#### Abstract

Cucurbitacin I (Cu I) is a triterpenoid compound commonly found in the Cucurbitaceae family. It has potential as a new drug for inhibiting cancer progression because of having anti-proliferative activity against various cancer cell lines. The present study focused on the evaluation of the antiproliferative effect of Cu I (as growth limiting substrate) on colon cancer cell lines LS174T and SW620 via several growth kinetic models such as Monod and Tessier models. When antiproliferative agents (Cu I in the present study) added to growth media, cell growth decreased according to the no added. Therefore, the growth rate was remodeled by multiplying with minus the right side of the equation and then this equation integrated. The specific growth rate was designated as the specific growth inhibition rate ( $\mu I$ ) at this stage. The cell sensitivity was determined by (3-[4,5-dimethyl-thiazol-2-yl]-2, 5-diphenyltetrazolium bromide) (MTT) dye reduction assay following

exposure to various concentrations (5-250 nM) of Cu I for 6-96 h. Optical density was measured at 570-nm wavelength. The specific growth inhibition rates as a function of the substrate concentration were obtained from these data. As determining how the specific growth inhibition rate changes depending on the Cu I concentration, model fitting was made according to the Monod and Tessier models. Evaluation of the accuracy of the fitted model was made using statistical analysis such as Root Mean Square (RMSE), Correlation Coefficient (R) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). All computations were performed using MATLAB. From all equations tested, the Monod model for LS174T cells and Tessier model for SW620 cells described the data best.  $\mu_{\max}$  and KS were 0.0134 h<sup>-1</sup> and 17.60 nM for LS174T cells and  $\mu_{\max}$  and KT were 0.0157 h<sup>-1</sup> and 54.35 nM for SW620 cells, respectively.

**Keywords:** Cucurbitacin I, Antiproliferative Effect, Growth Kinetic, Monod Model, Tessier Model, Growth Inhibition

## Determination of the Best Suitable Thin-Layer Drying Model for Infrared Dried Mentha Species Using Graphical User Interface-Pedkım

Araştırmacı Behlül Ertuğrul Şengül<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Emir Tosun<sup>1</sup> ,  
Prof. Dr. A. Mehmet Yüceer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İnönü Üniversitesi

\*Corresponding author: Emir Tosun

### Abstract

In this study, it was aimed to investigate of infrared drying characteristic of Mentha piperita L. (peppermint) and Mentha spicata L. (spearmint) in the temperature range 50-70 °C. The best suitable thin-layer drying kinetic model and also simulation results graphically was determined using a software implementation graphical user interface (GUI) developed by us in MATLAB environment – PEDKiM: Parameter Estimation Drying Kinetic Models. SQP is adopted to estimate the associated model parameters automatically. Experimental data were fitted to different thin layer drying models such as Newton, Page, Modified Page II, Henderson and Pabis, Logarithmic, two-term exponential, diffusion approximation, Modified Henderson and Pabis and Midilli models which are involved in this software. The performance of these models was investigated by comparing the determination of correlation coefficient (R), root mean square error (RMSE) and mean absolute percentage error (MAPE) between the observed and predicted moisture ratios, which the software instantly calculates. These statistical parameters were also used to measure the goodness-of-fit. An increase in the drying temperature resulted in a significant reduction in the drying time. Although statistical analyses indicated that all of the applied models with good agreement with the experimental data, the Page model has been determined to be the best model for both Mentha species. Moisture transfer in both Mentha leaves was also described using Henderson and Pabis model. Effective moisture diffusivity values ranged from  $2.81 \times 10^{-10}$  m<sup>2</sup>/s to  $1.23 \times 10^{-9}$  m<sup>2</sup>/s for peppermint, ranged from  $4.34 \times 10^{-10}$  m<sup>2</sup>/s to  $1.48 \times 10^{-9}$  m<sup>2</sup>/s for spearmint, and increased with the increase in temperature.

**Keywords:** Mentha Piperita L., Mentha Spicata L., Drying, Thin-Layer Drying Model, Graphical User Interface

## Kitre Zamkı Temelli Kendiliğinden İyileşebilir Hidrojeller

Araştırmacı Müge Aşık Uğurlu<sup>1</sup>, Arş.Gör. İsmail Kutlugün Akbay<sup>1</sup>, Doç.Dr. Rükan Genç Altürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi

\*Corresponding author: Müge Aşık Uğurlu

### Özet

Geçtiğimiz birkaç yılda, kendiliğinden iyileşebilen ve geri kazanılabilen hidrojeller, yüksek adsorpsiyon kapasiteleri, geniş yüzey alanları, kimyasal kararlılıkları ve güçlü yapısal ve mekanik özelliklere sahip olduklarından dolayı büyük ilgi görmüştür. Katı malzemelerin özelliklerinden farklı özelliklere sahip polisakkarit hidrojeller, akıllı malzemeler için en umut verici adaylardan biridir. Bu çalışmada doğal bir polisakkarit olan Kitre Zamkı (KZ) hidrojelleri, KZ'nin çeşitli konsantrasyonları ile Glutaraldehit (GA) ile çapraz bağlanarak hazırlandı ve kendi kendini iyileştirebilen ve pH'a duyarlı hidrojeller elde edildi. KZ hidrojelleri, herhangi bir dış uyaran olmadan kolayca kendini iyileştirme özelliği göstermiştir. Hidrojellerin yüzey ve morfolojik özellikleri SEM ile karakterize edilmiştir. TG hidrojelleri, kontrollü salım özelliklerini araştırmak için önce bir model ilaç olan Sefazolin ile yüklenmiştir. KZ hidrojellerinin in vitro ilaç salımı, hidrojellerin farklı pH ortamlarında farklı difüzyon özelliklerine sahip olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde, hidrojellerin kendiliğinden iyileşme sürecinde de farklı pH'larda (asidik ve bazik) kendini iyileştirme özellikleri değişmiştir. KZ hidrojelleri, bu üstün özellikleri nedeniyle biyomedikal uygulamalarda büyük potansiyele sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Kitre Zamkı, Kendiliğinden İyileşebilir Hidrojeller, İlaç Salımı



## A Comparative Study On Crashworthiness Optimization of Vehicle by Using Stochastic Methods

Araştırmacı Emin Burak Gezer<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Levent Aydın<sup>1</sup>, Araştırmacı Melih Savran<sup>1</sup>, Araştırmacı Ozan Ayakdaş<sup>2</sup>, Araştırmacı Nilay Küçükdoğan<sup>1</sup>  
Dr. Öğretim Üyesi Savaş Öztürk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

<sup>2</sup>İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

<sup>3</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

\*Corresponding Author: Nilay Küçükdoğan

### Abstract

In the present study, crashworthiness optimization of vehicle body subjected to frontal collision is considered. Experimental data used in this study are taken from another paper in which authors utilize metamodeling with response surface methodology. In order to optimize the crashworthiness parameters successfully, (i) multiple nonlinear regression analysis is conducted and determined the effect of input parameters and (ii) the selected most suitable regression model is used as objective function in optimization process. In single objective optimization process, energy absorption is maximized and peak acceleration is minimized by using stochastic optimization methods such as Differential Evolution, Nelder-Mead, Random Search and Simulated Annealing. The present study shows that the Nelder-Mead algorithm gives better results compared to response surface methodology given in literature and other algorithms used in this study in terms of energy absorption and peak acceleration.

**Keywords:** Frontal Collision; Stochastic Optimization; Regression Analysis; Crashworthiness Optimization

## Akıllı Tarım Uygulamaları İçin Kullanılan Bir Mobil Robotun Tasarımı ve Analizi

Alican Kazmacı<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Hakan Demir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İskenderun Teknik Üniversitesi

### Özet

Zirai robotlar son yıllarda, sanayi 4.0 da gelişmesiyle birlikte, tarım uygulamalarında oldukça fazla kullanılmaktadır. Dijital sensörlerle donatılmış tarım aletleri ve onları destekleyen mobil uygulamalar, çiftçilere alan seçimi, kullanılacak gübre seçimi, hava koşullarına göre bitkilerin ihtiyacı olan su miktarı, toprağın durumunu, tahmini hasat zamanı ve miktarını belirleme ve önceden öğrenmesine olanak sağlamaktadır. Böylece, tarım alanlarında çalışacak olan tarım robotları sayesinde maddi, çevresel ve zaman olarak oldukça fazla avantajlar sağlanmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada tarım sektöründeki tohumlama işleminin ve bununla ilgili diğer bağlantılı faaliyetlerin tek bir zirai makinede toplanıp otomasyon ve sanayi 4.0 sistemine entegre edilmesini sağlayan bir mobil tarım robotu dizaynı yapılmıştır. Yapılan tasarım ile robotun genellikle engebeli olan arazi şartlarına uyum sağlayabilmesi üzerinde durulmuş olup kazı, tohumlama ve sulama alt sistemlerine sahip olan mobil robotun statik, dinamik ve kinematik analizleri ile çevresel şartlara uyumlu, dayanıklı ve verilen görevleri yerine getirebilecek en uygun tasarım geliştirilmiştir. Yapılan analizlerde sonlu elemanlar yöntemi kullanılmış olup yapılan dinamik ve statik analizler ile robotun malzeme ve tasarım özellikleri belirlenmiştir. Ek olarak tasarımı yapılan tarım robotunun ulaşması gereken optimum hızlar dikkate alınarak kullanılacak motorların teknik özellikleri belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil Robot, Akıllı Tarım, Sonlu Elemanlar Yöntemi, Statik-Dinamik Analiz

## Ayarlanmış Titreşim Yutucular ile Nonlinear Enerji Yutucuların Karşılaştırılması

Araştırmacı Ebru Değirmenci<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi M. M. Fatih Karahan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

### Özet

Ayarlanmış titreşim yutucunun (TVA) icadından bu yana mekanik sistemlerin titreşim enerjisini pasif veya aktif olarak bastırmak için birçok çalışma yapılmıştır. Elektro-mekanik cihazlardaki gelişmelerden dolayı titreşim emiliminde en iyi performansı aktif kontrol sistemlerinin gösterdiği söylenebilir. Ancak bu sistemlerin sağlamlığı, maliyeti ve enerji tüketimi birer dezavantajdır. Klasik TVA, basit ve verimli bir cihazdır. Ancak tek bir frekans yakınında etkilidir. TVA, daha sonra nonlinear bir sistem olarak düşünülerek titreşim enerjisini bastırma aralığının genişletilmesi sağlanmıştır. Bundan sonra nonlinear titreşim yutucular literatürde büyük ilgi görmüştür. Bazı sistemlerin enerjileri; Alıcıdan vericiye doğru tek taraflı olarak yönlendirilir. Hedeflenmiş enerji transferi (TET), bu tarz fiziksel olayların gerçekleştiği sistemleri yönetme durumuna denir. Ayrıca bir ana sistemden nonlinear bir bağlantıya tek yönlü hedeflenmiş mekansal enerji transferleri anlamına da gelir. Son yıllarda, nonlinear sertlik, lineer sönümleyici ve kütleden oluşan nonlinear enerji yutucu (NES) adı verilen tipik bir titreşim azaltma cihazı araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Lineer bir sisteme nonlinear bir bağlantı ile entegre edilen NES, ana yapıya ilave serbestlik derecesi getirerek sistemin dinamiklerini pozitif anlamda değiştirebilmektedir. Belirli Koşullar altında, lineer sistemden NES yapısına doğru tek yönlü ve geri dönüşümsüz olarak enerji akışı gerçekleşir. Ana Yapı, enerjisi belirli bir kritik eşiğin üzerinde olan bir şok tarafından uyarılırsa, NES neredeyse ana yapıdaki enerjinin tamamını absorbe ederek geniş bantlı pasif ve uyarlanabilir kontrolör görevi görür. Bu çalışmada, dinamik bir sistemin titreşiminin azaltılması için dinamik sisteme bağlanan NES ve LVA' nın performans karşılaştırılması yapılmıştır. Öncelikle hareket denklemleri oluşturulmuş ve sayısal analiz yapılmıştır. Sayısal analiz, MATLAB' da yerleşik bir fonksiyon olan Runge-Kutta metodu ile elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ayarlanmış Titreşim Yutucu, Nonlinear Enerji Yutucu, Hedeflenmiş Enerji Transferi

## Comparisons of Tuned Vibration Absorbers and Nonlinear Energy Sinks

### Abstract

Since the invention of the tuned vibration absorber (TVA), many attempts have been made to suppress the vibration energy of mechanical systems passively or actively. Due to advances in electro-mechanical devices, it can be said that active control systems perform best in vibration absorption. However, the robustness, cost and energy consumption of these systems are disadvantages. Classical TVA is a simple and efficient device. However, it is effective near a single frequency. TVA has been considered as a nonlinear system for expanding the vibration energy suppression range. Since then, nonlinear vibration absorbers have received great attention in the literature. Energies of some systems; It is directed unilaterally from the receiver to the transmitter. Targeted energy transfer (TET) is the state of managing systems where such physical events occur. It also means one-way targeted spatial energy transfers from a host system to a nonlinear connection. In recent years, a typical vibration reduction device called nonlinear energy sink (NES), consisting of nonlinear stiffness, a linear damper and a mass, has attracted the attention of researchers. NES,

which is integrated into a linear system with a nonlinear connection, can positively change the dynamics of the system by introducing an additional degree of freedom to the main structure. Under certain conditions, unidirectional and irreversible energy flow occurs from the linear system to the NES structure. If the Main Structure is stimulated by a shock whose energy is above a certain critical threshold, the NES acts as a broadband passive and adaptable controller, absorbing almost all of the energy in the main structure. In this study, the performance comparison of NES and LVA connected to the dynamics systems is considered. First, equations of motion are obtained and numerical simulations are performed. Numerical simulations are obtained by the Runge-Kutta method, a function built into MATLAB.

**Keywords:** Tuned Vibration Absorber, Nonlinear Energy Sink, Targeted Energy Transfer

## Bir Isı Değiştiricisinde Isıl Verimin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi

Araştırmacı Hasan Savat<sup>1</sup> , Prof.Dr. Mustafa Atmaca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

### Özet

Isı geri kazanım cihazı dış ortam ile sıcaklık farkı olan havalandırılma ihtiyacı olan tüm mahallerde(ev, ofis, sinema, AVM, Konferans salonu vb.) enerji tasarrufu sağlamak için kullanılabilen bir sistemdir. Bu cihaz dışarı atılacak olan hava ile iç ortama alınacak olan hava arasında ısı transferi yaparak, ısıtma ve soğutma işlemlerinden ciddi oranda tasarruf ve enerji kazancı sağlayabilmektedir. Bu cihazın en yaygın kullanılan türü rekupeatörlü olanıdır. Bu sistem de dışarı atılan kirli hava ile içeri alınan temiz hava arasında ki, ısı transferi rekupeatör ismi verilen bir ısı değiştiricisiyle sağlanmaktadır. Bu ısı değiştiricisi lamellerden oluşan bir yapıdadır ve bu lamellerin üzerinde ısı transferini artırmak için konik şekilli çıkıntılar yer almaktadır. Bu çalışmada ısı değiştiricisinin ısı transferine ve basınç kaybına olan etkileri deneysel ve sayısal olarak incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Isı Geri Kazanımı; Enerji Verimliliği; Isı Transferi, Isı Değiştiricisi, Sayısal Analiz

### Experimental and Numerical Investigation of Thermal Efficiency in a Heat Exchanger

#### Abstract

The heat recovery device is a system that can be used to save energy in all location (home, office, cinema, shopping mall, conference hall, etc.) where needs ventilation and temperature difference between internal and external air. This device can save a significant amount of energy savings from heating and cooling processes by transferring heat between the air to be ejected and the air to be taken into the interior. The most widely used type of this device is the one with the heat exchanger. This system is provided by a heat exchanger, it exchanges the heat between the dirty air being thrown out and the fresh air being imported. This heat exchanger is composed of sheets and the sheets have conical-shaped protrusions to increase heat transfer. In this study, the effects of heat exchanger on heat transfer and pressure loss will be investigated experimentally and numerically.

**Keywords:** Heat Recovery; Energy Efficiency; Heat Transfer, Heat Exchanger, Numerical Analysis

## Dp600 Çeliği ile Aa 7075-T6 Alüminyum Alaşımı Levhaların Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı ile Birleştirilmesine Takım Dönme Hızının Etkisi

Arş.Gör. Mustafa Uğurlu<sup>1</sup> , Doç.Dr. Ahmet Çakan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi

\*Corresponding author: Mustafa UĞURLU

### Özet

Hava, deniz ve kara taşıtlarında ağırlığın azaltılması ve emisyon değerlerinin düşürülmesi önemlidir. Endüstride, çevreye duyarlı araç üretiminde ağırlıkta azalmayı sağlayacak farklı tür malzemeleri başarılı bir şekilde birleştirebilmesi nedeniyle katı hal kaynak yöntemlerinden, sürtünme karıştırma nokta kaynağı (SKNK) yöntemi artan bir ilgiye sahiptir. Çelik ile alüminyum levhaların birleştirilmesi, çeliğin üstün dayanımı ile alüminyumun hafif ve dayanıklılık özellikleri nedeniyle endüstride tercih edilmektedir. Bu çalışma kapsamında, Otomotiv sektöründe yaygın olarak kullanılan çeliklerden DP600 çeliği ile AA7075-T6 alüminyum alaşımı levhaların kaynaklı birleştirilmesinde, Takım dönme hızının; kaynağın mekanik ve metalografik özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Kaynaklı birleştirilmiş numunelerin mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çekme testleri sonucunda 1500 dev/dk dönme hızında birleştirilen numunelerde en yüksek çekme dayanımı elde edilmiştir. Takım dönme hızının artması ile çekme dayanımının arttığı belirlenmiştir. SKNK ile birleştirilen numunelerin metalografik analizi, optik mikroskop incelemeleri ile gerçekleştirilmiş olup, takım dönme hızının artması ile kaynak bölgesinde yer alan boşlukların azaldığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı, Dp600, Aa7075-T6, Mekanik Özellikler

## Farklı Türde Camların Pv/t Sistem Performansı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

**Prof.Dr. Mustafa Atmaca<sup>1</sup> , Araştırmacı Emre Akışkaloğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

### Özet

Enerji, teknolojinin geliştiği günümüz dünyasında hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bunun yanı sıra, doğal kaynaklarımızın hızla tükenmesi, çevre kirliliğiyle birlikte ekolojik dengenin bozulmaya başlaması ve enerji üretiminin yüksek maliyeti, bizi enerjinin verimli ve etkin kullanılması, farklı ve temiz kaynaklardan enerji üretilmesi konusunda çok daha duyarlı olmaya zorlamaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir bir kalkınma için alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ön plana çıkmaktadır. Türkiye'nin güneş enerji potansiyelinin çok yüksek olması ancak güneş enerji sistemlerinin yeteri kadar değer görmemesinden ötürü, sistem verimliliğini artırmamız ve kullanımın yaygınlaştırılması büyük önem arz etmektedir. PV/T sistemin güneş ışınları ile karşılaşan ilk parçası olduğundan, cam özelliklerinin sistem performansı üzerindeki etkisi büyüktür. Bu çalışmada, farklı türdeki cam özelliklerinin elektrik üretimini ve sistem performansını nasıl etkilediği araştırılacaktır. Alacağımız sonuçların elektrik üretimi verimini düşürmesi ancak sistemde dolaştırdığımız havada ısı kazanımının artması beklenmektedir. Bu sistem, öğrenci yurtlarında, otellerde ve günlük kullanımda kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pv/t Sistemi, Cam Malzeme Özellikleri, Güneş Enerjisi, Yenilenebilir Enerji

### Researching of the Effects of Different Types of Glasses On Pv/t System Performance

#### Abstract

Energy has become an indispensable part of our lives in today's world where technology is developing. In addition, the rapid depletion of our natural resources, the deterioration of the ecological balance with environmental pollution and the high cost of energy production, force us to be more sensitive about the efficient and efficient use of energy and the production of energy from different and clean sources. Therefore, the use of alternative energy sources comes to the forefront for sustainable development. Turkey's solar energy potential is very high but due to the value seen enough of solar energy systems, dissemination and use of our increasing system efficiency is of paramount importance. Since it is the first part of the PV/T system to be exposed to sunlight, the glass cover has a significant impact on system performance. In this research, it will be investigated how different properties of glass affect electricity production and overall system performance. It is expected that the results will decrease the efficiency of electricity generation, but the heat gain in the air we circulate in the system is expected to increase. This system can be used in dormitories, hotels and daily use.

**Keywords:** Pv/t System, Glass Material Properties, Solar Power, Renewable Energy

## Isı Değiştiricisi Analizinde Çözüm Ağının Sonuca Etkileri

Araştırmacı Hasan Savat<sup>1</sup> , Araştırmacı Berkay Çetin<sup>1</sup> , Arş.Gör. Ender Yılmaz<sup>1</sup> , Prof.Dr. Mustafa Atmaca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

\*Corresponding author: Hasan Savat

### Özet

Bilgisayar analizlerinin giderek önem kazandığı günümüzde, bilgisayar analizleri vasıtasıyla prototip üretimine ihtiyaç kalmadan net sonuçlar elde edilebilmektedir. Bilgisayar analizleri vasıtasıyla yeni ürünler geliştirme, süreleri kısaltmakta ve maliyetleri düşmektedir. Ancak bu analizlerin doğru sonuç verebilmesi için analizlerin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi gerekmektedir. Bilgisayar analizleri pek çok sebep ile yanlış sonuç verebilmektedir. Bu sebeplerin başında oluşturulan çözüm ağlarının yetersiz olması gelmektedir. Çözüm ağı oluşturmak bilgisayarın analiz yapabilmesi için hacmi daha küçük hacimlere ayırma işlemidir. Bu çalışmada ısı değiştiricisinde kullanılan lamellerin tekrar eden bölgeleri bilgisayar ortamında oluşturulmuştur. Bu bölgeler için, farklı çözüm ağları çeşitli parametrik değerler ile oluşturulmuştur. Parametrik çözüm ağları kullanılarak hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD) benzetimleri yapılmıştır. Sonuçlar kıyaslanarak benzetim kalitesi arttırılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hesaplamalı Akışkanlar Mekaniği, Had, Isı Değiştiricileri, Fluent

## Effects of the Mesh Network in the Heat Exchanger Analysis

### Abstract

In today's world where computer analysis is becoming increasingly important, clear results can be achieved without the need for prototype production through computer analysis. Developing new products through computer analysis, their duration is shortening and their costs are decreasing. However, to do an accurate analysis of the results of these analyses it must be done in a correctly way. Computer analysis can give the wrong results for many reasons. The first reason is the insufficient mesh networks created. Creating a mesh network is the process of dividing volume into smaller volumes for the computer can analyze. In this study, the repetitive regions of the layers which used in the heat exchanger were created in a computer. For these regions, different mesh networks are built with various parametric values. Computational flow dynamics computer simulations were made using parametric solution. The results were compared to improve the quality of simulation.

**Keywords:** Computational Flows Mechanics, Heat Exchangers, Fluent



## Karbon Kompozit Çarpışma Kutularında Poliüretan Köpük Takviyesinin Çarpışma Performansına Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi

Mehmet Emin Çelik<sup>1</sup> , Doç.Dr. Murat Reis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, poliüretan köpük takviyesinin karbon fiber kompozit çarpma kutularının çarpışma performansına etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Silindirik geometriye sahip iki farklı tip poliüretan köpük takviyeli ve iki adet takviyesiz olmak üzere dört farklı tip test numunelerinden üçer adet toplamda on iki çarpışma kutusu numunesi üretilmiş ve aynı şartlarda düşürme testlerine tabi tutulmuştur. Deneylerde poliüretan takviyeli karbon fiber çarpışma kutularında nispeten yüksek yoğunluklu silindirik formda içi boş poliüretan köpük kullanılmıştır. Poliüretan köpük takviyesiz test numunelerinde ise, üç kat ve dört kat çift eksenli (biaxial) tipi karbon fiber kumaş, elle yatırma yöntemi ve reçine kullanılarak üretilmiştir. Numunelerin düşürme testlerinde kuvvet, deplasman ve zaman verileri kaydedilmiştir. Deneyler sonucunda poliüretan köpük takviyesinin takviyesiz karbon fiber çarpışma kutularına göre genel olarak çarpışma kuvveti verimliliğini artırdığı ve toplam deplasman miktarını azalttığı gözlenmiştir. Bunun yanında üç katlı karbon fiber çarpışma kutularında poliüretan köpük takviyesinin toplam sönmölenen enerji değerini arttırdığı, dört katlı karbon fiber çarpışma kutularında ise poliüretan köpük takviyesinin toplam sönmölenen enerji miktarını düşürdüğü gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Karbon, Kompozit, Çarpışma Kutusu, Poliüretan Köpük

### Experimental Investigation of the Effect of Polyurethane Foam Reinforcement On Collision Performance in Carbon Composite Crash Boxes

### Abstract

In this study, the effect of polyurethane foam reinforcement on collision performance of carbon fiber composite impact boxes was investigated experimentally. Twelve crash box specimens were produced from four different types of test specimens, two different types of polyurethane foam reinforced with cylindrical geometry and two without reinforced, and subjected to drop tests under the same conditions. In experiments, relatively high density cylindrical hollow polyurethane foam was used in polyurethane reinforced carbon fiber crash boxes. In polyurethane foam-free test specimens, three-fold and four-fold biaxial type carbon fiber fabric was produced by hand-laying method and resin. Force, displacement and time data were recorded in drop tests. As a result of the experiments, it has been observed that polyurethane foam reinforcement generally increases the impact force efficiency and reduces the total displacement amount compared to non-reinforced carbon fiber crash boxes. In addition, it was observed that polyurethane foam reinforcement increased the total damped energy value in three-storey carbon fiber crash boxes, while polyurethane foam reinforcement decreased the total damped energy amount in four-storey carbon fiber crash boxes.

**Keywords:** Carbon, Composite, Collision Box, Polyurethane Foam

## Pitot-Statik Tüpünün Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi ve Analizi

**Prof.Dr. Mustafa Atmaca<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi

### Özet

Özellikle hava araçlarında kullanılan pitot statik tüpü, uçaklarda hız ve irtifanın belirlenmesi amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Bu tüpler toplam ve statik basıncı ölçerek, elde ettiği bu bilgileri pilotun yararlanacağı şekilde sisteme yansıtır. Ancak basınç ölçümü sırasında birçok problemler yaşanmaktadır. Genellikle ölçüm aletleri doğru değerleri göstermeyebilir. Bu nedenle pitot statik tüpünün tasarım ve kalibrasyonunda gerekli kriterlerin göz önüne alınması gerekmektedir. Bu çalışmada, pitot tüpü tasarımını etkileyen kriterler belirlenerek, farklı dış çaplı pitot tüpü tasarımları yapılmıştır. Ayrıca pitot tüpü dış çapına bağlı olarak basınç katsayıları sayısal olarak hesaplanmıştır. Daha sonra ise hesaplanan bu çaplara göre meydana gelen hatalar grafik haline karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Pitot-Statik Tüpü; Basınç Katsayısı; Fluent; Tasarım Kriteri

### Analysis and Determination of Design Criteria for Pitot-Static Tube

#### Abstract

Pitot-static tube using in aircraft is used for the determination of the speed and altitude. These tubes measure the total and static pressure and measurement information reflect the system in a way that benefits pilot. But, many problems are encountered during pressure measurement. Generally, measuring instruments may not show the correct values. Therefore, it is necessary to consider some criteria in the design and calibration of the pitot static tube. In this study, criteria affecting the design of the Pitot tube are determined and Pitot tube design is made with different outer diameter. Pressure coefficients were calculated numerically depending on Pitot tube the outer diameter and errors occurring according to diameter are shown in table as comparative.

**Keywords:** Pitot-Static Tube; Pressure Coefficient; Fluent; Design Criteria

## Pv/t ( Fotovoltaik-Termal ) Sistemlerde Termal İletken Yapıştırıcı Kullanımı Üzerine Bir Araştırma

İmdat Zafer Pektemir<sup>1</sup> , Prof.Dr. Mustafa Atmaca<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi

### Özet

PV/T ( fotovoltaik-thermal ) sistemler, güneş enerjisinden daha fazla yararlanılabilmesi için vazgeçilmez sistemlerdir. Bu sistemler, hem PV modülün soğutulması ile elektriksel verimin artırılması hem de aynı modülden termal kazanç elde edilebilmesi için dizayn edilen sistemlerdir. Bu sistemlerde, çalışma akışkanı olarak hava ve su kullanılabilmektedir. Su bazlı PV/T sistemlerde, absorber plaka ile ısı değiştirici boru grubunun birleştirilmesi önemli bir sorundur. Bu birleştirme işlemi için, birçok teknik olmakla birlikte, pratik metotlardan biri de termal iletken yapıştırıcı kullanımıdır. İşte bu çalışmada, termal iletken yapıştırıcıların, ısı iletkenlik katsayısı, kürlenme zamanı, demonte edilebilirliği gibi birçok faktör üzerine araştırma yapılmıştır. Bu araştırma ışığında, termal iletken yapıştırıcı kullanılan bir PV/T sistem imal edilmiş ve performansı araştırılmıştır. Sonuç olarak, ısı iletkenlik katsayısının olabildiğince yüksek olması, hava boşluğu olmayacak şekilde hassas bir teknikle uygulanması, 80-90 °C değerlerine ulaşan sıcaklıkta deforme olmaması, gibi faktörlerin anahtar faktörler olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Güneş Enerjisi, Fotovoltaik-Termal Sistem, Isıl İletken Yapıştırıcı

### An Investigation On the Usage of Thermally Conductive Adhesive in the Pv/t ( Photovoltaic-Thermal ) Systems.

### Abstract

PV/T ( photovoltaic-thermal ) systems are essential systems for obtain more solar energy. These systems are designed for, both improvement of electrical efficiency by means of cooling of PV module and gained thermal energy from same module. Water and air can be used as working fluid in these systems. Joining absorber plate with heat exchanger tubes is important problem in the PV/T systems. While there are lot of techniques for this joining process, one of the practical technique is the usage of thermally conductive adhesive material. Thus in the present study, heat conduction coefficient, curing time and disassemble of adhesives were investigated. It was produced and experimented a PV/T system used thermally conductive adhesive in the light of the investigation. As a result, it was determined that the factors such as high as possible heat conduction coefficient, application with a sensitive technique without air gap, no deformation at temperature reaching 80-90 °C, are the key factors.

**Keywords:** Solar Energy, Photovoltaic-Thermal System, Thermally Conductive Adhesive

## Termokimyasal Yüzey İşlemi Uygulanmış Aısı 4140 Çeliğinin Farklı Ortamlardaki Elektrokimyasal Performansının Değerlendirilmesi

Şükran Merve Tüzemen<sup>1</sup> , Arş.Gör. Yusuf Burak Bozkurt<sup>2</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Halim Kovacı<sup>1</sup> , Prof.Dr. Ali Fatih Yetim<sup>3</sup> , Prof.Dr. Ayhan Çelik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi

<sup>2</sup>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

<sup>3</sup>Erzurum Teknik Üniversitesi

### Özet

Bir tür ıslah çeliği olan düşük alaşımlı AISI 4140 çeliğinin, üretim maliyeti ve servis ömrü gibi işlem parametreleri göz önüne alındığında, özellikle ağır sanayide (otomotiv, havacılık, kimya, maden gibi.) yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu malzeme grubunun pek çok avantajı nedeniyle tercih edilmesine karşın, bir takım fiziksel ve kimyasal etki mekanizmaların varlığı bu çelik türüne özellikle morfolojik açıdan ciddi zararlar verebilmektedir. Dolayısıyla AISI 4140 çeliğinin zamanla servis şartları altında işlem kabiliyetini yitirmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu çelik türünün düşük korozyon direnci göstermesi sebebiyle bahsi geçen etkin mekanizmalar servis ömrünü oldukça düşürmektedir. Bu nedenle çok farklı kimyasal kompozisyona sahip değişken pH lardaki korozif ortamlarda kullanılan AISI 4140 çeliğinin bu özelliğinin iyileştirilmesi için alınması gereken tedbirler, önemli bir çalışma konusu olmuştur. Dolayısıyla literatürde bu malzeme grubunun korozyon direncinin artırılması için pek çok farklı çalışma yer almaktadır. Özellikle malzeme yüzeyindeki yapısal işlemler ile, korozyon direnci artırılmaya çalışılmaktadır. Bu yapısal yüzey işlemlerinden biri de termokimyasal yöntemlerle yapılan kaplamalardır. Bu çalışmada da AISI 4140 çeliği üzerine farklı termokimyasal kaplama teknikleri uygulanarak korozyon direncinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Taban malzeme plazma nitrürleme ve DLC (Diamond like carbon) kaplama işlemlerine tabii tutulmuştur. Plazma nitrürleme işlemi 1 ve 4 saatlik süre için 400 C ve 600 C de gerçekleştirilmiştir. DLC filmler 20 sccm argon gaz akışında 0.27 Pa proses basıncında 150 W dc güç ile yüzeyde büyütülmüştür. Üçüncü bir deney grubu olarak plazma nitrürleme işlemi üzerine DLC kaplama yapılarak dubleks işlem uygulanmış numuneler üretilmiştir. Bu üç grup işlem görmüş numunelere, 1 M'lık HCl asit çözeltisi ve yapay deniz suyu olmak üzere iki farklı korozyon ortamında elektrokimyasal korozyon testi uygulanmıştır. Elektrokimyasal korozyon testi kapsamında açık devre potansiyelleri ölçülmüş akabinde çevrimsel polarizasyon taramaları gerçekleştirilmiştir. Farklı iki tür pH larda gerçekleştirilen korozyon test sonuçlarına göre; korozyon potansiyeli mutlak olarak dubleks kaplı numunelerde minimum değerde elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aısı 4140, Plazma Nitrürleme, Dubleks Yüzey İşlemi, Potansiyodinamik Polarizasyon

## The Synthesize of New Mg And Ag Doped ZnO Nanoparticles and Their Efficiency in The Photocatalytic Decomposition of Metylene Blue

Dr. Öğr. Üyesi Bircan Dindar<sup>1</sup> , Araştırmacı Mohammad Sutaif<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Bircan Dindar

### Abstract

Mg-ZnO, Ag-ZnO, Ag-Mg-ZnO and undoped ZnO nanoparticles were prepared by a facile, energy saving, inexpensive and novel mechanochemical method with subsequent calcination at 500oC. To determine the doping effect of different rates of these oxides were synthesized 1-5 wt% Mg-ZnO. The best catalyst was found to be 5%. There are great similarity between the ionic radii of Mg<sup>2+</sup> and Zn<sup>2+</sup> [1] which are 0.57 and 0.60 Å, respectively. [2] Mg<sup>2+</sup> ion can be considered as an attractive doped element, which did not cause any phase transformation or even lattice distortion, The new 5% Mg-ZnO and 5% Mg-1% Ag-ZnO nano powders have been found to compete for optimal catalytic yields. The structural and morphological evolution of the selected porous zinc oxides were then characterized by X-ray diffractometer (XRD). Their XRD patterns were ascribed to typical wurtzite structure of ZnO. Especially, 5.0%Mg 1%Ag doped ZnO showed the best photocatalytic role. But, because of the difference of the silver and zinc atom radii, silver atoms do not sit completely in the crystal structure of zinc oxide. They are called Ag@ZnO nanocomposites. [3] Photocatalytic activities were performed with the use of 0.1 g of nanopowder catalyst for 100 mL of aqueous dye (methylene blue) solution under simulated solar light irradiation at pH 7. Among the photocatalysts, 5.0%Mg 1.0% Ag- ZnO particles was found to be the most efficient owing to its large surface area, modified porous nanostructure and optical properties. As a result, original catalysts obtained by using inexpensive, simple methods with optimum efficiencies and working under sunlight will contribute to science and will serve as a model for new areas of application.

**Keywords:** Mg-Zno, Mg-Ag-Zno, Photocatalyst, Water Treatment, Mechanochemical, Photodegradation.

## Al Matrisli Kompozitlere Anfis Yaklaşımının Uygulanması

Doç.Dr. Halil İbrahim Kurt<sup>1</sup> , Dr. Engin Ergül<sup>2</sup> , Prof.Dr. Murat Oduncuoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep University

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

<sup>3</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

### Özet

Üretim esnasında porozite oluşumu üretilen malzemelerinin mekanik özelliklerini zayıflatmaktadır. Üretim esnasında işlem parametreleri ile mikroyapıda meydana gelen değişimler porozite içeriğini etkilemektedir. Mikroyapı değişimlerini kontrol etmek zor iken işlem parametrelerini belirlemek ve değiştirmek daha basit ve kontrol edilebilir. Bu amaçla bu çalışmada, alüminyum matrisli kompozitlerin porozite içerikleri uyarlamalı sinirsel bulanık mantık yaklaşımı (ANFIS) yaklaşımı kullanılarak araştırılmıştır. Giriş değişkenlerinin porozite içeriği ve birbiri üzerindeki etkileri de analiz edilmiştir. Malzemelerin öğrenme oranlarının ve tahmin oranlarının uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Al, Kompozit, Sic

## Alüminyum Matrisli Kompozitlerde Aşınma Ağırlık Kaybının Araştırılması

**Dr. Engin Ergül<sup>1</sup> , Doç.Dr. Halil İbrahim Kurt<sup>2</sup> , Prof.Dr. Murat Oduncuoğlu<sup>3</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Can Çivi<sup>4</sup> , Uzman Gökhan Eyici<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi

<sup>3</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

<sup>4</sup>Celal Bayar Üniversitesi

### Özet

Birçok endüstriyel uygulamada özellikle birbiri ile temas eden malzemelerde sertlik ve aşınma ön plana çıkmaktadır. Birbiri ile temas eden malzemelerde aşınma kaybını tamamen önlemek neredeyse imkansızdır. Ancak çeşitli yöntemlerle bu oranı en aza indirmek veya daha düşük ekonomik değere sahip malzemenin aşınmasını sağlamak tercih edilebilir. Mühendislik uygulamalarında en önemli mekanizmalardan biri olan aşınma kaybını minimum seviyeye indirmek için yeni ve güncel malzemelere ihtiyaç vardır. Özellikle sürtünmenin olduğu yerlerde sürtünme dayanımı yüksek mühendislik malzemelerinin kullanılması önem arz etmektedir. Bu çalışmada Al2024 matris malzemesi olarak kullanılmıştır. Güçlendirici olarak ortalama çapı < 40 nm olan ağırlıkça %50 Magenzyum oksit (MgO) ve 1,5 µm uzunluğunda ve 9,5 nm çapında %50 çoğul duvarlı karbon nano tüp (MWCNT) karışımı kullanılmıştır. Kompozit karıştırma döküm yöntemiyle üretilmiştir. Kompozitlerin mekanik özellikleri, sertlik analizleri ve abrasif aşınma davranışı 2N ve 5N yük altında farklı kayma mesafelerinde (250m-500m-1000m) incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşınma, Kompozit, Cnt, Mgo

## Ann Yöntemi İle Relatif Yoğunluk Değişiminin Araştırılması

**Dr. Engin Ergül<sup>1</sup> , Doç.Dr. Halil İbrahim Kurt<sup>2</sup> , Doç.Dr. Necip Fazıl Yılmaz<sup>2</sup> , Prof.Dr. Murat Oduncuoğlu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi

<sup>3</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: halil ibrahim kurt

### Özet

Mühendislik çalışmalarında en önemli araştırmalardan biri, yeni üretilen ve teknolojik öneme sahip mühendislik malzemelerinin düşük yoğunluk ile birlikte yüksek mekanik özellik sergilemeleri üzerinedir. Deney parametreleri mikroyapıyı ve dolayısıyla yoğunluk değişimini etkilemektedir. Bu çalışmada, alüminyum matrisli kompozitlerin relatif yoğunluk değerleri yapay sinir ağı tekniği ile (ANN) araştırılmıştır. 4 farklı giriş parametresi alümina içeriği, basınç, sıcaklık ve zaman iken sonuç relatif yoğunluk değeridir. Eğitim ve test verileri olarak iki bölüme ayrılır değişkenler kullanılarak sistem eğitilmiş ve analiz edilmiştir. Testlere ait hatalar farklı istatistik formüller ile yorumlanmıştır. Eğitim ve test sonuçlarının korelasyon değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Al, Kompozit, Ann, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



## Effect of Mechanical Properties of Silicon Carbide (SiC) Reinforcing Element On Iron-Based Powder Metal Composites

Öğr.Gör. Mehmet Yıldırım<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Ahu Çelebi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Baya Üniversitesi

\*Corresponding author: Mehmet Yıldırım

### Abstract

In this study, it was aimed to produce iron-based SiC reinforced powder metal composite materials by Powder Metallurgy (P / M) method. Silicon carbide was added into Högonas iron powder at different grain sizes and different ratios, and composite mixture powders were produced by mechanical alloying method. This mixture was compressed at room temperature under a pressure of 600 MPa. The obtained crude samples were sintered at 1120 ° C for 45 minutes. Three-point tilting and abrasion tests were applied to the produced composite materials and the hardness and density analyzes were carried out. As a result of this study, The effect of reinforcing materials added to the matrix at different grain size and different ratios on characteraston tests (XRD, SEM, Microstructure), three point bending strength, abrasion resistance, hardness and density were investigated.

**Keywords:** Composite Material, Powder Metallurgy, Grain Size and Ratio, Mechanical Alloying

## Optimization of Process Parameters in Deposition of Stainless Steel On Low Carbon Steel by Friction Surfaced Deposit

Araştırmacı Nilay Küçükdoğan<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Savaş Öztürk<sup>2</sup>, Araştırmacı Ozan Ayakdaş<sup>3</sup>, Araştırmacı Melih Savran<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Levent Aydın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

<sup>2</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi

<sup>3</sup>İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

\*Corresponding Author: Nilay Küçükdoğan

### Abstract

Friction deposition is an important manufacturing technique used in surface coating, jointing and additive manufacturing applications. As with coating technologies, materials with superior properties can be deposited onto the surfaces of ones with poor physical or chemical properties. In this technique, process parameters such as friction pressure, mechtrode rotational speed and transverse speed have a significant effect on the characteristics of this deposition. In this study, the effects of process parameters on the storage amount in stainless steel deposition process by friction deposition method on low carbon steel are mathematically modeled by nonlinear regression analysis. Then, the optimum process parameters for each output were determined using stochastic optimization algorithms.

**Keywords:** Friction Deposition; Stainless Steel Deposition; Regression Analysis; Stochastic Optimization Algorithm

## Silika Katkılı Epoksi Reçine Kompozitte Çapraz Bağlanma Dönüşüm Oranının Camsı Geçiş Sıcaklığına Bağlı Olarak Belirlenmesi

Zafer Azem<sup>1</sup> , Prof. Dr. Uğur Malayoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

### Özet

Epoksi termoset kompozitler, endüstrinin pek çok alanında, yüksek gerilim izolasyon malzemesi, koruyucu kaplama, yapıştırıcı, otomotiv ve havacılık malzemesi olarak kullanılmaktadır. Epoksi termoset kompozitlerin nihai mekanik özellikleri, kürlenme şartlarına ve son yapıdaki çapraz bağ yoğunluğuna kuvvetle bağlıdır. Matriks malzemesi olarak Bisfenol-A epoksi reçine ve ön hızlandırılmış metiltetrahidroftalik anhidrit sertleştirici kullanılmıştır. Dolgu malzemesi olarak, ortalama 37 µm tane boyunda ve ağırlıkça %60 oranında silika (SiO<sub>2</sub>) partikülleri kullanılmıştır. Camsı geçiş sıcaklığı (T<sub>g</sub>) ile çapraz bağlanma dönüşüm oranı (α) arasındaki ilişki, DiBenedetto eşitliği kullanarak belirlenmiştir. Kısmi olarak kürlenmiş reçinedeki kalıntı entalpiyi belirlemede kullanılan izotermal ısınma eğrileri, kürlenme reaksiyonunun dönüşüm oranını hesaplamak için kullanılmıştır. Kürlenme reaksiyonları ve camsı geçiş sıcaklıklarının ölçülmesi, ara soğutucu ünitesi ile donatılmış diferansiyel taramalı kalorimetre (DSC) ile yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Epoksi Polimerler, Çapraz Bağ Dönüşüm Oranı, Camsı Geçiş Sıcaklığı, DsC.

### Determining Cross-Linking Conversion Degree of Silica Particulate Epoxy Resin Composite Depending On Glass Transient Temperature

### Abstract

Epoxy thermoset composites are widely used in many fields of industry as high voltage insulating materials, protective coatings, adhesives, automotive and aerospace materials. Final mechanical properties of epoxy thermoset composites strongly depend on curing conditions and final cross-link density. Bisphenol-A epoxy resin and pre-accelerated methyltetrahydrophthalic anhydride hardener were used as matrix material. Silica particles (SiO<sub>2</sub>) with 37 µm mean particle size and 60 wt% filler rate were used as filler to produce silica-epoxy composite. Relation of glass transient temperature (T<sub>g</sub>) with cross-linking conversion degree (α) was established using DiBenedetto equation. Isothermal heating curves which indicate the residual enthalpy of the partially cured resin were used to calculate conversion degree of the curing reaction. Curing reactions and measurement of glass transient temperatures of the samples were performed by using differential scanning calorimeter (DSC) equipped with an inter-cooler unit.

**Keywords:** Epoxy Polymers, Cross-Linking Conversion Degree, Glass Transient Temperature, DsC.

## Sodyum Katyonu ile Doyurulmuş Kaolinitin Reolojik Özellikleri

Dr. Öğretim Üyesi Kemal Köseoğlu<sup>1</sup> , Prof.Dr. Ender Sönmez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi  
<sup>2</sup>Osmangazi Üniversitesi

### Özet

Seramik sektöründe kullanılan kaolinitler saf değildir. Kaolinit içerisinde çeşitli iyonların bulunması seramik için kullanılan kaolinitin bir çok özelliğine etki eder. Bu çalışmada Na<sup>+</sup>, katyonunun döküm çamurunun reolojik özelliklerine olan etkileri incelenmiştir. Kaolinit süspansiyonunun akışkanlık ve pıhtılaşma özelliklerini kontrol edebilmek için karışımdaki kaolinit ve kil gibi bileşenlerin reolojik özelliklerinin bilinmesi gerekir. Döküm çamuruna üretilcek malzemenin türüne bağlı olarak belirli oranda kaolinit katılır. Bu amaçla bu çalışmada döküm çamuruna %20 civarında katılan kaolinitin reolojik özelliklerine Na<sup>+</sup> iyonunun etkisi araştırılmıştır. Döküm çamurunda kullanılacak kaolinitin viskozitesine Na<sup>+</sup>, iyonunun etkisi saptanmıştır. Bu nedenle döküm çamuru hazırlanmadan önce kullanılacak kaolinitin ve suyun içerdiği katyonların miktar ve türlerinin belirlenmesi hazırlanacak çamura kullanılabilirliği açısından önem kazanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kaolinit, Viskozite, Ir Spektroskopisi, Katyon Değişim Kapasitesi

### Rheological Properties of Sodium Saturated Kaolinite

#### Abstract

The kaolinites used in the ceramic industries are not pure. The various cations occurring in kaolinit influence many properties of kaolinit which is used in the production of ceramics. In this study, the effect of the Na<sup>+</sup>, cation on the rheological properties of slip casting is investigated. The rheological properties of kaolinit and clay should be known, to control flow and coagulation properties of kaolinit suspensions. A certain amount of kaolinit is added into slip casting based on the specification of the ceramic material. This study aims to determine the effect of the Na<sup>+</sup> ion on the rheological properties of slip casting having 20 % kaonilinit. It has been found out that the effect of the Na<sup>+</sup>, cation especially on the viscosity of slip casting is of prime importance. Therefore, it is essential to know the amount and the type of the cations occurring in kaolinit and water for the usability of the slip casting.

**Keywords:** Kaolinite, Viscosity, Ir Spectrum, Cation Exchange Capacity

## Structural and Electrochemical Characterization of HaP Coatings Electrophoretically Deposited On Ti6Al4V Alloy Substrates

Utku Tiriç<sup>1</sup> , Öğr. Gör. Dr. Işıl Birlik<sup>1</sup> , Tülay Koç Delice<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Funda Ak Azem<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi

\*Corresponding author: Tülay KOÇ DELİCE

### Abstract

Titanium and its alloys are widely utilized as biomaterials due to their outstanding mechanical properties and chemical stability in the physiological environment. However, its bonding to living tissue can cause complications. Various forms of calcium phosphates or hydroxyapatite formation on titanium biomaterials has been investigated to provide an effective link between biomaterials and host bone. Hydroxyapatite (HAP) is a calcium phosphate similar to the human hard tissues in morphology and composition. However, the mechanical resistance of hydroxyapatite (HAP) is too low to be selected in load supporting operations. In order to improve the biocompatibility of titanium biomaterials, hydroxyapatite ( $C_{a10}(PO_4)_6(OH)_2$ ) coatings were deposited on metal implants. In this study, surface modification of titanium alloy substrates was performed by electrophoretic deposition (EPD) method. The aim of this study is to investigate the effect of the dispersant and different deposition voltage values on the structure and morphology and corrosion properties of the produced coatings. Phase analysis, chemical characterization and morphological characteristics of the deposited coatings were determined using X-Ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and Scanning Electron Microscopy (SEM), respectively. The corrosion behavior of produced coatings was evaluated by means of electrochemical characterization technique.

**Keywords:** Hydroxyapatite, Electrophoretic Deposition, Dispersant, Diethanolamine, Ti6Al4V Alloy

## Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı İle Birleştirilen Ara Katmanlı Aa2024-T3 Levhaların Mikroyapı ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

Ecem Oruç<sup>1</sup> , Murathan Kalender<sup>1</sup> , Halil Ulupınar<sup>1</sup> , Prof.Dr. Yahya Bozkurt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

\*Corresponding author: Yahya Bozkurt

### Özet

Yüzyıllar boyunca, mühendisler ve üreticiler, gökdelenler ve köprüler inşa ederken ya da otomobil ve uçakları monte ederken metal yapıları birleştirmek için benzer kaynak yöntemlerini kullanmışlardır. Farklı metallerin birleştirilmesi, çoğunlukla ısı yoluyla ergitme yönteminden yararlanılarak yapılmıştır. Bununla birlikte, 1990' lı yılların başlarında, katı hal kaynağı olan "Sürtünme Karıştırma Kaynağı" ortaya çıkmıştır. Bu teknik ile birleştirilecek malzeme daha az deformasyona sebep olurken aynı zamanda çevre için enerji tasarrufu sağlamaktadır. Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı (SKNK) bu metodun geliştirilmesiyle bulunmuş bir yöntemdir. SKNK, alüminyum, bakır, çelik, metal matrisli kompozit, polimer vb. hem aynı cins malzemeleri hem de farklı malzeme kombinasyonlarının başarılı mekanik özellikler göstermesini sağlayan bir kaynak yöntemidir. Bu çalışmada, AA-6061 alüminyum ve SiC partikül takviyeli alüminyum matrisli metal matrisli kompozit malzemelerden elde edilen toz ile iki farklı ara katman kullanılarak AA2024-T3 levhalar SKNK ile birleştirilmiştir. Her iki ara katmanın da mikroyapı ve mekanik özellikler üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Alüminyum Alaşımları, Katı Hal Kaynağı, Silisyum Karbür, Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı.

## Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı İle Birleştirilen Nikel Kaplanmış Aa2024 Levhaların Mikroyapı ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

Murathan Kalender<sup>1</sup> , Halil Ulupınar<sup>1</sup> , Ecem Oruç<sup>1</sup> , Prof.Dr. Yahya Bozkurt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

### Özet

Günümüzde alüminyum, dayanım/ağırlık oranının yüksek olması, iyi ısı ve elektrik iletkenliği, üstün korozyon dayanımı, yaşlanma ile dayanımının artırılabilmesi, işlenebilme ve dökülebilme kolaylığı gibi pek çok özellikten dolayı tercih edilmektedir. Alüminyum alaşımlarının birleştirilmesi geleneksel ergitmeli kaynak yöntemleriyle kolay olmamaktadır. Sürtünme karıştırma nokta kaynağı, birçok avantajı nedeniyle, son zamanlarda otomotiv ve havacılık sektörleri dâhil olmak üzere çeşitli endüstrilerden büyük ilgi görmüş olan yeni bir katı hal kaynak prosesidir. Al, Cu, Mg ve polietilen gibi malzemelerin kaynağı bu kaynak yöntemi ile sorunsuz bir şekilde yapılabilmektedir. Bu çalışmada, nikel kaplanmış ve kaplanmamış AA2024-T3 levhalar sabit kaynak parametreleri kullanılarak sürtünme karıştırma nokta kaynak tekniği ile birleştirilmiştir. Elde edilen mekanik ve mikroyapısal deneyler sonucunda kaynak performansı değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Alüminyum, Kaynak Teknolojileri, Nikel, Sürtünme Karıştırma Nokta Kaynağı.

## TIG Kaynak Tekniği İle Birleştirilen Farklı Boyuttaki Malzemeler İçin Portatif Fikştör Tasarımı ve Geliştirilmesi

Halil Ulupınar<sup>1</sup> , Murathan Kalender<sup>1</sup> , Ecem Oruç<sup>1</sup> , Prof.Dr. Yahya Bozkurt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi

### Özet

Tungsten inert gaz (TIG) kaynak tekniği günümüzün popüler kaynak tekniklerinden biridir. TIG kaynak yöntemi genellikle paslanmaz elik ve alüminyum alaşımlarının kaynağında kullanılmaktadır. Düşük ısı girdisi sebebiyle ince sacların kaynağında tercih edilmektedir. TIG torcunun kaynak yapılacak yüzeyden sapmaması, kaynak yapılacak numunelerin stabil olması ve ark kararlılığı kaynak kalitesi için son derece önemli etkenlerdir. Bu nedenle fikştör kullanımı TIG kaynak çalışmaları için önemli bir ekipmandır. Bu çalışmada, çok değişkenli, portatif ve sabit bir fikştör tasarlanmıştır. Birleştirilecek numunelerin sabitlenmesi, titreşim problemini en aza indirmeye ve sıcaklık bazlı problemler için çözüm önerisi sunulmuştur. Önerilen fikştör en az iki eksenli makineler için uyarlanabilir bir tasarıma sahiptir. Farklı uzunluk ve genişlikteki levha ve kesitler bu teknik ile distorsiyona maruz kalmadan kaynak edilebilecektir. Bununla birlikte ısı girdisini azaltmak için bakır altlık ve alüminyum soğutucu profil kullanılmıştır. Tasarımı yapılan fikştör ile kaynak işlemi yapılan 304L paslanmaz çelikler, manuel kaynaklı paslanmaz çelikler ile kıyaslanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tıg Kaynağı, Fikştör, Tasarım, İmalat, Aısı 304L.



## Yüksek Yoğunluklu Yer Karosu Opak Sırlarına Fosfojips Etkisi

Dr. Lina İsrail İsrail<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Kemal Köseoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Lina İsrail İsrail

### Özet

Atık malzemelerin yeniden kullanılması ya da geri dönüştürülmeleri ucuz hammadde arayışı açısından önemlidir. Bu çalışmada endüstriyel atık olan fosfojips (FJ) in yüksek yoğunluklu yer karosu opak sır (YKOS) bünyesinde kullanılabilirliği araştırılmıştır. FJ in sır reçetesine ağırlıkça % 1-15 arasında katıldığı denemelerde yoğunluk, viskozite ve tiksotropi testleri YKOS çamuruna uygulanırken; çarpmaya, ısı şokuna ve kimyasallara dayanıklılık ile renk testleri pişirilmiş FJ katkılı YKOS karolarına uygulanmıştır. Daldırma tekniği ile sırlanan karolar 1000°, 1100°, 1200°C de pişirilmiştir. Sır çamuru içinde % 1 FJ miktarı ile standart yoğunluğun azaldığı, akıcılığın arttığı viskozite ve tiksotropi denemeleri ile anlaşılmıştır. 1200°C de pişirilen aynı içerikli karoların tüm mekanik testleri olumlu sonuçlanmıştır. Atık FJ in sır bünyesine katılarak değerlendirilebileceği ve seramik sanayinde kullanılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fosfojips, Opak Sır, Mekanik Testler

## The Effect of Phosphogypsum On Floor Tile Opaque Glaze

### Abstract

It is important to reuse or to recycle of waste materials for supplying low-cost raw materials. The usage of phosphogypsum (PG), an industrial waste material, is investigated in high-density floor tile opaque glaze (FTOG) body. PG is added to in different proportions (1-15 %) in the experiments. Density, viscosity and thixotropy tests are applied to FTOG slurry while impact resistance, thermal shock resistance and resistance to chemicals are applied on PG added FTOG bodies. The tiles are sintered at 1000°, 1100° and 1200°C after glazing by dipping method. The density of the standard glaze decreased and the fluidity of the glaze increased with 1 % addition of PG according to viscosity and thixotropy tests. The mechanical tests of the tiles with this content were all positive. It is thought that waste PG by introducing in the glaze recipe can be evaluated and can be used in the ceramic industry.

**Keywords:** Phosphogypsum, Opaque Glaze, Mechanical Tests

## $\Gamma_{0,n}(N)$ Grubunun Sınır Bileşenleri

Dr. Aziz Büyükkaragöz<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Erdal Ünlüyol<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi

\*Corresponding author: AZİZ BÜYÜKKARAGÖZ

### Özet

Bu çalışmada ilk olarak  $\Gamma_{0,n}(N)$  grubu,  $\Gamma_{0,n}(N)$  grubu yansıma ile genişletilerek elde edildi. İkinci olarak, Bu grubun simgesindeki, sınır bileşenleri ve 2,3, sonsuz link peryotları üzerinde bazı hesaplamalar yapıldı. Üçüncü olarak, Genişletilmiş Hoore-Uzzell teoreminden yararlanılarak, grupta yansımaların sabit noktalarla zincir yapısı oluşturuldu. Dördüncü olarak,  $p$  asal bir sayı olmak üzere,  $\Gamma_{0,p}(p)$  ve  $\Gamma_{0,p}(p^2)$  gruplarının simgesindeki sınır bileşenlerinin sayısı ve link peryotlarının sayısı bulunmuştur ve son olarak, elde edilen sonuçlar bir tablo halinde verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nec Gruplar, Modüler Grup, Kongrüans Alt Gruplar, Simge, Sınır Bileşenleri, Link Peryotlar.

### Boundary Components of the Group $\Gamma_{0,n}(N)$

### Abstract

In this paper, Firstly the group  $\Gamma_{0,n}(N)$  has been created by group  $\Gamma_{0,n}(N)$  expanding with reflection. Secondly, we obtain boundary components in signature of the group and we get some calculation for link periods 2,3, infinity. Thirdly, we constitute chain of reflections with fixed points via extended Hoore-Uzzell Theorem in the group. Fourthly, The number of boundary components in the signature of some groups  $\Gamma_{0,p}(p)$  and  $\Gamma_{0,p}(p^2)$ ,  $p$  is a prime number, and the number of link periods were found. And finally, Obtained results are given in tablo form. MSC 2010: 11F06, 20H05. REFERENCES Akbaş, M. (1989). The normalizer of modular subgroup, Ph. D. Thesis, Faculty of Mathematical Studies, University of Southampton, Southampton, England. Beşenk, M. (2009). Signature cycles and graphs, Ph. D. Thesis, Karadeniz Technical University, Science Institute, Trabzon, Turkey. Büyükkaragöz, A. (2019). Signatures and graph connections of some subgroups of extended modular group, Ph. D. Thesis, Ordu University, Science Institute, Ordu, Turkey. Schoeneberg, B. (1974). Elliptic Modular Functions, Springer Verlag, New York. Uzzell, B. (1981). Group acting on Hyporholic 3-space, Ph. D. Thesis, University of Birmingham, Birmingham, England. Wilkie, H.C. (1966). On non-Euclidean crystallographic groups, Math. Zeitschr, 91, 87-102

**Keywords:** Nec Group, Modular Group, Subgroup of Congruence, Signature, Boundary Components, Link Period.

## A Note On Filters in Reduced Mtl-Algebras

Dr. İbrahim Şentürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: İbrahim ŞENTÜRK

### Abstract

In this talk, we deal with a reduction of MTL-algebras by means of all operations defined only via Sheffer stroke operation. Firstly, we introduce the concepts of filters (prime, compatible) and congruences in this structure. In the sequel, we examine filters and congruences by focusing on their properties in these structure. Moreover, we prove some elementary properties of filters and congruences and also we give some examples about these notions. We consider some relations between these filters and this reduced algebraic structure constructed by these filters. Finally, we establish a representation theorem for reduction of MTL-algebras by using prime filters.. REFERENCES [1] Tarski A., Ein beitrage zur axiomatik der abelschen gruppen, Fundamenta Mathematicae, 30, 253–256, (1938). [2] Oner, T., Senturk, I., The Sheffer stroke operation reduces of basic algebras, Open Mathematics, 15(1), 926-935, (2017). [3] Vetterlein T., MTL-algebras arising from partially ordered groups, Fuzzy Sets Syst., 161, 433-443, (2010). [4] Noguera C., Esteve F., Gispert J., On Some Varieties of MTL-algebras, Log. J. IGPL., 13, 443-466, (2004).

**Keywords:** Filters, Congruences, Reduction, Mtl-Algebras

## Adi Diferansiyel Denklemlerin Analitik Çözümlerinin İlk İntegrallerle Elde Edilmesi

**Dr. Öğr. Üyesi Özlem Orhan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Özlem Orhan*

### Özet

Bu çalışmada, adi diferansiyel denklemlerin ilk integralleri,  $\lambda$ -simetrileri ve integrasyon çarpanları elde edildi. İlk olarak, denklemlerin katsayıları kullanılarak adi diferansiyel denklemler sınıflandırıldı ve böylece bu denklemlerin ilk integralleri,  $\lambda$ -simetrileri ve integrasyon çarpanları özel formda elde edildi. Sonra, bu yöntemler kullanılarak bazı lineer olmayan diferansiyel denklemlerin ilk integralleri,  $\lambda$ -simetrileri ve integrasyon çarpanları bulundu ve bu simetriler kullanılarak denklemlerin çözümleri elde edildi. Daha sonra, elde edilen çözümler incelendi ve bu çözümler kullanılarak korunum kanunları bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** İlk İntegraller,  $\Lambda$ -Simetrileri, İntegrasyon Çarpanları ve Analitik Çözümler.

### Obtaining Analytic Solutions of Ordinary Differential Equations by First Integrals

#### Abstract

In this study, the first integrals,  $\lambda$ -symmetries and integrating factors of the ordinary differential equations are obtained. Firstly, ordinary differential equations have been characterized by the coefficients of the equation and thus the first integrals,  $\lambda$ -symmetries and integrating factors have been obtained in the specific form. Then using these methods, the first integrals,  $\lambda$ -symmetries and integrating factors of some nonlinear differential equations are found. Furthermore, obtaining solutions are examined. Finally, conservation forms are analyzed by using these solutions.

**Keywords:** First Integrals,  $\Lambda$ -Symmetries, Integrating Factors and Analytic Solutions.

## An Operator On Sheffer Stroke Basic Algebras

Dr. İbrahim Şentürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding Author: İbrahim Şentürk

### Abstract

In this work, we introduce state operator on Sheffer stroke basic algebras. We prove some elementary properties of this operation and show that its conditions are independent from each other. And also, we give some examples about the state operator in this algebraic structure. We examine state operator on orthomodular lattices by the help of its relation with Sheffer stroke basic algebras and we construct some models via Cayley tables and Hasse diagrams for a state operator. In addition to these, we present the concept of internal state operator and investigate its properties and related results. Finally, we construct an homomorphism and discuss the relations between state operator and this homomorphism. REFERENCES [1] Chajda I., Länger, H., States on basic algebras, *Mathematica Bohemica*, 142(2), 197–210, (2017). [2] Oner, T., Senturk, I., The Sheffer stroke operation reducts of basic algebras, *Open Mathematics*, 15(1), 926-935, (2017). [3] Nejad, G.S.M., Borzooei, R.A., Internal states and homomorphisms on implication basic algebras, *7th Iranian Joint Congress on Fuzzy and Intelligent Systems*, (2019).

**Keywords:** State Operator, Internal State Operator, Sheffer Stroke Basic Algebras, Independence

## Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Açılabilir Regle Yüzeylere Uygulanması

Dr. Öğr. Üyesi Vahide Bulut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Vahide Bulut*

### Özet

Açılabilir regle yüzeyler teorik ve uygulamada, bu yüzeyler düzleme gerilmeden ve yırtılmadan serilebildiğinden çok özel yüzeylerdir. Bu özelliğinden dolayı açılabilir regle yüzeyler, gemi gövdeleri, araba gövdeleri ve uçak kaplaması, ve giyim gibi üretim endüstrisi ile ilgilidir. Matematiksel modeller, mühendislik, doğa bilimleri, ekonomik ve hatta ticarete fiziksel olayların anlaşılması için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu modeller çoğu zaman bilinmeyen bir fonksiyon ve türevlerini içerir. Bu tür bir denklem diferansiyel denklem olarak isimlendirilir. Eğer bir matematiksel model, bir değişkenin diğer değişken cinsinden değişimini içeriyorsa bu model bir diferansiyel denklem içeriyordur. Bu makalede, birinci mertebeden diferansiyel denklemlere geometrik bir yaklaşım sunulmuştur. Bu amaçla, birinci mertebeden diferansiyel denklemin çözümünü dayanak eğrisi ve kendisini bu dayanak eğrisinin teğeti olarak alan teğet açılabilir regle yüzeyi ifade edilmiştir. Ayrıca, teğet açılabilir regle yüzeyin bazı örnekleri verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Açılabilir Regle Yüzey, Teğet Açılabilir Regle Yüzey, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklem

### Application of First Order Differential Equation to the Developable Ruled Surface

### Abstract

Developable surfaces are very special surfaces in both theory and practice, since these surfaces can be unfolded into a plane without stretching or tearing. Because of this property, developable surfaces are relevant to the manufacturing industry such as ship hulls, car bodies and airplane skins, and clothing. Mathematical models are widely used for understanding of physical phenomena in engineering, the natural sciences, economics, and even business. These models often contains unknown function and its derivatives. This kind of an equation is called a differential equation. If a mathematical model involves the rate of change of one variable with respect to another, this model involves a differential equation. In this paper, the geometric approach of the first-order differential equations is presented. For this purpose, a tangent developable ruled surface which takes the solution of first order differential equation as directrix curve and the equation itself as tangent vector of this directrix curve is expressed. Also, some examples of tangent developable ruled surfaces are given.

**Keywords:** Developable Ruled Surface, Tangent Developable Ruled Surface, First-Order Differential Equation.

## Common Topological Properties of Difference Sequence Spaces Defined by Modular Sequence Spaces

Dr. Öğr. Üyesi Gülcan Atıcı Turan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Muş Alparslan Üniversitesi

\*Corresponding author: Gülcan ATICI TURAN

### Abstract

Lindenstrauss & Tzafriri (1965) used the idea of Orlicz function to define the sequence space  $l_M$  which is called an Orlicz sequence space. Another generalization of Orlicz sequence spaces is due to Woo (1973). The purpose of the present study is to introduce the new two sequence spaces  $l_M(\Delta, \lambda, p) = \{x = (x_k) : \sum_{k \geq 1} [u_k [M_k (|\Delta x_k| / (\lambda_k \rho))]^{(p_k)}] < \infty \text{ for some } \rho > 0\}$  and  $l_N(\Delta, \lambda, p) = \{x = (x_k) : \sum_{k \geq 1} [u_k [N_k ((\lambda_k |\Delta x_k|) / \rho)]^{(p_k)}] < \infty \text{ for some } \rho > 0\}$  where  $M_k$  and  $N_k$  are mutually complementary functions for each  $k$ ,  $\lambda = \{\lambda_k\}$  is a sequence of strictly positive real numbers,  $u = (u_k)$  a sequence of positive real numbers and  $\Delta$  is difference operator. We also examine some topological properties and establish some inclusion relations between these spaces.

**Keywords:** Difference Sequence Spaces, Orlicz Function

## Dual K-Pell Bikompeks Sayıları Üzerine Bir Çalışma

Doç.Dr. Serpil Halıcı<sup>1</sup> , Araştırmacı Şule Çürük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, öncelikle bikompeks sayıları ele aldık. Sonra, bu sayıların duallerini çalıştık. Literatürde bilinen sayı dizilerinden olan k Pell- Lucas sayılarından yararlanarak, ele aldığımız bu bikompeks sayıların katsayılarını düzenledik ve yeni bir dizi elde ettik. Önce bu tanımladığımız yeni dizinin temel özelliklerini inceledik. Ardından da bu diziyle ilgili cebirsel özelliklerin yanı sıra, norm ve eşlenik tanımlarını verdik. Bazı elemanlarından kaynaklanan eşlenik ve norm eşitliklerinin üzerinde özellikle durduk. Ve üstelik farklı eşlenikler arasındaki bağıntıları da verdik. Son olarak da bu dizinin elemanlarını bulunduran ve literatürde iyi bilinen Catalan, Cassini, Vajda ve benzeri bazı önemli özdeşlikleri elde ettik.

**Anahtar Kelimeler:** Dual Sayı, Bikompeks Sayı, Pell Dizisi

### On a Study Dual K- Pell Lucas Bicomplex Numbers

#### Abstract

In this study, we first discussed the bicomplex numbers. Then we studied the prayer of these numbers. By using k Pell-Lucas numbers, which are known in the literature, we arranged the coefficients of these bicomplex numbers and obtained a new series. We first examined the basic features of this new series. We then gave the definitions of norm and conjugate as well as algebraic properties related to this series. We especially emphasized the equivalence and norm equations resulting from the base elements. And we also gave the relations between different conjugates. Finally, we have also obtained some important identities such as Catalan, Cassini, Vajda and the like which are well known in the literature and contain the elements of this series.

**Keywords:** Dual Number, Bicomplex Number, Pell Sequence



## Dual K-Pell Sayıları ve Onların Matris Gösterimleri Üzerine

Doç.Dr. Serpil Halıcı<sup>1</sup> , Araştırmacı Şule Çürük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üni.

\*Corresponding author: *serpil halıcı*

### Özet

Bu çalışmada, öncelikle k-Pell ve Pell- Lucas sayılarını ele aldık. Sonra, bikompleks sayıları ve onların duallerini ele aldık. Literatürde iyi bilinen bu sayı dizilerinden yararlanarak ele aldığımız bu bikompleks sayıların katsayılarını düzenledik ve yeni bir dizi elde ettik. Bu tanımladığımız yeni dizinin temel özelliklerini de inceledik. Ardından da bu diziyle ilgili cebirsel özelliklerin yanı sıra, matris gösterimlerini ve hiper imajiner kısımları inceledik. Baz elemanlarından kaynaklanan cebirsel özelliklerin üzerinde durduk. Ve üstelik farklı matris gösterimleri arasındaki bağıntıları da verdik. Son olarak da bu dizinin elemanlarını bulunduran matrislerin iz ve determinant özelliklerini inceledik.

**Anahtar Kelimeler:** K-Pell ve Pell- Lucas Sayıları, Bikompleks Sayılar, Matris Gösterimleri.

### On K-Pell, Pell- Lucas Numbers and Their Matrix Representations.

### Abstract

In this study, we first discussed k-Pell and Pell-Lucas numbers. Then, we discussed the bicomplex numbers and their properties. By using these well-known number sequences in the literature, we have arranged the coefficients of these bicomplex numbers and obtained a new series. We also examined the basic features of this new series. We then examined matrix representations and hyper imaginative parts as well as algebraic properties of this sequence. We emphasized the algebraic properties of base elements. And we also gave the relationships between different matrix representations. Finally, we examined the trace and determinant properties of the matrices that contain the elements of this sequence.

**Keywords:** K-Pell and Pell- Lucas Numbers, Bicomplex Numbers, Matrix Representations.

## Mathematical Analysis of Ermakov–pinney Equation by Symmetry Methods

**Dr. Öğr. Üyesi Özlem Orhan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi*

*\*Corresponding author: Özlem Orhan*

### Abstract

In this study, Ermakov–Pinney equation is examined. Firstly, Ermakov–Pinney equation is linearizable equation and it coincides with the class of the second-order ordinary differential equations that have the first integral of the form  $A(t,x)x' + B(t,x)$  are obtained by symmetry analysis. Then, the first integrals are found by determining the functions A and B and moreover, exact solutions of Ermakov–Pinney equation are derived. These solutions are classified with respect to different choices of the external potential function and the graphics of the physical meaning of external potential are yield.

**Keywords:** First Integrals, Exact Solutions and Ermakov-Pinney Equation.

## G-Dickson Torsion Theory

Doç.Dr. Yılmaz Durğun<sup>1</sup> , Dr. Ayşe Çobankaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi

*\*Corresponding Author: Ayşe Çobankaya*

### Abstract

Dickson torsion theory is the torsion theory which is generated by all simple right R-modules. It is well known that every simple module is either singular or projective. Inspired from this fact, we propose to generate a new torsion theory. We call a torsion theory G-Dickson if it is generated through only singular simple modules. We show that (1) the torsion class of G-Dickson torsion theory is the class of intersection of the class of Goldie torsion modules and the class of semiartinian modules. (2) The torsion-free class of G-Dickson torsion theory is the class of modules whose have projective socle. (3) G-Dickson torsion theory is hereditary, (4) Every module in G-Dickson torsion free class is closed under neat quotient. (5) G-Dickson torsion theory and Goldie torsion theory are same if and only if R is right C-ring.

**Key words:** Dickson torsion theory, torsion theory, semiartinian module

**This work was supported by Research Fund of the Cukurova University. Project Number: 12308**

## Proper Class Generated Coinjectively by Semiartinian Modules

Dr. Ayşe Çobankaya<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Yılmaz Durğun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi

\*Corresponding author: Ayşe Çobankaya

### Abstract

In this work, we study a new proper classes  $\langle \mathbf{D-Suppl} \rangle$  which is coinjectively generated by semiartinian module. We show that this class is also injectively generated by modules whose have zero socle. We prove that every semiartinian module is injective if and only if  $\langle \mathbf{D-Suppl} \rangle = \mathbf{Split}$ , which the class  $\mathbf{Split}$  of all splitting short exact sequences of modules is the smallest proper class. We prove that  $R$  is right semiartinian ring if and only if  $\langle \mathbf{D-Suppl} \rangle = \mathbf{Abs}$ , where  $\mathbf{Abs}$  is the class of all short exact sequences.

**Keywords:** Supplement Submodule, Proper Class, Semiartinian Module

This work was supported by Research Fund of the Cukurova University. Project Number: 12308

## Ottoman Architecture in Croatia – Research and Evaluation

**Prof. Dr. Zlatko Karač<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>University of Zagreb, Croatia

\*Corresponding author: Zlatko Karač

### Abstract

It is in Croatia, where Islamic civilisation during its historical expansion penetrated most deeply into the environment of Christian Central Europe, that the westernmost monuments of Ottoman architecture have survived. Although in some parts of Croatia Ottoman rule lasted over three centuries (the first areas of the Adriatic back country were conquered in 1493, and the last march with Bosnia was abandoned in 1795), the major part of today's Croatian territory was under Ottoman rule for 162 years, from 1526 to 1688, from Suleiman's conquest of the Danube valley until the retreat of the Ottoman army after the defeat at Vienna. Dating from that time, from the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> centuries, are all the extant examples of Islamic- Ottoman architecture in Croatia, diverse in terms of typological classification, but not very numerous in the overall monumental stock of the time. This was a period that, on one hand, was contiguous with the Renaissance, and on the other with the Early Baroque in the previously unconquered Venetian and Habsburg possessions in Croatia. Most of the Ottoman buildings had been knocked down by the end of the 17<sup>th</sup> century in the vengeful wave of the Christian reconquista, and the remaining stock of monuments, which went on gradually deteriorating, or continued to exist but in some secondary function, was until quite recently not researched or properly valued. Hence in Croatia itself there was no awareness that in the long duration of history we belonged to the world of Islamic visual art of Ottoman provenance. Today's scholarly viewpoint however regards the stratum of the Ottoman heritage as of exceptional cultural value. Today in Croatia there are just three Ottoman mosques in existence, all of them of the dome type from the mid-16<sup>th</sup> century (in Đakovo, Klis and Drniš), which have survived in the form of conversions to Catholic churches. Only one minaret is preserved (in Drniš), one hammam and one turbe (both of these latter are in Ilok), some ten "Turkish" fountains, one shadrvan (Vrana), several residential towers, numerous fortification works (the earliest is the circular Norin Tower in the valley of the Neretva from 1500), while the largest complex of Ottoman architecture is the recently exemplarily restored Yusuf-Pasha Mašković Han in Vrana, not far from the Adriatic Sea. There are some archaeological traces of bridges from the time of Suleiman (in Osijek and Vukovar), remains of aqueducts (Požega) and several Turkish cemeteries, in which about 20 stone nishans have been saved. The Ottoman government in Croatia established just one new city, today's Petrinja, 1592, originally the palanka Yeni Hissar palisade settlement, but they did contribute to the powerful urbanisation of existing cities. In the 17<sup>th</sup> century the status of sheher was attained by Osijek, Požega and Ilok (centres of the sanjak in Slavonia). The most ambitious city fortifications of the Ottomans were built around Makarska on the Adriatic (they were erected by Hayreddin, a pupil of Sinan, in 1568), and the great forts in Knin, Klis and Drniš in the Dalmatian hinterland were additionally hardened. Only the most important monuments of the Ottoman age have been mentioned, but the recently concluded inventory lists 110 buildings or artistic collections in museums and archives that are still in situ as a whole or in archaeological remains. As compared with the developed Ottoman centres in the Balkans, the remains in Croatia are not highly fine or prestigious, but are exceptionally valuable as rare remaining proofs of the former coexistence of Islam and Christian art in the extreme western points of the Ottoman Empire.

**Keywords:** Ottoman Empire, Architecture, Croatia,

## Public Architectural and Sculptural Monuments of Pietro Canonica and Heinrich Krippel in the Early Period of the Turkish Republic (1923-1938)

Prof.Dr. Aleksandar Kadijević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Serbia

\*Corresponding author: Aleksandar Kadijević

### Abstract

On the international political scene between the two world wars, the Turkish Republic, established after the liberation war in October 1923, stood out as important regional force. Dedicated to radical domestic reform and economic consolidation, it abolished Ottoman institutions and customs, growing into a industrialized secular state. Modernization processes were vigorously conducted by its authoritative president Mustafa Kemal Atatürk (1881-1938), who had hiring numerous foreign experts for this purpose. Undoubtedly respected by military circles and the national masses, Atatürk's milestone civilization role became a major topic of Turkish state art in a time of early Republic. The cult of Atatürk's personality, in addition to its founding merits, also popularized radical social reform whose results have amazed the entire world. Public sculptural and architectural monuments, plaques and paintings, portraits, framed photographs and architectural complexes erected in honor of Atatürk can be thematically divided into those with liberation-revolutionary symbolism (Atatürk soldier), and others depicted as a peacetime reformer (Atatürk statesman). Both types of display are developed in parallel in the visual culture of the secular republic, serving the proclaimed emancipatory social goals. Among the European artists who worked closely with the leadership of the Turkish Republic were Pietro Canonica (1869-1959) and Heinrich Krippel (1883-1945), the creators of the most significant monuments dedicated to the Turkish Revolution and its bearer Mustafa Kemal Atatürk.

**Keywords:** Pietro Canonica, Heinrich Krippel, Turkish Republic, Atatürk

## Unesco Dünya Miras Alanları ve VI. Kriter

**Tansu Değirmenci<sup>1</sup> , Doç. Dr. Nezihat Köşklük Kaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, [degirmencitansu@gmail.com](mailto:degirmencitansu@gmail.com)

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, [nezihat.koskluk@deu.edu.tr](mailto:nezihat.koskluk@deu.edu.tr)

### Özet

20. yüzyılda artan koruma bilinci ve tartışılan kültürel mirası koruma kapsamı uluslararası platforma taşınarak UNESCO (United Nations Education, Science and Culture Organization) başta olmak üzere birçok örgütün büyük desteğini almıştır. 1945 yılında kurulma kararı alınan ve 1946 yılında kuruluşunu Türkiye de dahil olmak üzere 20 ülkenin onayladığı UNESCO'nun da içinde bulunduğu bu örgütler finansal ve eğitimci katkılarıyla günümüz koruma yaklaşımlarını etkilemişlerdir. UNESCO 1954, 1970, 1972 ve 2003 tarihlerinde hazırladığı kültür sözleşmeleriyle koruma disiplinine büyük çapta bir destek vermiş ve korunması gerekli kültürel mirasların geleceğe aktarılması ile ilgili önemli katkılar sağlamıştır. Koruma alanında uluslararası platformda yürüttüğü çalışmalarla öncü bir rol üstlenen UNESCO hazırladığı her bir kültür sözleşmesinde ele aldığı kültürel miras kavramına, hazırlandığı dönemin şartları bağlamında çeşitli tanımlar getirmiş, kapsam ve yöntemine dair yürütülen tartışmalara önemli katkılar sağlamıştır. Bugün gelinen noktada, UNESCO'nun 1972 ve 2003 sözleşmeleri kültürel mirasın korunması konusunda önemli kırılma noktaları olarak gözlemlenmiştir. Koruma kapsamını yıllar içinde genişletmiş olan kurum, 1972 Sözleşmesi'nde hazırlanması kararı verilen, Dünya Miras Listesi'ne girebilmek için sağlanması gerekli 10 adet kriterden birisi olan VI. kriter, tartışılan bütüncül koruma yaklaşımının ele alındığı bir kriterdir. Çalışmanın odağını, Dünya Miras Listesi'ne girmek için sağlanması gereken kriterlerden birisi olan VI. kriter oluşturmaktadır. Çalışmada, ilgili sözleşmelerde kültürel miras kavramının evrimi araştırılmış ve elde edilen verilerle somut ve somut olmayan kültürel mirasa bakış açısının Dünya Miras Alanları üzerindeki yansımaları analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dünya Miras Listesi, Kültürel Miras, Somut Olmayan Kültürel Miras, UNESCO

## Assessment of Prenatal Screening Performance for Aneuploidies in 13, 18, 21 and Sex Chromosomes Using Massive Parallel Sequencing Technique

Dr. Öğretim Üyesi Akın Sevinç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AkSe Genetik, İlaç ve Biyoteknoloji Ltd.Şti

\*Corresponding author: Akın Sevinç

### Abstract

Despite the wide-spread use of non-invasive prenatal screening that utilizes the massively parallel sequencing of cell-free fetal DNA, professionals still treat positive and negative results with suspicion, especially in cases where the fraction of fetal DNA in the sample is low. Therefore, the goal of our study is to retrospectively evaluate the performance of massively parallel sequencing of cell-free deoxyribonucleic acid, with a special focus on samples where the fetal DNA fraction is calculated to be relatively low. This study was designed as a multicenter observational study of samples collected from expecting mothers, who have made the decision to pursue non-invasive testing for prenatal genetic testing using the NIPT test after detailed introduction of the analysis, its limitations and performance. Massively parallel duplexed-read sequencing of cell-free deoxyribonucleic acid was performed in maternal blood samples using Illumina® systems. Data analysis was completed using sequence reads from all chromosomes. Test parameters obtained from sequencing reactions were cross investigated with anonymous clinic data of the samples tested. Our retrospective study demonstrates that non-invasive prenatal analysis of cell-free deoxyribonucleic acid from maternal blood plasma is an accurate advanced screening test with extremely high sensitivity and specificity for trisomy 21, trisomy 18, and trisomy 13, but with less sensitivity for common aneuploidies observed in the sex chromosomes.

**Keywords:** Massively Parallel Sequencing, Prenatal Genetic Screening, Fetal Dna Fraction, Sensitivity.



## Investigation of Possible Therapeutic Effects of $\Gamma$ -Tocotrienol Combined Therapy On Hepg2 Cancer Cell Line

Dr. Öğr. Üyesi Akın Sevinç<sup>1</sup> , Arş. Gör Tuğçe Nur Eralp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AkSe Genetik, İlaç ve Biyoteknoloji Ltd.Şti

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

\*Corresponding author: Tuğçe Nur Eralp

### Abstract

Hepatocellular carcinoma (HCC) is sixth in terms of incidence and second in terms of cancer-related mortality. Owing to its great burden on public health, development of therapeutic strategies for its treatment is very important. Effectiveness of doxorubicin (DOX) in clinical use does not reach desired levels due to side effects and resistance to the drug. For this reason, it is imperative to develop novel combination therapy strategies to increase the effectiveness of Dox. In recent studies, it has been shown that vitamin E group molecules, such as tocopherol and tocotrienols have potential therapeutic potential as adjuvant molecules. In liver cancer cells,  $\gamma$ -tocotrienol (GT3) has been shown to trigger apoptosis and restore sensitivity to chemotherapeutic chemicals. Evidence on the interplay of these effects with the biochemistry of liver cells is controversial. Therefore, we aimed to investigate the possible therapeutic effects of GT3 on liver cancer cell line using molecular biological techniques. In order to investigate the effects of combination therapy on growth characteristics of HepG2 cells, we utilized MTT assay. Combination index was calculated by CompuSyn and impact of single versus combined drug application was investigated using western blot analysis. IC50 for GT3 and Dox were calculated as 50  $\mu$ M and 0.5  $\mu$ M, whereas in the combination therapy these levels were 50  $\mu$ M and 0.25  $\mu$ M, respectively. In immunoblotting experiments, the amount of cleaved PARP (cPARP), active Caspase-3 and -7 increased with Dox application, whereas total PARP (tPARP) amount decreased in combination therapy. Similarly, BCL-XL, Bcl2, Mcl1, phosphorylated Bcl2, NF $\kappa$ B, pAkt and pErk amounts decreased with Dox application. Our experiments have shown that GT3 combination therapy leads to an increase in the rate of apoptosis compared to Dox administration by altering the internal apoptotic pathways.

**Keywords:** Hepatocellular Carcinoma,  $\Gamma$ -Tocotrienol, Doxorubicin, Combination Therapy

## Mezenkimal Epitelyal Dönüşüm (Met) Sürecinin Epigenetik Altyapısını Düzenleyen Transkripsiyon Faktörlerinin Araştırılması

Araştırmacı Burcu Sengez<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Gokhan Karakulah<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Hani Alotaibi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*İzmir Biyotıp ve Genom Merkezi*

### Özet

Epitelyal mezenkimal dönüşüm (EMT) ve mezenkimal epitelyal dönüşüm (MET) süreçleri embriyonik gelişim, yara iyileşmesi ve metastaz gibi önemli fizyolojik ve patolojik süreçler açısından önem taşıyan biyolojik olaylardır. Uzun yıllar MET'in düzenlenmesinden sadece EMT indükleyici faktörlerin ifade seviyelerindeki azalmanın sorumlu olduğu düşünülürken; yaptığımız çalışmalar MET'in EMT'den farklı olarak transkripsiyonel olarak düzenlendiğini ve bu sürecin dinamik alt yapısını göstermektedir. MET sürecinin düzenlenmesinden sorumlu transkripsiyon faktörlerinin bazılarının kromatin altyapısı üzerinde de önemli etkileri bulunmaktadır. Bu amaçla, çalışmada MET sürecinin epigenetik altyapısını etkileyen transkripsiyon faktörlerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Bu ilişkinin belirlenmesi için ileri düzey deney sistemi ve analiz yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında veri madenciliği, yüksek verimli ekspresyon profili oluşturma, gen susturma gibi yöntemler entegre bir yaklaşım çerçevesinde uygulanmıştır. Aday transkripsiyon faktörlerinin hedefleri ve kromatin altyapısında meydana gelen değişimler RNA-Seq ve ChIP-Seq yöntemleriyle kapsamlı olarak analiz edilmiştir. Verilerimiz MET sürecindeki gen ifade değişikliklerinin sürecin ilk saatlerinde başladığını ve ortaya çıkan öncül genlerin MET sürecinde dinamik değişimlere yol açtığına işaret etmektedir. Bu nedenle, ChIP-Seq yöntemi kullanılarak MET sürecinin ilk 24 saati analiz edilmiştir. Ardından aday transkripsiyon faktörleri sessizleştirilmiş ve histon belirteçlerindeki değişiklikler saptanmıştır. Hedef genler ve bu değişimin kromatin altyapısı üzerindeki etkileri RNA-Seq yöntemiyle analiz edilmiştir. Histon belirteçlerinin genom üzerinde kapladığı bölgelerin oranları incelendiğinde, promotör-TSS oranının H3K4me3'teki anlamlı artışının MET'in 12. saatinde başladığı; H3K27me3 ve H3K9Ac belirteçlerindeki değişimin ise 24. saatte başladığı görülmektedir. Aday transkripsiyon faktörleri Grhl3, Elf3 ve Cebpa'ya ait hedef gen listesi incelendiğinde birçok ortak genin ve kromatin düzenleyici faktörün bulunduğu saptanmıştır. Ortak genlerin birçoğunun tümöröenez, epigenetik yeniden programlama ve mitoz gibi biyolojik süreçler açısından önem arz ettiği görülmüştür. Aday transkripsiyon faktörlerinin genom çapında bağlanma yerlerinin belirlenmesi amacıyla ChIP-Seq yöntemi kullanılmış ve sonuçlar değerlendirilmeye başlanmıştır. MET sürecini düzenleyen faktörler ve epigenetik altyapı arasındaki ilişkinin aydınlatılmasının ileri vadede MET sürecinin rol aldığı tümöröenez gibi süreçlere karşı geliştirilecek tedavilerde kullanılacak yeni hedeflerin bulunmasına katkı sağlaması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mezenkimal Epitelyal Dönüşüm, Epigenetik, Elf3, Grhl3

## 99mtc İle İşaretli Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@tio<sub>2</sub> Nanokompozitler

Elif Tutun<sup>1</sup>, Volkan Yasakçı<sup>1</sup>, Volkan Tekin<sup>1</sup>, Doç.Dr. E. İlker Medine<sup>1</sup>,  
Prof.Dr. Perihan Ünak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

### Özet

Bu çalışmada, fotodinamik terapi ve görüntüleme özelliklerini bir arada taşıyan Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanokompozitlerin sentezlenmesi ve 99mTc ile işaretlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için öncelikle, çok fonksiyonlu Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanokompozitler sentezlenmiştir. Önerilen yapının yüzey modifikasyonu TEOS ve APTES ile kaplanarak gerçekleştirilmiştir. Fonksiyonlanmış Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanopartiküller antikanser potansiyeli arttırmak için lupulon ve türevleri ile konjuge edilerek Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-Si-NP, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-HLP, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-ALP şeklinde adlandırılmıştır. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanokompozitlerin ve fonksiyonlanmış Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanokompozitlerin yapısal karakterizasyonları yapılmıştır. Nanokompozitlerin SEM (tarayıcı elektron mikroskobu) ile yüzey özellikleri de incelenmiş ve yaklaşık 40 nm çapında olduğu gözlemlenmiştir. 99mTc ile işaretli örneklerin RTLC ve RHPLC ile kalite kontrolü yapılmıştır. Bağlanma yüzdesi %95'in üzerinde olduğu ve oda sıcaklığında en az 6 saat boyunca kararlılıklarını korudukları görülmüştür. Sentezlenen nanokompozitlerin uygun biyolojik davranış göstermesi halinde SPECT ve fotodinamik terapi için uygun nanokonjugatlar olabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@tio<sub>2</sub> Nanokompozitler, Lupulon, 99mtc, Spect

## 99mtc Labeled Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@tio<sub>2</sub> Nanocomposites

### Abstract

The aim of this work is to synthesize 99mTc labeled Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanoparticles which combine photodynamic therapy and imaging properties. For this purpose, multifunctional Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanocomposites were synthesized. The surface modification of the proposed structure was carried out by coating TEOS and APTES. The functionalized Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanoparticles were conjugated with lupulon and its derivatives to increase anticancer potential and named as Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-Si-NP, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-HLP, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub>-ALP. Structural characterizations of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanocomposites and functionalized Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanocomposites were determined. Their surface properties were determined. The synthesized Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@TiO<sub>2</sub> nanocomposites were observed to be about 40 nm in diameter. The quality control of the samples were carried out. The quality control of 99mTc radiolabeled samples were checked with RTLC and RHPLC. Binding ratio was found to be above 95% and remained stable for at least 6 hours at room temperature. It was concluded that the nanoparticles could be suitable for SPECT and photodynamic therapy if the synthesized nanoparticles exhibit appropriate biological behavior.

**Keywords:** Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@tio<sub>2</sub> Nanocomposites, Lupulon, Prostate Cancer, 99mtc, Spect

## 99mTc İşaretli Hpg (Çokdallanmış Poligliserol) Çok Fonksiyonlu Görüntüleme Probu

Sibel Ay<sup>1</sup>, Volkan Yasakçı<sup>1</sup>, Prof. Dr. Perihan Ünak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Perihan Ünak

### Özet

Öz Bu çalışmada, SPECT/Floresan (99mTc-SPECT/FL) çok fonksiyonlu diagnostik ajanların geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bunun için öncelikle, doğal yapısı, işlevselliği açısından çok yönlülük ve mükemmel biyouyumluluk profilleri nedeniyle hiperdallanmış poligliseroller anyonik halka açılma polimerizasyonu ile sentezlenmiştir. Polimerin işlevselleştirilmesi için süksinik anhidrit kullanılmıştır. Floresans görüntülenmesi için indosiyanin yeşili (ICG) HPG'ye bağlanmıştır. Bunun sonucu bağlanma verimi %73,59 olarak bulunmuştur. Şelatlayıcı ajan olarak ise deferoxamin seçilmiş ve süksinat ile fonksiyonlaştırılmış (SS-HPG) HPG'ye bağlanmıştır. HPG, SS-HPG, HPG-ICG-DFO örneklerinin yapısal karakterizasyonları fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi (FT-IR) ile belirlenmiştir. HPG'nin molekül ağırlığı tayini ise yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC) ile belirlenmiş ve 6800 Da olarak bulunmuştur. Yapısal özellikleri dinamik ışık saçılımı (DLS), taramalı uç mikroskopu (SPM) ile belirlenmiştir. Radyoişaretleme [99mTcO<sub>4</sub>]<sup>-</sup> ile gerçekleştirilen örneklerin kalite kontrolü, HPLRC ve TLRC analizleri ile doğrulanmıştır. Stabilité deneyi sonucu işaretli örnekler 6 saat boyunca kararlılıklarını korumuşlardır. Sonuçlar, floresan ve radyonüklid işaretli HPG örneklerinin, SPECT / Floresan (99mTc-SPECT / FL) çok fonksiyonlu görüntüleme ajanları olarak umut verici bir araçlar olabileceğini göstermiştir. Teşekkür Sibel Ay tarafından "FL ve Radyonüklid işaretli HPG (Hyperbranched Polyglycerol) Polimerlerin Sentezi ve Hücre Kültür Ortamında Kan Hücrelerinin İşaretlemeinde Kullanılmaları" isimli YL tezi olarak Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde sunulmuş ve aynı isimle 2018 FBE 006 No'lu BAP Projesi olarak Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Fonunca desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hpg, Poligliserol, Çok Fonksiyonlu Görüntüleme Probu, 99mTc, Spect, Hpg

### 99mTc Labeled Hpg (Hyperbranched Polyglycerol) Multimodal Imaging Probe

### Abstract

In this study, it was aimed to develop SPECT / Fluorescent (99mTc-SPECT / FL) multifunctional diagnostic agents. For this reason, hyperbranched polyglycerol has been synthesized by anionic ring opening polymerization due to their global nature, functionality in terms of versatility and excellent biocompatibility profiles. Succinic anhydride was used for the functionalization of the polymer. Indocyanine green (ICG) is bound to HPG for fluorescence imaging. As a result, the binding efficiency was found to be 73.59%. Deferoxamine was selected as the chelating agent and linked to succinate functionalized (SS-HPG) HPG. The structural characterizations of HPG, SS-HPG, HPG-ICG-DFO samples were determined by fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR). The molecular weight determination of HPG was determined by high pressure liquid chromatography (HPLC) and found to be 10,371 Da. The structural properties were determined by dynamic light scattering (DLS), scanning probe microscopy (SPM). Structural properties of dynamic light scattering (DLS) were determined by scanning end microscopy (SPM). Radiolabeling the quality control of samples with 99mTc was confirmed by HPLRC and TLRC analysis. Stability test results

were stable for 6 hours. The results showed that fluorescent and radionuclide labeled HPG samples showed may be a promising tool as SPECT / Fluorescent ( $^{99m}\text{Tc}$ -SPECT / FL) multifunctional diagnostic agents. Acknowledgement The work was partially Master thesis of Sibel Ay, with the titled of "FL and Radionuclide-labeled HPG (Hyperbranched Polyglycerol) Polymers Synthesis and Use of Cell Culture for the Labeling of Blood Cells" in the Ege University Institute of Science and Research and financially supported by 2018 FBE 006 numbered BAP Project by Ege University Scientific Research Fund.

**Keywords:** Multifunctional İmaging Probe, Rbc,  $^{99m}\text{Tc}$ , Spect, Hpg

## Alfa ve Lityum-7 Parçacıklarının Bor Nötron Yakalama Terapisi İçin Hücresel Mikrodozimetrisi

Dr. Ayse Karaoğlu<sup>1</sup>, Prof.Dr. Perihan Ünak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi

\*Corresponding author: Perihan Ünak

### Özet

Bor Nötron Yakalama Terapisi (BNCT), beyin tümörleri, malin melanom ve baş-boyun kanser tedavisinde kullanılabilen iki bileşenli bir radyoterapi tekniğidir. Bu bileşenler, biyokimyasal olarak hedeflenen tümör hücrelerinde biriken <sup>10</sup>B izotopu ve düşük enerjili nötronlardır. Düşük enerjili nötronlarla bombardıman edilen tümör hücrelerinde bulunan <sup>10</sup>B izotopu, <sup>10</sup>B(n,α)<sup>7</sup>Li reaksiyonuyla yüksek lineer enerji transferli kısa menzilli alfa ve lityum parçacıkları yayarak yüksek dozlar oluşturup tümör hücrelerini tercihli olarak yok etmektedir. Bor Nötron Yakalama Terapisinin avantajı, radyasyon etkisinin sadece tümör hücrelerinde sınırlı kalabilmesidir. Bu nedenle alfa ve lityum parçacıklarının etkinliği, kısa menzillerinden ve yüksek lineer enerji transferlerinden dolayı hücresel boyutlardadır ve stokastiktir. Dolayısıyla, bu parçacıkların hücresel seviyede olasılıksal enerji depozisyonunu incelemek için mikrodozimetri uygun bir tekniktir. Bu çalışmada, BNCT’de oluşan alfa ve lityum parçacıklarının hücre içi seviyelerde etki ve davranışlarını değerlendirmek için doz ve enerji dağılımları farklı BNCT ajanları için GEANT4/GAMOS Monte Carlo simülasyon programıyla hesaplanmıştır. Doz ve enerji dağılımlarını hesaplamak için tek hücre modeli oluşturulmuştur. Böylece tek hücrenin, alacağı doz ve enerji dağılımları değerlendirilmiştir. Hücrenin kimyasal kompozisyonu için iki farklı bileşik kullanılmıştır. Hücre dört farklı küresel bölgeye ayrılarak, BNCT ajanlarının farklı hücre içi bölgelerde biriktiği düşünülerek, <sup>10</sup>B dağılımının ve geometri faktörünün doz ve enerji değerlerine etkisi incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bor Nötron Yakalama Terapisi, Boron-10, Alfa Parçacıkları, Lityum-7 Parçacıkları, Geant4/gamos, Hücre, Mikrodozimetri, Doz Dağılımı

### Cellular microdosimetry of Alpha and Lithium-7 Particles for Boron Neutron Capture Therapy

#### Abstract

Boron Neutron Capture Therapy (BNCT) is a two-component radiotherapy technique that can be used to treat brain tumors, malignant melanoma and head and neck cancer. These components are <sup>10</sup>B isotope and low energy neutrons inside tumor cells. The <sup>10</sup>B isotope found in tumor cells bombarded with low energy neutrons emits high doses of short-range alpha and lithium particles with high linear energy transfer by <sup>10</sup>B(n,α)<sup>7</sup>Li reaction and preferably destroys tumor cells. The advantage of Boron Neutron Capture Therapy is that the radiation effect is limited only in tumor cells. Thus, the activity of alpha and lithium particles is cellular and stochastic due to their short range and high linear energy transfers. Thus, microdosimetry is a suitable technique to study the probabilistic energy deposition of these particles at the cellular level. In this study, dose and energy distributions were calculated by GEANT4/GAMOS Monte Carlo simulation program for different BNCT agents to evaluate the effect and behavior of alpha and lithium particles formed in BNCT at

intracellular levels. Single cell model was created to calculate dose and energy distributions. Thus, the dose and energy distributions of a single cell were evaluated. Two different compounds were used for the chemical composition of the cell. Cells were divided into four different spherical regions and BNCT agents were deposited in different intracellular regions and the effect of  $^{10}\text{B}$  distribution and geometry factor on dose and energy values were investigated.

**Keywords:** Boron Neutron Capture Therapy, Boron-10, Alpha Particles, Lithium-7 Particles, Geant4 / Gamos, Cell, Microdosimetry, Dose Distribution

## Elektron Bulut Oluşum Mekanizması İçin Nümerik Bir İnceleme

Dr. Öğr. Üyesi Fatih Yaman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü*

### Özet

Parçacık hızlandırıcılarında pozitif yüklü demetlerin, içi vakum bir ortam olan hızlandırıcı borularındaki ardışık dolaşimleri sırasında fotoemisyonu, kalıntı gaz iyonizasyonlarına ve demetten kopan parçacıkların boru duvarlarına çarpmalarına bağlı olarak birincil elektronlar oluşur. Ayrıca, demet borusunun ikincil elektron emisyon veriminin (SEY) yeterince büyük olması durumunda yeni elektronlar üretilir. Sonuç olarak ortamdaki toplam elektron sayısı eksponansiyel olarak artıp dolaşımdaki demetler için kararsızlık problemi oluşturabilir. Bu çalışmada VSim Plasma Discharges and Plasma Acceleration programı kullanılarak demet borusunun elektron bulut oluşum mekanizmasına olan etkisi seçilen hızlandırıcı parametreleri için gözlenmiştir. Bakır ve paslanmaz çelik malzemeleri farklı boru yarıçapları için incelenmiştir. Hesaplama uzayı ilk olarak birincil elektronlar ile yüklenmiştir. Benzetimlere uzay yükü ve SEY modellerinin etkileri dahil edilmiştir. Nümerik deneylerde elektron sayıları ve kinetik enerji değerleri her bir zaman adımı için elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektron Bulut Oluşumu, İkincil Elektron Emisyon Verimi, Benzetimler, Hücrede Parçacık Metodu

## A Numerical Investigation for the Electron Cloud Build Up Mechanism

### Abstract

In particle accelerators primary electrons are generated due to photoemissions, residual gas ionizations and strikes of stray beam particles to the vacuum chambers during successive passages of positively charged beams. Additionally, new electrons are produced when the secondary electron yield (SEY) of the beam pipe is sufficiently large. As a result, the total number of electrons might increase exponentially and can cause instabilities for the circulating beams. In this work, we employ VSim Plasma Discharges and Plasma Acceleration software to investigate the impact of beam pipe on electron cloud build-up mechanism for the chosen machine parameters. Copper and stainless steel beam pipe materials for different pipe radii are investigated. The computational domain is initially loaded with the primary electrons. The effects of space charge and SEY models are included in the simulations. The number and the kinetic energy values of the electrons in each time steps are obtained in the numerical experiments.

**Keywords:** Electron Cloud Build-Up, Secondary Electron Emission Yields, Simulations, Particle in Cell Method



## Adaptif Giysiler ve Uygulamaları

Doç.Dr. Esra Dirgar<sup>1</sup> , Doç.Dr. Okşan Oral<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu

### Özet

Günümüzde piyasada satılan hazır giyim ürünleri genellikle normal beden özelliklerine sahip bireyler için geliştirilmiştir. Geçici ya da kalıcı olarak hareket kısıtı olan kişiler için giysiler büyük önem taşımaktadır. Bu kişiler, düğme ve fermuar gibi kapamaları kontrol etmekte zorlanmaları ya da kendi kendine giyinme için yeterli hareket aralığına sahip olmamaları nedeniyle giysilerini giyip çıkarma konusunda sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu nedenle bu kişilerin gereksinimlerine uygun nitelikte giysi temin edebilmeleri önemlidir. Adaptif (uyarlanabilir) giysiler, fiziksel engelli insanlar, yaşlılar ve hastalar (parkinson, multipl skleroz, felç, artrit, eklem rahatsızlığı, idrar kaçırma sorunu olanlar vb.) için özel olarak tasarlanmış giysiler ve ayakkabılar olarak tanımlanmaktadır. Bu giysiler giyinip soyunma sırasında hastaya, hemşire ya da bakım personeline de kolaylık sağlamaktadır. Giysilerde olması gereken en önemli özelliklerden biri de, kişinin rencide olmaması için, görüntü açısından normal bir giysi gibi görünme zorunluluğudur. Bu çalışmada, hareket kısıtı olan bireylerin gereksinimleri, bu kişiler için üretilecek olan giysilerin özellikleri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Adaptif Giyim, Engelli Giyimi, Yaşlı Giyimi.

## Adaptive Clothing and Its Applications

### Abstract

Nowadays, ready-to-wear garments are generally developed for individuals with normal body characteristics. Clothing is of great importance for people with temporary or permanent mobility restrictions. These people have difficulty in putting their clothes on and off because of difficulty in controlling closures such as buttons and zippers or they do not have sufficient range of motion for self-dressing. It is therefore important that these people be able to provide clothing in accordance with their requirements. Adaptive clothing is defined as specially designed clothing and shoes for physically disabled people, the elderly and patients (parkinson, multiple sclerosis, paralysis,, arthritis, joint discomfort, urinary incontinence, etc.). These clothes also make it easy for the patient, nurse or care personnel to put on and take off their clothes. One of the most important features that should be in garments is the necessity to look like a normal garment in order to avoid offending the person. In this study, the needs of the individuals with mobility constraints and the properties of the garments to be produced for these individuals were examined.

**Keywords:** Adaptive Clothing, Disabled, Elderly.

## Giysilerde Kullanılan Astarlık Kumaşlar ve Özellikleri

Doç.Dr. Okşan Oral<sup>1</sup> , Doç.Dr. Esra Dirgar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu

### Özet

Günümüzde hazır giyim ürün kullanıcıları kaliteli ürün arayışı ve beklentisi içindedir. Bilinçli bir tüketici giysinin dış kumaşına, görüntüsüne işçiliğine verdiği önemi ve dikkati, giysinin iç kısmını kaplayan malzemeye de göstermektedir. Astarlık kumaşlar giysinin tam bir bütünlük oluşturmada diğer yardımcı malzemeler ve aksesuarlar içinde ayrı bir yere sahiptir. Astarlar giysinin işlevsel parçalarından biridir. Giysiye şeklini verir, diğer giysilerin üzerinde kaymasını sağlar ve rahatlığını artırır, yalıtım sağlar, karmaşık yapılarıdaki giysilerin iç yüzünü kaplar ve düzgün durmasını sağlar. İkinci bir giysi gibi esas kumaşın içinde kullanıcıya konfor sağlayan astarlık kumaşlar beklenen özelliklerine göre farklı ipliklerden, farklı dokuma tiplerinde dokunmakta ve değişik terbiye işlemleri ile nihai tüketime uygun hale getirilmektedirler. Diğer tüm yardımcı malzemeler içinde hatalı bir seçim ile oluşabilecek en büyük sorun astarlık kumaşlarda yaşanacaktır. Astarlık kumaşlar, kullanıldığı giysi ile bir bütün halinde hareket ederek stabilitesini esas kumaşa aktarmaktadır. Astarlık kumaşların hammadde ve yüzey türünün doğru belirlenmesi kumaşın dayanım süresi ve uygulamadaki kuvvetler karşısındaki davranışlarını belirleyici en önemli etkenlerdir. Astarlık kumaşlar insan vücuduyla ilk temas eden yüzeylerdir. İnsan vücudunun hareketleriyle birlikte astarlık kumaşlar sürtünme, gerilme gibi etkilere maruz kalırlar. Giysi kalitesi açısından bu kumaşlarda mukavemet önemlidir. Bu çalışmada astarların giysiye sağladığı avantajlar, astardan beklenen performans özellikleri, kullanılan yüzey ve örgü yapıları, astarlık kumaşları seçerken dikkat edilecek özellikler ile farklı lif türlerinden (rejenere selüloz lifleri ve sentetik lifler), üretilen astarlık kumaşların kopma ve yırtılma mukavemetleri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Astarlık Kumaş, Kopma Mukavemeti, Yırtılma Mukavemeti

## Lining Fabrics Used in Garments and Their Properties

### Abstract

Today, consumers are in search of quality products and expectation. A conscious consumer pays attention to and attention to the outer fabric, appearance, workmanship of the garment and the material covering the interior of the garment. The lining fabrics have a distinct place in the other auxiliary materials to form a complete integrity of the garment. Linings are one of the functional parts of the garment. It gives shape to the garment, allows it to slip over other garments and increases its comfort, provides insulation, covers the inner face of the garments in the complex structures and ensures that they stand properly. Lining fabrics which provide comfort to the user in the main fabric, such as a second garment, are woven from different yarns, different weaving types according to their expected properties and made suitable for final consumption by different finishing processes. The most important problem that may occur with an incorrect selection among all other auxiliary materials will be experienced in lining fabrics. Lining fabrics act as a whole with the garment in which they are used and transfer their stability to the main fabric. Accurate determination of the lining fabrics' raw material and surface type are the most important factors determining the behavior

of the fabric against the durability time and application forces. Lining fabrics are the first surfaces that come into contact with the human body. With the movements of the human body, lining fabrics are subjected to effects such as friction and tension. Strength of these fabrics is important in terms of garment quality. In this study, the advantages of lining to garment, performance characteristics expected from lining, surface and knitting structures used, properties to be considered when choosing lining fabrics, and tensile strength and tearing strength of lining fabrics produced from different fiber types (regenerated cellulose fibers and synthetic fibers) were examined.

**Keywords:** Lining Fabric, Tensile Strength, Tearing Strength

## Hazır Giyim Üretimine Yönelik Çeşitli Yazılımlar

Arş.Gör. Behiye Elif Şamlı<sup>1</sup> , Doç.Dr. Zümrüt Bahadır Ünal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü

\*Corresponding author: B. Elif ŞAMLI

### Özet

Teknolojideki gelişmeler, üretimin hemen hemen her aşamasında etkili olmuştur. Bu alanlardan bir tanesi de bilişim teknolojileridir. Bilişim teknolojileri ile dijital uygulamaların ve otomasyonun kullanımı, hız ve kolaylık sağlayarak üretim süreçlerini iyileştirmektedir. Hazır giyim üretiminde de artan koleksiyon sayıları ve azalan sipariş adetleri, üretim sürecinde esnek, hızlı ve hatasız olmayı gerektirmektedir. Konfeksiyon sektörüne yönelik, üretimin çeşitli alanlarında kullanılabilecek farklı yazılımlar geliştirilmektedir. Bu yazılımlar, bilgisayar destekli kalıp hazırlamadan iplik tüketim miktarının belirlenmesine, çeşitli ürünlerin birim maliyetlerinin hesaplanmasından hat dengelemeye kadar çok çeşitli alanlarda uygulanabilmektedir. Üretim takibi gibi pek çok işlem, uzaktan gerçekleştirilebilmektedir. Böylece yönetim kademeleri, üretimin her aşaması hakkında istediği yerde ve istediği an bilgi edinebilmektedir. Bu çalışmada, piyasada yaygın olarak kullanılan ve geniş pazar payına sahip olan belirli markaların geliştirdiği ürünlerin yanı sıra ticari olarak çok da yaygın olmayan diğer bazı uygulamalara da yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yazılım, Konfeksiyon, Üretim.

## Various Softwares Intended for the Apparel Production

### Abstract

Advances in technology have been effective in almost every stage of production. One of these areas is information technologies. Using information technologies and digital applications and automation improves production processes by providing speed and convenience. Increasing number of collections and decreasing order numbers in ready-made production require flexible, fast and error-free accurate of manufacturing production processes. Different softwares are being developed which can be used in various fields of the production for the garment sector. These softwares can be applied in a wide range of areas from computer aided pattern design to sewing thread consumption, calculation of unit costs of various products, and line balancing. Many operations such as production monitoring can be performed remotely. Thus, the administrative level, could obtain information about each stage of production wherever and whenever they want. In this study, in addition to the products developed by certain brands which are widely used in the market and have a large market share, some other applications that are not very common in the commercial sector are also included.

**Keywords:** Software, Apparel, Production.

## Konfeksiyon Süslemelerinde Yeni Uygulamaların Araştırılması

Doç.Dr. Zümrüt Bahadır Ünal<sup>1</sup> , Arş.Gör. Behiye Elif Şamlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü

### Özet

Farklılık ve değişim arayışı, konfeksiyonun her alanında canlılığını korumaktadır. Sıradan olan ürünlerin bir kısmı, klasik olarak değerlendirilse de ufak tefek değişiklikler, klasiklerde de aranır olmuştur. Günümüzde ürünlere katma değer kazandıran uygulamalar gün geçtikçe daha önemli hale gelmiştir. Konfeksiyon ürünlerinde kullanılan çeşitli malzemeler, bu malzemelerin belirli bir uyum içinde birlikte kullanımı, model çeşitliliği, farklı birleştirme teknikleri, zıt renkli dikiş ipliklerinin kullanımı, çeşitli baskı ve nakış yöntemleri ve bazı teknik uygulamalarla ürün katma değeri artırılabilir. Tüm bu uygulamalar, süsleme olarak adlandırılmaktadır. Süsleme tarihi insanlık kadar eski bir uygulamadır. Günümüzde teknolojik gelişmelerin yardımıyla bu alanda uygulanan yöntemlerde gelişme göstermiştir. Süsleme yöntemlerinin uygulanması için birçok farklı disiplin bir araya gelerek çok farklı ürünlerin ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Çağın değişen yaşam koşullarına uygun giysi ya da ev tekstili ürünlerinin geliştirilmesinde hem görünüm hem de fonksiyonellik bir arada düşünülmüştür. Dolayısıyla çeşitli hedef kitlelerine yönelik olarak çok çeşitli ürünler tüketiciye sunulmuştur. Bu çalışmada tekstil malzemelerinin özelliklerinden yararlanılarak, süsleme teknikleri, günümüz teknolojisi sayesinde uygulanan biçimleri ve kullanım alanları araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Süsleme, Dekoratif Dikiş, Pazarlama.

## Investigation of New Applications in Apparel Embellishment

### Abstract

The search for difference and exchange seeking preserve vitality in every area of the ready wear. Although some of the ordinary products are considered classic, minor changes are searched for in the classics. Today, applications that add value to products have become more and more important. Various materials used in apparel products, the use of these materials together in a certain harmony, variety of models, different joining techniques, the use of contrasting colored sewing threads, various printing and embroidery methods and some technical applications can increase the product added value. All these applications are called embellishment. The history of embellishment is as old as humanity. Nowadays, with the help of technological developments, the methods applied have been developed in this field. Many different disciplines come together and become effective in the emergence of many different products for the application of embellishment methods. Both appearance and functionality are considered together for the development of clothing or home textile products suitable for the changing living conditions of the age. Therefore, a wide variety of products are offered to the consumers from various target markets. In this study embellishment techniques, applications with today's technology and their usage areas were investigated by the help of taking advantage of the properties of textile materials.

**Keywords:** Embellishment, Decorative Seam, Marketing.

## Tasarım ve Soğuktan Koruma Özellikleri Açısından Uyku Tulumları

Enes Nayman<sup>1</sup> , Prof.Dr. Nilgün Özdi<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü

### Özet

Tekstil ürünleri insanoğlunun varoluşundan beri yaşamının bir parçası olmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle beraber tekstil sektöründe de yenilik ve gelişmeler yapılmaktadır. Estetik ve dekoratif niteliklerinden daha çok teknik performansları ve işlevsel özellikleri için üretilen tekstil ürünleri teknik tekstiller olarak bilinmektedir. Bu anlamda en çok kullanılan teknik tekstil malzemeleri arasında bulunan özellikle açık hava sporlarında ve askeri alanlarda kullanılan uyku tulumları hayati öneme sahiptir. Kayak, dalgıçlık, dağcılık, avcılık ve rafting gibi sporlarda geceleyin kamp kurulduğunda veya askerlerin görevleri ve eğitimleri için uzun süre doğa ortamında bulundukları göz önüne alındığında, soğuktan koruma özellikleri açısından uyku tulumlarının vazgeçilmez bir materyal olduğu görülmektedir. Uyku tulumu; temelde dış kumaş (kabuk), dolgu ve astar olmak üzere üç parçadan oluşan genellikle dış ortamlarda kalan insanların geceleyin vücut ısını kaybetmeden ve verimli bir uyku alabilmeleri için içerisine girip uyudukları çok katlı tekstil ürünüdür. Uyku tulumu, kullanım sırasında mevcut vücut ısını korumalı ve havayı hapsederek vücut etrafında iyi bir yalıtım sağlamalıdır. Fakat bunu sağlarken, uyku esnasında oluşacak su buharını da dışarı atması gerekmektedir. Aksi takdirde uyku tulumu ıslanmakta ve ısı muhafaza özelliğini kaybetmektedir. Uyku tulumunun kalitesi sıcak havayı en iyi seviyede muhafaza etmesiyle, nefes alabilme özelliğiyle ve aynı zamanda da ağırlık ve dayanıklılık açısından uygun olmasıyla doğru orantılı olarak değişmektedir. Bu çalışmada özellikle soğuktan koruma özelliği açısından uyku tulumlarının yapısal tasarım özellikleri, katmanları, bu katmanlarda kullanılan malzemeler, ısı özellikleri ve soğuktan koruma performanslarını etkileyen faktörler hakkında bilgi verilmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Çok katlı giysi, uyku tulumu, ürün tasarımı, dış kumaş, dolgu, astar, ısı direnç

**Teşekkür:** Bu çalışma Ege Üniversitesi 13-TKUAM-006 numaralı BAP projesi tarafından desteklenmiştir.

### DESIGN AND COLD PROTECTION FEATURES OF SLEEPING BAGS

#### Abstract

Textile products have been a part of life since the existence of human. With the development of technology, innovations and developments are made in the textile sector as well. Technical textiles are known as textile products produced for technical performance and functional properties rather than aesthetic and decorative qualities. In this sense, sleeping bags, which are mostly used as technical textile materials, especially in outdoor sports and military fields, are vital. Sleeping bags are an indispensable material in terms of protection from cold when camping at night for sports such as skiing, diving, mountaineering, hunting and rafting or when the soldiers are in the nature

environment for a long time for their duties or training. Sleeping bag is a multi-layered textile product which consists of three parts mainly consisting of outer fabric (shell), filling and lining and in which the people staying in the external environments enter and sleep in order to get an effective sleep at night without losing body temperature. The sleeping bag should maintain current body temperature during usage and provide good insulation around the body by trapping air. However, while providing this, it is necessary to transmit the water vapor that will occur during sleep. Otherwise, the sleeping bag gets wet and loses its heat preservation. The quality of the sleeping bag depends on keeping the warm air, breathability and at the same time suitable for weight and durability. In this study, structural design features, layers, materials used in these layers, thermal properties and factors affecting cold protection performances of the sleeping bags are given.

**Keywords:** Multi-layer garment, sleeping bag, product design, outer fabric, filling, lining, thermal resistance

**Acknowledgement:** This research was supported by Ege University as 13-TKUAM-006 coded BAP Project.

## Yeni Nesil Rejenere Selüloz Liflerinden Üretilen Örmeye Kumaşların Termofizyolojik Konfor Özellikleri

Ramazan Çiçek<sup>1</sup> , Prof.Dr. Nilgün Özdil<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü

### Özet

Günümüzde, doğal bir lif olan pamuk lifine alternatif olması amacıyla geliştirilen pek çok selülozik esaslı rejenere lif üretilmektedir. Bu lifler farklı ihtiyaçlara cevap verebilmekte ve bunların kullanımı giderek artmaktadır. Bu çalışmada, pamuk ve konvansiyonel viskonun yanı sıra rejenere lif olarak lyocell, modal, promodal, mikromodal, bambu liflerinden ve bunların pamuk karışımları kullanılarak üretilen ipliklerden örmeye kumaşlar üretilmiştir. Ham kumaşlara boyama işlemi yapıldıktan sonra kumaşların hava geçirgenliği, bağıl su buharı geçirgenliği, ısı özellikleri gibi termofizyolojik konfor özellikleri istatistiksel olarak kıyaslamalı analiz edilmiştir. Giysilerde kullanılan kumaş vücudun ısı dengesini optimize ederek kişinin kendisini konforlu hissetmesini sağladığı için termofizyolojik açıdan belirleyici bir faktör olmaktadır. Yapılan bu çalışmada %100 rejenere liflerden üretilen kumaşların %100 pamuk ve aynı liflerin %50 pamuk karışımı kumaşlara göre daha yüksek hava ve bağıl su buharı geçirgenliği ile ısı direnç gösterdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Rejenere selülozik lif, modal, promodal, mikromodal, lyocell, bambu, örmeye kumaş, termofizyolojik konfor

### Thermophysiological Comfort Properties of Knitted Fabrics Produced New Generation Regenerated Cellulosic Fibers

#### Abstract

Nowadays, many regenerated cellulosic fibers, which are developed to be an alternative to cotton fiber that is a natural fiber. These fibers can meet different needs and their usage is increasing. In this study knitted fabrics were produced using the yarns from cotton and conventional viscose fibers, as well as regenerated fibers lyocell, modal, promodal, micromodal, bamboo and the blends of them with cotton (50%) fiber. After dyeing of raw fabrics, thermophysiological comfort properties such as air permeability, relative water vapor permeability and thermal properties of the fabrics were analyzed comparatively. The fabric used in garments is a thermophysiological determinant factor as it makes the person feel comfortable by optimizing the thermal balance of the body. In this study, it was found that the fabrics produced from 100% regenerated fibers showed higher air and relative water vapor permeability and thermal resistance than 100% cotton and 50% cotton blended fabrics.

**Keywords:** Regenerated cellulosic fiber, modal, promodal, micromodal, lyocell, bamboo, knitted fabric, thermophysiological comfort



## **The Awareness Level of Ab-Initio Pilots On Aeromedical Factors On the Safety of Flight.**

**Dr. Öğr. Üyesi Bilal Kılıç<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ozyegin Universitesi*

*\*Corresponding author: Bilal KILIC*

### **Abstract**

Pilots are more aware of drugs and self-medication in the internet age. However, they are unaware of the influence of medications which may impede their performance. Pilot training is composed of two parts: flight training and ground training covering modern aviation theory (i.e., air law, meteorology, principles of flights, and human performance). Among these theoretical courses, Human Performance and Limitations course emphasizes psychological effects and conditions that ab-initio pilots find themselves under the influence not only during the flight training but also during their professional pilot career. With consideration in mind, the aim of this study to determine the awareness level of ab-initio pilots on aviation medicine and fitness for flight. To the best of authors' knowledge, this is the first study examining knowledge of ab-initio pilots on medication use and medical risk encountered with training flights. A 17-item questionnaire was developed and administered online to 120 student pilots across two flight training organizations. Factor analysis was performed using SPSS. Based on the 96 responses from student pilots, this study suggests that almost half of the respondents (%48) are not informed by flight training organizations (e.g., universities and flight schools) about the unapproved medication and 78 % of the respondents mention that there is not any an aeromedical examiner (medical doctor) in the airport to consult. The results of this study will reveal awareness level of ab-initio pilots on aeromedical factors and its effect on the flight safety.

**Keywords:** Aviation, Ab-Initio Pilots, Air Transportation, Human Factors



# POSTER SUNUMLAR

## B2b Yazılımları İçin Alana-Özgü Modelleme Dili ve İlgili Araçların Tasarımı ve Geliştirilmesi

Dr. Öğretim Üyesi Mert Özkaya<sup>1</sup>, Araştırmacı İrem Fidandan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yeditepe Üniversitesi

<sup>2</sup>Eryaz Bilgi Teknolojileri

\*Corresponding author: Mert

### Özet

Business to Business (B2B) ticaret modeli, son zamanlarda işletmeler tarafından bir hayli benimsenmiş olup birbirleri arasındaki ticareti etkin şekilde gerçekleştirmeyi sağlayan web-tabanlı platformları desteklerler. Ülkemizde birçok yazılım firması, B2B-odaklı yazılım çözümleri üretmekte olup müşterilerin gereksinimlerine uygun yazılımları geliştirebilmek için genellikle kodla-düzeltil yazılım geliştirme modelini tercih etmektedirler. Buna göre, B2B uygulamaları müşterilere özgü gereksinimlere göre hazır kod üzerinde geliştirilirken, tasarım, dokümantasyon, ve test gibi önemli aktiviteler çoğunlukla atlanmaktadır. Bundan dolayı, müşterilerin isteklerinin net anlaşılıp koda yansıtılamaması ve müşterilerin sürekli yeni istekler ile gelmesi söz konusu olmaktadır. Bu durum, kodun sürekli değişmesini gerektirmektedir ve her bir değişiklik kodu olası hatalara karşı savunmasız hale getirmektedir. Herhangi bir test planı uygulanmadığından, müşteri B2B uygulamalarını kullanırken ayrıca sorunlar yaşamaktadır. Bundan dolayı, yazılımcılar için bakım/onarım süresini olabildiğince uzatmaktadır ve firma için ekstra iş yükü ve maliyet doğurmaktadır. Önerilen yeni yazılım modelleme dili ve destekleyen modelleme editörü ile, müşteriler gereksinimlerini modelleyebilirken yazılımcılar da B2B yazılım mimarisini farklı bakış açılarına göre modelleyebilecekler ve mimari tasarım kararlarının müşterilerin gereksinim modellerini sağlayıp sağlamadığını da otomatik olarak kontrol edebileceklerdir. Geliştirilen model dönüştürücüler ile, mimari modeller koda dönüştürülebilecek. Ayrıca, müşteriler sistem için gerek gördükleri test senaryolarını da modelleyebilecekler ve üretilen kodun bu test senaryolarına göre test edilmesi otomatik şekilde gerçekleştirilebilecektir. Böylece, müşteriler yazılım modelleme sürecinin içinde yer alabilecek ve sistemden beklentilerini ve doğru sistem için nelerin test edilmesi gerektiğini modelleyebilecekler. Bu da, sistemlerin en baştan doğru bir şekilde modellenmesini ve doğru modellerden de kaliteli, güvenilir, ve müşterilerin beklentilerini karşılayan yazılım kodunun üretilmesini sağlar. Böylece, yazılım sistemi üzerinde bakım/onarım için gereken zamanı minimuma indirebilmek mümkün olmaktadır. Diğer önemli bir avantaj ise, modelden kod üretme ve test kodu üretme gibi işlemler tamamen otomatik olarak dönüştürücüler yardımı ile gerçekleşeceğinden dönüşüm sırasında hata yapma payı en aza indirgenip doğru, kaliteli kodun en kısa sürede geliştirilip kaliteli B2B uygulamalarının müşteriye en hızlı şekilde ulaştırılması mümkün olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Model-Güdümlü Yazılım Mühendisliği, Alana-Özgü Yazılım Modelleme Dilleri, B2b, Modelden Koda Geçiş, Model Analizi

## Doğal Dil İşleme Teknolojisi ile Otomotiv Büyük Verilerinin Kullanıcı Gereksinimlerine Göre Yapay Zekâ Destekli Analizi

Dr. Öğretim Üyesi Mert Özkaya<sup>1</sup>, Araştırmacı İrem Fidandan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yeditepe Üniversitesi

<sup>2</sup>Eryaz Bilgi Teknolojileri

\*Corresponding author: Mert

### Özet

İşletmelerin farklı kaynaklardan gelen büyük miktardaki verileri analiz etmesi, iş süreçlerini optimize etmesini ve iyileştirmesini sağlar. Fakat veri analiziyle ilgili mevcut yazılımların/araçların/kütüphanelerin kullanılabilmesi için teknik uzmanlık gerekmektedir. Veri seti hazırlanmasında kullanılan biçimsel sorgu dilleri ve veri seti üzerinde en hatasız sonucu veren istatistik/makine öğrenmesi algoritmalarının seçimi teknik uzmanlığa örnektir. Teknik uzman (örneğin veri bilimci) analiz ihtiyaçlarını alan uzmanı (örneğin oto yedek parça satış uzmanı) kadar iyi belirleyemeyebilir. Bu yüzden teknik uzman alan uzmanının analiz ihtiyacını anlayarak analizi gerçekleştirir. Bu şekilde alan uzmanıyla teknik uzman beraber çalışırlar. Alan uzmanının istediği her analiz için teknik uzman analiz edilecek veri setini hazırlar ve bu veri seti üzerinde en hatasız sonucu verecek istatistik/makine öğrenmesi algoritmalarını seçer. Kısacası her bir analiz için izlenen süreçler aynıdır. Hal böyleyken bir de teknik uzmanın alan uzmanının ihtiyacını yanlış veya eksik anlaması bu süreçlerin daha da uzamasına yol açabilir. Bu süreçleri hızlandırmak ve teknik eleman maliyetini azaltmak için otomatize bir çözüme ihtiyaç vardır. Otomotiv sektörü hedeflenerek, bahsedilen bu ihtiyaçları karşılamak amacıyla manuel olarak yürütülen bu veri analiz sürecini otomatize edecek entegre bir araç seti geliştirilmeye başlanmıştır. Bu araç seti ile kullanıcılar, otomotiv büyük verileri üzerinde nasıl bir analiz yapmak istediklerini doğal dil (Türkçe dili) kullanarak anlatabilirler. Kullanıcılar ayrıca, önerilen alana-öзgü modelleme dili ve bu dili destekleyen bir modelleme editörüyle nasıl bir veri yapısıyla analiz yapılacağını modelleyebilirler. Bu sayede kullanıcı modeline uygun veri setinin analizi kullanıcının doğal dille anlattığı şekilde otomatik olarak yapılır. Araç seti kapsamındaki Doğal Dil İşleme Aracı, kullanıcının doğal dilde anlattığı analizi biçimsel bir sorgu modeline dönüştürür. Araç seti kapsamındaki Veri Filtreleme Aracı, kullanıcının modellediği veri yapısını araç seti kapsamındaki Modelleme Editörü'nden alır ve kullanıcı modeline uygun otomotiv büyük verilerini otomatik seçer. Araç seti kapsamındaki Yapay Zekâ Destekli Veri Analiz Aracı, seçilen bu verileri biçimselleştirilmiş kullanıcı sorgu modeline dayanarak otomatik ve en hatasız şekilde analiz eder.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Dil İşleme, Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi, Model-Güdümlü Yazılım Mühendisliği

## TCM Yazılım Alt Yapısı Projesi

**Burak Batur<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>TCM Bilişim ve Danışmanlık

\*Corresponding author: Burak Batur

### Özet

TCM Yazılım Alt Yapısı Projesi Gerek TCM'nin gerek TCM'nin iş ortaklarının belli anlaşmalar çerçevesinde kullanılmak üzere bir alt yapı projesi geliştirilmektedir. Proje .NET Core alt yapısı üzerinde ilertilmekte olup her geçen gün yeni özellikler sağlamaktadır. Geliştirilmekte olan sistem şu aşamada kullanıcıdan veri yapısı modelini parametrik olarak aldıktan sonra CodeFirst mimarisine göre ilgili Database tasarımını oluşturup gerekli bağlantı için sınıf kütüphanelerini oluşturmaktadır. Alt yapı projesi ile birlikte proje başlangıç maliyetleri gözle görülür bir şekilde azalmış olup teslim süreleri kısalmıştır. Bununla birlikte tüm yazılımlarda bir standart alt yapı benimsenmiş olup ileriye yönelik bakım maliyetlerinin de azaltılması hedeflenmektedir. Uygulama şu anda Database yapısı oluşturma, Sınıf Kütüphanesi oluşturma, Kimlik denetimi , Yetkilendirme ve Loglama gibi özellikleri içermektedir. Uygulama sunmuş olduğu özelliklerin yanında gelecekte bir bulut servisi olarak hizmet verecek şekilde tasarlanmaktadır. Ulaşılmaya çalışan noktada herhangi bir yazılım geliştiricinin herhangi bir yerden kullandıkça öde prensibine göre alt yapı oluşturulması sağlanacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** TCM Yazılım Alt Yapısı Projesi

## Analytical Method for Calculating the Efficiency and Solid Angle of An NaI(Tl) Detector

**Dr Khelifa Boukeffoussa<sup>1</sup> , Professor Karima Bouakaz<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Alger*

### Abstract

Detector efficiency is a size import for quantitative analysis in gamma spectrometer method. It is varied according to the geometric parameters and the interaction parameters of the gamma radiation with the detector material. The NaI detector efficiency is experimentally defined for some gamma photon energies by calibration sources. But the range of gamma energy is very wide and the number of calibration source is limited. Two types of calculation method are used for this calculation, the evolutionary method such as the Monte-Carlo method where one finds several algorithms or codes of computation which can simulate the efficiency of detector, and the deterministic methods that are based on the integrals of the probabilities of elementary interaction on the detector domain and the gamma radiation source. We propose a deterministic analytic method to calculate the detector efficiency. We suggest two formulas. The first formula is based on the calculation of the photons flux entering and leaving via the detector and the second based on the calculation of the reaction rate. This method is applied to the determination of the scintillator detector NaI (Tl) efficiency curve and use it to define the curve of the solid angle of a detector.

**Keywords:** Gamma Ray Detection; NaI(Tl) Detector; Intrinsic Efficiency

## Çok Katmanlı Koaksiyel Kuantum Telindeki Eksiton Bağlanma Enerjisinin Elektrik Alan Altında Hesaplanması

Prof.Dr. Şaban Aktaş<sup>1</sup> , Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Bilekkaya<sup>2</sup> , Prof.Dr. Şevket Erol Okan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü

<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

### Özet

Bu çalışmada çok katmanlı silindirik yapıli koaksiyel bir kuantum telindeki ağır-deşik ve hafif-deşik eksitonlarının bağlanma enerjileri dış elektrik alan altında hesaplanmıştır. Bu yapı yalıtkan bir AlAs silindirinin sırasıyla GaAs/Al<sub>x</sub>1Ga<sub>1-x</sub>1 As tabakası ve bunun da diğeri bir GaAs/Al<sub>x</sub>2Ga<sub>1-x</sub>2 As tabakası ile çevrenmesiyle oluşturulmuştur. GaAs tabakaları kuantum kuyu telleri olarak görev yaparlar ve bunlar Al<sub>x</sub>1Ga<sub>1-x</sub>1As tarafından oluşturulan sonlu bir potansiyel bariyeri ile bağlanmıştır. Hesaplamalar 4. Derece Runge-Kutta metodu ve varyasyonel yaklaşım kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar eksiton bağlanma enerjilerinin kuantum kuyu genişliğine, bariyer yüksekliğine ve uygulanan dış elektrik alan şiddetine bağlı değişimlerini gösteren grafikler ile sunulmuştur. Bu sonuçlardan eksiton bağlanma enerjilerinin belli yapısal parametre değerlerinde teknolojide kullanılabileceği düşünölen keskin değişimler gösterdiği ve elektrik alanın da bağlanma enerjileri üzerinde önemli etkilere sahip olduğu gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kuantum Telleri, Eksiton, Elektrik Alan

## Next-To-Leading Order Longitudinal Photons Self Energy in Htl Scalar Qed

Dr Amel Youcefi<sup>1</sup>, Professor Karima Bouakaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Alger

\*Corresponding author: Youcefi Amel

### Abstract

Subsequent studies of the behavior of the gluon and quark damping rates in the imaginary-time formalism have indicated that there are difficulties in the infrared sector [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. A similar observation has been done in the context of scalar electrodynamics [8]. To look further into the infrared behavior, we propose to calculate the next-to-leading order dispersion relations for slow-moving Longitudinal Photons at high-temperature scalar quantum electrodynamics (Scalar QED), using the real time formalism (RTF) in physical representation. We derive the analytic expressions of hard thermal loop (HTL) contributions to propagators and vertices to determine the expressions of the effective propagators and vertices in RTF that contribute to the complete next-to leading order contribution of retarded Longitudinal photons self-energy. The effective longitudinal retarded photons self-energy is related to the next-to-leading order dispersion relations. [1]. A. Abada, O. Azi and K. Benchallal, Phys. Lett.B425, 158-164 (1998). [2]. A. Abada, O. Azi, Phys. Lett.B463, 117-125 (1999). [3]. A. Abada, K. Bouakaz and O. Azi, Phys. Scr. 74, 77-103 (2006). [4]. A. Abada, K. Bouakaz and N. Daira-Aifa, Eur. Phys. J.C18, 765-777 (2001). [5]. A. Abada, N. Daira Aifa and K. Bouakaz, Int.J.Mod.Phys.A21, 5317-5332 (2006). [6]. K. Bouakaz, A. Abada, AIP Conf.Proc.1006:150-153, (2008). [7]. A. Abada, K. Bouakaz and D. Deghiche, Mod.Phys.Lett.A22, 903-914 (2007). [8]. A. Abada and K. Bouakaz, JHEP01, 161-187 (2006).

**Keywords:** Soft Photons Energy and Damping, Hot Scalar Qed, Real Time Formalism, Hard Thermal Loop, Infrared Sensitivity



## PPO Katkılı Polistiren Film ile Yüklü Parçacık Tayini

Ezgi Az<sup>1</sup> , Doç.Dr. Kenan Koç<sup>1</sup> , Dr. Özgür Akçalı<sup>1</sup> , Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Arif Kaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

<sup>2</sup>Yalova Üniversitesi

\*Corresponding author: Kenan KOÇ

### Özet

Nükleer ölçüm tekniklerinin sağlık, güvenlik, çevresel ölçümler gibi pek çok alanda kullanımındaki artışla beraber radyasyonun algılanmasına yönelik dedektör ihtiyacı da artmıştır. Bu çalışmada, çözeltiden döküm yöntemi ile hazırlanmış 2,5-Diphenyloxazole (PPO) içeren polistiren (PS) matris esaslı film yüklü parçacık sintilatörü incelenmiştir. Tasarlanan dedektörün optik absorpsiyonu UV-Vis spektroskopisi yöntemi ile ve emisyon tayfı ise floresans yöntemle ölçülmüştür. Örnek 280nm'nin altındaki dalga boylarını kesmiş ve bu bölgede gelen uyarılmaya karşılık 400-450nm arasında floresans ışıma yapmıştır. Bu ışıma kullanılan foto çoğaltıcı tüpün (pmt) kuantum verim bölgesi ile uyumludur. Dedektör malzemesinin durdurma gücü Si-yüzey engelli yüklü parçacık ölçüm sistemi ile incelenmiştir. Beta ve alfa etkileşimleri sırasıyla Sr90/Y90 ve Th230 kaynakları kullanılarak ölçülmüştür. Beklendiği gibi tüm alfa parçacıkları dedektör malzemesi tarafından durdurulurken, şiddeti azalmış bir beta tayfı ölçülmüştür. Dedektörün parıldama tepkisini belirlemek için organik sintilatör pmt ile birleştirilmiş ve pmt çıkışında oluşan sinyaller FPGA tabanlı DRS4 osiloskop ile kaydedilmiştir. Elde edilen sinyal şekilleri ROOT yazılımı aracılığı ile incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Organik Sintilatör, Yüklü Parçacık, Polistiren, Radyasyon, Dedektör

## Real Time Ultrasoft Scalars Self Energy At Next To-Leading Order in Hot Scalar Qed

Abdallah Belhaddad<sup>1</sup> , Karima Bouakaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Alger*

*\*Corresponding author: Belhaddad Abdallah*

### Abstract

In a series of works, we have used the imaginary time formalism to study the infrared behavior of the gluon and quark damping rates [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. The results have indicated that there are difficulties in the infrared sector. A similar observation has been done in the context of scalar electrodynamics [8]. To look further into the infrared behavior, we propose to calculate the next-to-leading order dispersion relations for slow-moving Scalars at high-temperature scalar quantum electrodynamics (Scalar QED), using the real time formalism (RTF) in physical representation. We derive the analytic expressions of hard thermal loop (HTL) contributions to propagators and vertices to determine the expressions of the effective propagators and vertices in RTF that contribute to the complete next-to leading order contribution of retarded scalars self-energy. The real part and the opposite of the imaginary part of the retarded scalars self-energy are related to the next-to-leading order contributions of energy and damping rate respectively. [1]. A. Abada, O. Azi and K. Benchallal, Phys. Lett.B425, 158-164 (1998). [2]. A. Abada, O. Azi, Phys. Lett.B463, 117-125 (1999). [3]. A. Abada, K. Bouakaz and O. Azi, Phys. Scr. 74, 77-103 (2006). [4]. A. Abada, K. Bouakaz and N. Daira-Aifa, Eur. Phys. J.C18, 765-777 (2001). [5]. A. Abada, N. Daira Aifa and K. Bouakaz, Int.J.Mod.Phys.A21, 5317-5332 ( 2006). [6]. K. Bouakaz, A. Abada, AIP Conf.Proc.1006:150-153, (2008). [7]. A. Abada, K. Bouakaz and D. Deghiche, Mod.Phys.Lett.A22, 903-914 (2007). [8]. A. Abada and K. Bouakaz, JHEP01, 161-187 (2006).

**Keywords:** Ultrasoft Scalars Energy and Damping, Resummation, Hard Thermal Loop, Infrared Sensitivity, Sqed

## Real Time Ultrasoft Transverse Photons Self Energy At Next To-Leading Order in Hot Scalar Qed

Karima Bouakaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Alger*

*\*Corresponding author: KARIMA BOUAKAZ*

### Abstract

We determine the analytic expression of the next-to-leading order for slow-moving transverse photons with soft momentum. We use the real time formalism (RTF) in the context of hard-thermal-loop summed perturbation of massless scalar quantum electrodynamics (SQED) at high temperature. We derive the expressions of the effective propagators in RTF that contribute to the complete next-to-leading order contribution of retarded transverse-photon self-energy. A compact analytic expression for the complete next-to-leading retarded transverse-photon self-energy is given. The real part and the opposite of the imaginary part of the retarded transverse photons self-energy are related to the next-to-leading order contributions of energy and damping rate respectively.

**Keywords:** Soft Photons Energy and Damping. Hot Scalar Qem. Real Time Formalism. Hard Thermal Loop. Infrared Sensitivity

## Euphorbia Rigida Lateksinin Proteaz İçeriğinin Araştırılması

Arş.Gör.Dr. Ebru Kocadag Kocazorbaz<sup>1</sup>, Araştırmacı Mehmet Erguven<sup>2</sup>, Araştırmacı Seda Suzan Memecan<sup>3</sup>, Dr.Araştırmacı Esra Menfaatlı<sup>1</sup>, Doç.Dr. Hasan Yıldırım<sup>1</sup>, Prof.Dr. Figen Zıhmoglu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University

<sup>2</sup>Izmir Biomedicine and Genome Center

<sup>3</sup>Ordu University

### Özet

Proteazlar proteinlerin yıkımını katalizleyen enzimlerdir. Proteazların temel bilim çalışmalarında, medikal ve gıda endüstrilerinde kullanımı yaygındır. Euphorbiaceae adlı bitki ailesi, sütleğengiller olup, bu ailede iki binden fazla tür tanımlanmıştır. Sütleğengiller lateks adı verilen beyaz, yapışkan ve genelde toksik özellikli sıvı içeriğine sahiptirler. Bitki lateksinin proteazca zengin olduğu bilinmektedir. Sütleğengillerden Euphorbia rigida, biyoaktif bileşen içeriği, tıbbi kullanımı ve biyoyakıt potansiyeli açısından araştırılmıştır. Ancak literatürde bu bitki türünün proteaz içeriğine yönelik bir araştırma bulunamamıştır. Bu nedenle, çalışmamızda Euphorbia rigida lateksinin proteaz içeriğini karakterize etmeyi amaçladık. Bitkinin lateksi izole edildi, homojenize edildi ve aseton çöktürmesi ile protein içeriği konsantre edildi. Çöktürme sonucu total proteaz içeriği 1,4 kat saflaştırılırken, kimotripsin benzeri serin proteaz içeriği 32 kat saflaştırılmıştır. Elde edilen protein preparatının SDS-PAGE profili incelendi ve proteazın bağıl ağırlığı 66,4 kDa olarak belirlendi. Enzimin optimum pH koşulu 8.0 ve optimum sıcaklık koşulu ise 60oC olarak saptandı. Enzim hem termostabildir hem de geniş bir pH aralığında stabildir. Spesifik substratların ve inhibitörlerin kullanımıyla, enzimin kimotripsin benzeri bir serin proteaz olduğu gözlemlendi. Elde edilen proteazın gıda ve biyoteknoloji alanlarında kullanım potansiyeli olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Lateks, Saflaştırma, Karakterizasyon, Substrat Spesifikliğı, Proteaz Tarama, Kimotripsin-Benzeri Serin Proteaz

## Investigation of the Protease Content of Euphorbia Rigida Latex

### Abstract

Proteases are enzymes that catalyze the degradation of proteins. Proteases has a wide range of application in medical field and food industry. Euphorbiaceae are a large family of plants known as spurge and more than two thousand species have been identified in this family. Spurge possess a white, sticky, and mostly toxic fluid called latex. Plant latex is known to be a rich protease source. Among spurge, Euphorbia rigida has been investigated for its bioactive compounds, medical use, and biofuel potential. However, there had not been a report in the scope of proteases. For this reason, we aimed to characterize the hypothetical protease content of the Euphorbia rigida latex. The latex of the plant was isolated, homogenized, and then acetone precipitation was performed on the preparate. Using acetone precipitation, total protease content was purified 1.4 folds and the chymotrypsin-like serine protease content was purified 32 folds. The sample was analyzed by SDS-PAGE and the relative molecular weight of the protease was estimated to be 66.4 kDa. Optimum pH of the enzyme was estimated to be 8.0 and the optimum temperature of the enzyme was estimated to

be 60oC. The enzyme is both thermostable and stable over a wide range of pH. By use of specific substrates and inhibitors, the enzyme was characterized to be a chymotrypsin-like serine protease. We suggest that the characterized protease may have potential in food and biotechnology industries.

**Keywords:** Latex, Purification, Characterization, Substrate Specificity, Protease Screening, Chymotrypsin-Like Serine Protease.

## Çeşitli Tekstil Boyalarının Adsorpsiyon ile Gideriminde Farklı Biyokütlelerden Elde Edilmiş Aktif Karbonların Etkisinin İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Uğur Selengil<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

### Özet

Endüstriyel uygulamalardaki önemi nedeniyle yaygın kullanım alanına sahip olan aktif karbon ülkemizin dışa bağımlı olduğu önemli endüstriyel ürünlerden biridir. Aktif karbon, endüstriyel atıksulardan istenmeyen maddelerin ayrılması ve uzaklaştırılması için etkili bir adsorbandır. Aktif karbon temel olarak fiziksel aktivasyon ve kimyasal aktivasyon olmak üzere iki yöntem ile üretilir. Bu çalışmada kestane kabuğu, kavak ağacı atıkları, şeker pancarı küspesi ve çörekotu küspesinden kimyasal aktivasyon yöntemi ile elde edilen aktif karbonların sulu çözeltiden Everzol Blue L-ED, Everzol Yellow ve Deep Red reaktif boyarmaddelerinin gideriminde kullanılabilirlikleri incelenmiştir. Kullanılan aktif karbonların spesifik yüzey alanı, mikro gözenek hacmi, toplam gözenek hacmi ve ortalama gözenek çapı belirlenmiştir. Adsorpsiyon çalışmalarında belirli bir derişimde hazırlanan boya çözeltileri kullanılmıştır. Boya çözeltilerine üretilen aktif karbonlardan belirli miktarda ilave edilerek 24 saat boyunca 25oC sıcaklıktaki su banyosunda çalkalanmıştır. Deney sonunda UV spektrofotometre cihazında boya çözeltilerinin uygun dalga boylarında absorbans değerleri okunarak giderim yüzdeleri hesaplanmıştır. Çalışılan deney koşullarında çörekotu küspesinden üretilen aktif karbonun kullanılan tüm boyarmaddeleri sulu çözeltiden yaklaşık %95'in üzerinde giderdiği görülmüştür. Ayrıca kestane kabuğundan ve şeker pancarı küspesinden üretilen aktif karbonların Deep Red boyarmaddesini yaklaşık %60 giderdiği görülmüştür. Kavak ağacı atıklarında üretilen aktif karbon ise kullanılan reaktif boyarmaddelerin gideriminde etkili olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif Karbon, Kimyasal Aktivasyon, Reaktif Boyarmadde

## Çörekotu Küspesinden Üretilmiş Aktif Karbonun Sulu Çözeltiden Everzol Blue L-Ed Gideriminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması

**Dr. Öğr. Üyesi Uğur Selengil<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

### Özet

Aktif karbon; yüksek karbon içeriğine sahip çeşitli maddelerden fiziksel ve kimyasal aktivasyon yöntemleri kullanılarak üretilmekte ve endüstride yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada özütleme işlemi ile yağı uzaklaştırılmış çörekotu (*Nigella sativa*) küspesi kimyasal aktivasyon yöntemi ile aktif karbon üretiminde hammadde olarak kullanılmıştır. Çörekotu küspesinin kimyasal aktivasyonunda  $ZnCl_2$  kullanılmış ve daha sonra 600 °C sıcaklıkta bir dikey fırında azot gazı ile sağlanan inert ortamda karbonizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Çörekotu küspesinden üretilen aktif karbonun spesifik yüzey alanı, mikro gözenek hacmi, toplam gözenek hacmi ve ortalama gözenek çapı belirlenmiştir. Üretilen aktif karbonun adsorpsiyon yöntemi ile sulu çözeltiden Everzol Blue L-ED reaktif tekstil boyarmaddesinin gideriminde kullanılabilirliğinin araştırıldığı çalışmada, adsorpsiyon işlemine pH, temas süresi ve sıcaklığın etkisi incelenmiştir. pH 2,5 değerinde, 24 saat adsorpsiyon süresi sonunda %98 giderim değerine ulaşılmıştır. Adsorpsiyon kinetiğinin sözde 2. Mertebe hız eşitliğine uyduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif Karbon, Adsorpsiyon, Çörekotu, Everzol Blue L-Ed

## Sulu Çözeltiden Deep Red Boyarmaddesinin Gideriminde Kestane Kabuğundan Üretilmiş Aktif Karbonun Kullanılabilirliğinin İncelenmesi

**Dr. Öğr. Üyesi Uğur Selengil<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

### Özet

Endüstriyel uygulamalardaki önemi nedeniyle yaygın kullanım alanına sahip olan aktif karbon ülkemizin dışa bağımlı olduğu önemli endüstriyel ürünlerden biridir. Aktif karbon, endüstriyel atıksulardan istenmeyen maddelerin ayrılması ve uzaklaştırılması için etkili bir adsorbandır. Aktif karbon temel olarak fiziksel aktivasyon ve kimyasal aktivasyon olmak üzere iki yöntem ile üretilir. Bu çalışmada kestane kabuğu, kavak ağacı atıkları, şeker pancarı küspesi ve çörekotu küspesinden kimyasal aktivasyon yöntemi ile elde edilen aktif karbonların sulu çözeltiden Everzol Blue L-ED, Everzol Yellow ED ve Deep Red reaktif boyarmaddelerinin gideriminde kullanılabilirlikleri incelenmiştir. Kullanılan aktif karbonların spesifik yüzey alanı, mikro gözenek hacmi, toplam gözenek hacmi ve ortalama gözenek çapı belirlenmiştir.

Adsorpsiyon çalışmalarında belirli bir derişimde hazırlanan boya çözeltileri kullanılmıştır. Boya çözeltilerine üretilen aktif karbonlardan belirli miktarda ilave edilerek 24 saat boyunca 25°C sıcaklıktaki su banyosunda çalkalanmıştır. Deney sonunda UV spektrofotometre cihazında boya çözeltilerinin uygun dalga boylarında absorbans değerleri okunarak giderim yüzdeleri hesaplanmıştır.

Çalışılan deney koşullarında çörekotu küspesinden üretilen aktif karbonun kullanılan tüm boyarmaddeleri sulu çözeltiden yaklaşık %95'in üzerinde giderdiği görülmüştür. Ayrıca kestane kabuğundan ve şeker pancarı küspesinden üretilen aktif karbonların Deep Red boyarmaddesini yaklaşık %60 giderdiği görülmüştür. Kavak ağacı atıklarında üretilen aktif karbon ise kullanılan reaktif boyarmaddelerin gideriminde etkili olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif Karbon, Adsorpsiyon, Kestane Kabuğu, Deep Red



## Türkiye'de Mimarlık Eğitiminde Temel Tasarım Dersinin Değerlendirilmesi

Seda Aktaş<sup>1</sup>, Dr. Öğretim Üyesi Hasan Ş. Haştemoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi

\*Corresponding author: seda aktaş

### Özet

Temel Tasarım dersi, tasarım eğitime giriş niteliği taşıyan ve ilgili disiplinlerin müfredatının birinci yılında yer alan bir derstir. Bu dersin amacı, öğrencilere tasarımın teori, pratik ve kavramsal yönünü öğretmek öğrencilerin tasarım eğitiminde bir temel oluşturmaktır. Altyapısını Bauhaus'un hazırlık kursundan alan temel tasarım dersi, klasik tasarım eğitiminde meydana gelen sorunlara çözüm bulmak amacıyla doğmuştur. Daha sonra tasarım dünyası ve tasarım eğitimi geliştikçe ortaya çıkan yeni sorunların çözümü ve yeni ihtiyaçlar için bu derste bazı revizyonlara ihtiyaç duyulmuştur. Günümüzde eğitimciler, araştırmacılar ve öğrenciler tarafından temel tasarım dersine getirilen eleştiriler ve derse dair sorgulamalar devam etmektedir. Son yıllarda mimarlık eğitimi üzerine sıkça tartışmalar yapılmakta ve eğitimin nasıl olması gerektiği konusu gündeme gelmektedir. Bu tartışmalar ile eğitiminde olası bir yeniden yapılanma olması halinde, mimarlık eğitiminde ön basamak olan temel tasarım dersinin nasıl şekilleneceği de büyük önem kazanmaktadır. Yapılan bu çalışma ile temel tasarım eğitiminin yeniden düşünülme sürecinde dersin mevcut durumuna ışık tutmak amaçlanmıştır. Temel tasarım dersinin mevcut durumu araştırılırken öğrencinin derse bakış açısını değerlendirmek amacıyla Süleyman Demirel Üniversitesi'nde mimarlık eğitimi alan 1. ve 3. sınıf öğrencileri ile anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, literatürde yer alan sorunlar ve eğitimciler tarafından derse getirilen eleştiriler ele alarak incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Temel Tasarım Dersi, Tasarım Eğitimi, Bauhaus

## Evaluation of Basic Design Course in Architectural Education in Turkey

### Abstract

The Basic Design course is an introduction to design education and takes place in the first year of the curriculum of the related disciplines. The aim of this course is to teach the students the theory, practice and conceptual aspects of design. The basic design course, which takes its background from the Bauhaus preparatory course, was born to find solutions to the problems that arise in classical design education. Later, as the design world and design education developed, some revisions were needed in this course for the solution of new problems and new needs. Today, critics and inquiries about the basic design course by educators, researchers and students continue. In recent years, there have been frequent discussions on architectural education and the issue of what education should be. In case of a possible restructuring in education with these discussions, how to shape the basic design course which is the front step in architectural education gains importance. With this study, it is aimed to shed light on the current situation of the course during the rethinking of basic design education. In order to evaluate the student's point of view while surveying the current status of the basic design

course, a survey was conducted with the 1st and 3rd grade students studying architecture at Süleyman Demirel University.

The results of this study were examined by considering the problems in the literature and the criticisms brought to the course by the educators.

**Keywords:** Basic Design Course, Design Education, Bauhaus



### KATILIMCILAR / PATICIPANTS

|                  |                          |                                                |
|------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| Prof.Dr.         | Aleksandar Kadijević     | University of Belgrade, Serbia                 |
| Prof. Dr.        | Awatef Saber Jasem       | Tikrit University, Iraq                        |
| Prof. Dr.        | Karima Bouakaz           | Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Algeria |
| Prof.Dr.         | Zlatko Karač             | University of Zagreb, Croatia                  |
| Asst.Prof.Dr     | Ferim Gashi              | University of Prishtina, Kosovo                |
| Asst. Prof. Dr.  | Gordana Rovčanin         | Montenegro University, Montenegro              |
| RA. Dr.          | Rafea Zaidan Al-Sugmiany | Tikrit University, Iraq                        |
| Dr.              | Abdallah Belhaddad       | Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Algeria |
| Dr               | Amel Youcefi             | Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Algeria |
| Dr.              | Daniel Hatungimana       | Burundi University, Burundi                    |
| Dr               | Khelifa Boukeffoussa     | Ecole Normale Supérieure, Vieux Kouba, Algeria |
| Inst.            | Shadman Tariq Sadiq      | Tikrit University, Iraq                        |
| RA.              | Adnan F. Al-Azzawie      | Tikrit University, Iraq                        |
| RA.              | Maan H. Salih            | Tikrit University                              |
| RA.              | Reyam Faris Saleh        | Tikrit University, Iraq                        |
| RA.              | Wakas Saadi Mahmood      | Tikrit University, Iraq                        |
| Researcher       | Marwan A.Abd Albaqi      | Tikrit University, Iraq                        |
| Prof. Dr.        | A. Mehmet Yüceer         | İnönü University, Turkey                       |
| Prof. Dr.        | Ahmet Baysar             | İnönü University, Turkey                       |
| Prof.Dr.         | Ahmet Şahin Zaimoğlu     | Atatürk University, Turkey                     |
| Prof.Dr.         | Ali Fatih Yetim          | Erzurum Technical University, Turkey           |
| Prof.Dr.         | Ayhan Çelik              | Atatürk University, Turkey                     |
| Prof.Dr.         | Aynur Gürel              | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Banu Öntürk Diri         | Yıldız Technical University, Turkey            |
| Prof.Dr.         | Elif Esin Hameş-Tuna     | Ege University, Turkey                         |
| Prof.Dr.         | Ender Sönmez             | Osmangazi University, Turkey                   |
| Prof. Dr.        | Fatih Kalyoncu           | Manisa Celal Bayar University, Turkey          |
| Prof.Dr.         | Ferah Sayım Özkan        | Ege University                                 |
| Prof. Dr.        | Figen Zihniöğlu          | Ege University                                 |
| Prof. Dr.        | Handan Ankaralı          | İstanbul Medeniyet University                  |
| Prof. Dr.        | İhsan Yaşa               | Ege University                                 |
| Prof. Dr.        | İlker Küçük              | Bursa Uludağ University                        |
| Prof.Dr.         | Mehmet Engin             | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Murat Oduncuoglu         | Yıldız Technical University                    |
| Prof.Dr.         | Mustafa Atmaca           | Marmara University                             |
| Prof.Dr.         | Nilgün Özdil             | Ege University                                 |
| Prof. Dr.        | Okan Zafer Yeşilel       | Eskişehir Osmangazi University                 |
| Prof.Dr.         | Özlem Yeşil-Çeliktaş     | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Perihan Ünak             | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Rengin Eltem             | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Süleyman Yıldırım        | İstanbul Medipol University                    |
| Prof.Dr.         | Şaban Aktaş              | Trakya University                              |
| Prof.Dr.         | Şemsi Yazıcı             | Ege University                                 |
| Prof.Dr.         | Şevket Erol Okan         | Trakya University                              |
| Prof. Dr.        | Uğur Malayoğlu           | Dokuz Eylül University                         |
| Prof.Dr.         | Yahya Bozkurt            | Marmara University                             |
| Assoc. Prof. Dr. | Ahmet Çakan              | Mersin University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Alper Sezer              | Ege University                                 |

|                  |                         |                                             |
|------------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| Assoc. Prof. Dr. | Ayhan Nuhoglu           | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Aziz Sisman             | Ondokuz Mayıs University                    |
| Assoc. Prof. Dr. | Cem Kincal              | Dokuz Eylül University                      |
| Assoc. Prof. Dr. | E. İlker Medine         | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Ebru Eriş               | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Emran Ercan             | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Esra Dirgar             | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Fatih Güngen            | Yıldız Technical University                 |
| Assoc. Prof. Dr. | Fatma Esen              | Bursa Uludağ University                     |
| Assoc. Prof. Dr. | Fusun Balık Şanlı       | Yıldız Technical University                 |
| Assoc. Prof. Dr. | Gözde İnan Sezer        | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Hakan Erer              | Eskişehir Osmangazi University              |
| Assoc. Prof. Dr. | Halil İbrahim Kurt      | Gaziantep University                        |
| Assoc. Prof. Dr. | Hasan Yıldırım          | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Kadir Özdemir           | Zonguldak Bülent Ecevit University          |
| Assoc. Prof. Dr. | Kenan Koç               | Yıldız Technical University                 |
| Assoc. Prof. Dr. | Mehmet Zülfü Çoban      | Fırat University                            |
| Assoc. Prof. Dr. | Murat Afsar             | Manisa Celal Bayar University               |
| Assoc. Prof. Dr. | Murat Reis              | Bursa Uludağ University                     |
| Assoc. Prof. Dr. | Mustafa Can             | Izmir Katip Çelebi University               |
| Assoc. Prof. Dr. | Necip Fazıl Yılmaz      | Gaziantep University                        |
| Assoc. Prof. Dr. | Nevin Çankaya           | Uşak University                             |
| Assoc. Prof. Dr. | Nezihat Köşklük Kaya    | Dokuz Eylül University                      |
| Assoc. Prof. Dr. | Nil Küçük               | Bursa Uludağ University                     |
| Assoc. Prof. Dr. | Nimet Bölgen            | Mersin University                           |
| Assoc. Prof. Dr. | Ninel Alver             | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Numan Sabit Çetin       | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Okşan Oral              | Ege University                              |
| Assoc. Prof. Dr. | Rükan Genç              | Mersin University                           |
| Assoc. Prof. Dr. | Rükan Genç Altürk       | Mersin University                           |
| Assoc. Prof. Dr. | Rüya Şamlı              | İstanbul University                         |
| Assoc. Prof. Dr. | Selahattin Bozkurt      | Uşak University                             |
| Assoc. Prof. Dr. | Serpil Halıcı           | Pamukkale University                        |
| Assoc. Prof. Dr. | Şahika Sena Bayazit     | Beykent University                          |
| Assoc. Prof. Dr. | Tuba Yetim              | Erzurum Technical University                |
| Assoc. Prof. Dr. | Tülay Özcan             | Uludağ University                           |
| Assoc. Prof. Dr. | Yılmaz Durğun           | Çukurova University                         |
| Assoc. Prof. Dr. | Zümrüt Bahadır Ünal     | Ege University                              |
| Asst. Prof. Dr.  | Abdullah Bilekkaya      | Trakya University                           |
| Asst. Prof. Dr.  | Ahmet Çelikoğlu         | Ege University                              |
| Asst. Prof. Dr.  | Ahu Çelebi              | Manisa Celal Baya University                |
| Asst. Prof. Dr.  | Akın Sevinç             | Akse Genetik, İlaç ve Biyoteknoloji Ltd.Şti |
| Asst. Prof. Dr.  | Ali Murat Ateş          | Manisa Celal Bayar University               |
| Asst. Prof. Dr.  | Aslı Güler Serinken     | Yaşar Üniversitesi                          |
| Asst. Prof. Dr.  | Bilal Kılıç             | Ozyegin University                          |
| Asst. Prof. Dr.  | Bircan Dindar           | Ege University                              |
| Asst. Prof. Dr.  | Can Çivi                | Celal Bayar University                      |
| Asst. Prof. Dr.  | Coşkun Harmanşah        | Ege University                              |
| Asst. Prof. Dr.  | Dilay Uncu              | Celal Bayar University                      |
| Asst. Prof. Dr.  | Ebru Kocadag Kocazorbaz | Ege University                              |
| Asst. Prof. Dr.  | Emir Tosun              | İnönü University                            |
| Asst. Prof. Dr.  | Erdal Ünlüyol           | Ordu University                             |
| Asst. Prof. Dr.  | Erkan Halay             | Uşak University                             |

|                 |                          |                                       |
|-----------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Asst. Prof. Dr. | Erkan Zeki Engin         | Ege University                        |
| Asst. Prof. Dr. | Eylem Ezgi Fadiloğlu     | Yaşar University                      |
| Asst. Prof. Dr. | Eyyüb Karakan            | Kilis 7 Aralık University             |
| Asst. Prof. Dr. | Fatih Yaman              | İzmir Institute of Technology         |
| Asst. Prof. Dr. | Feray Hacivelioglu       | Gebze Technical University            |
| Asst. Prof. Dr. | Ferda Civan Çavuşoğlu    | Beykent University                    |
| Asst. Prof. Dr. | Funda Ak Azem            | Dokuz Eylül University                |
| Asst. Prof. Dr. | Gokhan Karakulah         | Izmir Biomedicine and Genome Center   |
| Asst. Prof. Dr. | Gühergöl Uluçam          | Trakya University                     |
| Asst. Prof. Dr. | Gülcan Atıcı Turan       | Muş Alparslan University              |
| Asst. Prof. Dr. | Gülgün Özkan             | Konya Technical University            |
| Asst. Prof. Dr. | Halim Kovacı             | Atatürk University                    |
| Asst. Prof. Dr. | Hani Alotaibi            | Izmir Biomedicine and Genome Center   |
| Asst. Prof. Dr. | Hasan Ş. Haştemoğlu      | Süleyman Demirel University           |
| Asst. Prof. Dr. | Hayrettin Gökozan        | Manisa Celal Bayar University         |
| Asst. Prof. Dr. | Hülya Elmalı Gülbaş      | Uşak University                       |
| Asst. Prof. Dr. | Kadir Mersin             | İstanbul Gelişim University           |
| Asst. Prof. Dr. | Kemal Köseoğlu           | Ege University                        |
| Asst. Prof. Dr. | Levent Aydın             | İzmir Katip Çelebi University         |
| Asst. Prof. Dr. | M. M. Fatih Karahan      | Manisa Celal Bayar University         |
| Asst. Prof. Dr. | Mehmet Arif Kaya         | Yalova University                     |
| Asst. Prof. Dr. | Mehmet Hakan Demir       | İskenderun Technical University       |
| Asst. Prof. Dr. | Mehmet Taştan            | Manisa Celal Bayar University         |
| Asst. Prof. Dr. | Mert Özkaya              | Yeditepe University                   |
| Asst. Prof. Dr. | Müge Gidiş               | Kütahya Dumlupınar University         |
| Asst. Prof. Dr. | Nizamettin Özdoğan       | Zonguldak Bülent Ecevit University    |
| Asst. Prof. Dr. | Nur Uylaş Satı           | Muğla Sıtkı Koçman University         |
| Asst. Prof. Dr. | Oğuz Emrah Turgut        | Bakırçay University                   |
| Asst. Prof. Dr. | Sabahattin Kerem Aytulun | Beykent University                    |
| Asst. Prof. Dr. | Savaş Öztürk             | Manisa Celal Bayar University         |
| Asst. Prof. Dr. | Tülin Çetin              | Celal Bayar University                |
| Asst. Prof. Dr. | Uğur Selengil            | Eskişehir Osmangazi University        |
| Asst. Prof. Dr. | Uğur Selengil            | Eskişehir Osmangazi University        |
| Asst. Prof. Dr. | Umut Tilki               | Süleyman Demirel University           |
| Asst. Prof. Dr. | Vahide Bulut             | İzmir Katip Çelebi University         |
| Asst. Prof. Dr. | Volkan Sözeri            | Ege University                        |
| Asst. Prof. Dr. | Yavuz Öztürk             | Ege University                        |
| Inst. Dr.       | Işıl Birlik              | Dokuz Eylül University                |
| Inst. Dr.       | Pelin Köse Yaman         | Dokuz Eylül University                |
| RA. Dr.         | Duygu Öztürk             | Ege University                        |
| RA. Dr.         | Ebru Kocadağ Kocazorbaz  | Ege University                        |
| RA. Dr.         | Emir Haliki              | Ege University                        |
| RA. Dr.         | Erdem Elibol             | Düzce University                      |
| Dr.             | Ayşe Karaoğlu            | Ege Üniversitesi                      |
| Dr.             | Ayşe Çobankaya           | Çukurova University                   |
| Dr.             | Aziz Büyükkaragöz        | Ordu University                       |
| Dr.             | Cihangir Akbüber         | Sıdika Akdemir Science and Art Center |
| Dr.             | Engin Ergül              | Dokuz Eylül University                |
| Dr.             | İbrahim Şentürk          | Ege University                        |
| Dr.             | Lina İsrail İsrail       | Ege University                        |
| Dr.             | Nurcan Seylan            | Ege University                        |
| Dr.             | Özer Çelik               | Eskişehir Osmangazi University        |
| Dr.             | Özgür Akçalı             | Yıldız Technical University           |
| Dr.             | Özkan Arslan             | Namık Kemal University                |

|               |                        |                                                           |
|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Dr.Researcher | Esra Menfaatlı         | Ege University                                            |
| Dr.Researcher | Ferhat Polat           | Bursa Central Research Institute of Food and Feed Control |
| Dr.Researcher | Mert Sinan Turgut      | Ege University                                            |
| Inst.         | Alper Mutlu            | Manisa Celal Bayar University                             |
| Inst.         | Mehmet Yildirim        | Manisa Celal Bayar University                             |
| Inst.         | Osman Salih Yılmaz     | Manisa Celal Bayar University                             |
| Exp.          | Gökhan Eyici           | Manisa Celal Bayar University                             |
| RA.           | Begüm Güler            | Ege University                                            |
| RA.           | Behiye Elif Şamlı      | Ege University                                            |
| RA.           | Burak Atik             | Atatürk University                                        |
| RA.           | Didem Demir            | Mersin University                                         |
| RA.           | Elif Ayık              | Erzurum Technical University,                             |
| RA.           | Ender Yılmaz           | Marmara University                                        |
| RA.           | Fatih Artuk            | Atatürk University                                        |
| RA.           | Gürkan Kaplan          | Eskişehir Osmangazi University                            |
| RA.           | İrem Bozyiğit          | Ege University                                            |
| RA.           | İsmail Kutlugün Akbay  | Mersin University                                         |
| RA.           | Ismail Yarıçi          | Aydın Adnan Menderes University                           |
| RA.           | Muhammed Serdar Avcı   | Ege University                                            |
| RA.           | Mustafa Uğurlu         | Mersin University                                         |
| RA.           | Nurgül Bulut           | İstanbul Medeniyet University                             |
| RA.           | Seda Kılıçer           | Beykent University                                        |
| RA.           | Selin Yalçın           | Beykent University                                        |
| RA.           | Sena Tayfur            | Ege University                                            |
| RA.           | Tuğçe Nur Eralp        | Yıldız Technical University                               |
| RA.           | Yeşim Seçer            | Atatürk University                                        |
| RA.           | Yunus Güner            | Aydın Adnan Menderes University                           |
| RA.           | Yusuf Burak Bozkurt    | Erzincan Binali Yıldırım University                       |
| RA.           | Yusuf Burak Bozkurt    | Erzincan Binali Yıldırım University                       |
| Researcher    | Alireza Zeraatibonab   | Ege University                                            |
| Researcher    | Aysegul Arıkan Asan    | Bursa Central Research Institute of Food and Feed Control |
| Researcher    | Behlül Ertuğrul Şengül | İnönü University                                          |
| Researcher    | Berkay Çetin           | Marmara University                                        |
| Researcher    | Burcu Sakım            | Mersin University                                         |
| Researcher    | Burcu Sengez           | Izmir Biomedicine and Genome Center                       |
| Researcher    | Ebru Değirmenci        | Manisa Celal Bayar University                             |
| Researcher    | Ecem Bozdoğan          | Bursa Uludağ University                                   |
| Researcher    | Emin Burak Gezer       | İzmir Katip Çelebi University                             |
| Researcher    | Emre Akiskalıoğlu      | Marmara University                                        |
| Researcher    | H. Rıza Avcı           | Bursa Central Research Institute of Food and Feed Control |
| Researcher    | Hasan Savat            | Marmara University                                        |
| Researcher    | İbrahim Lütfullah Mete | Ege University                                            |
| Researcher    | İrem Fidandan          | Eryaz Software                                            |
| Researcher    | Mehmet Ergüven         | Izmir Biomedicine and Genome Center                       |
| Researcher    | Melih Savran           | İzmir Katip Çelebi University                             |
| Researcher    | Meral Kaygısız         | Bursa Central Research Institute of Food and Feed Control |
| Researcher    | Mohammad Sutaif        | Ege University                                            |
| Researcher    | Müge Aşık Uğurlu       | Mersin University                                         |
| Researcher    | Müge Aşık Uğurlu       | Mersin University                                         |
| Researcher    | Nilay Küçükdoğan       | İzmir Katip Çelebi University                             |

|            |                       |                                        |
|------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Researcher | Nilay Küçükdoğan      | İzmir Katip Çelebi University          |
| Researcher | Nuriye Demir          | Ege University                         |
| Researcher | Ozan Ayakdaş          | İzmir Institute of Technology          |
| Researcher | Seda Suzan Memecan    | Ordu University                        |
| Researcher | Şule Çürük            | Pamukkale University                   |
| Eng..      | Aslı Boz              | Ege University                         |
|            | Ahmet Karaman         | Ege University                         |
|            | Ali Can Erüst         | Süleyman Demirel University            |
|            | Alican Kazmacı        | İskenderun Technical University        |
|            | Asiye Esra Eren       | Ege University                         |
|            | Aytül Gül             | Ege University                         |
|            | Begüm Gökce           | Ege University                         |
|            | Burak Balçı           | Ondokuz Mayıs University               |
|            | Burak Batur           | TCM Bilişim ve Danışmanlık             |
|            | Büşra Bayar           | Ege University                         |
|            | Cansu Azak            | Ege University                         |
|            | Derya Maral Gül       | Ege University                         |
|            | Dilan Yerli           | Ege University                         |
|            | Doğukan Gül           | Ege University                         |
|            | Ecem Oruç             | Marmara University                     |
|            | Elif Tutun            | Ege University                         |
|            | Emrah Akçelik         | Zonguldak Bülent Ecevit University     |
|            | Enes Nayman           | Ege University Fen Bilimleri Enstitüsü |
|            | Ezgi Az               | Yıldız Technical University            |
|            | Fatma Tezcan          | Pamukkale University                   |
|            | Ferdi Kurşun          | Manisa Celal Bayar University          |
|            | Ferhat Karaman        | Düzce University                       |
|            | Gamze Derya Sancak    | Ege University                         |
|            | Gizem Argunşah        | Ege University                         |
|            | Gökçe Canan Altaylı   | Manisa Celal Bayar University          |
|            | Gözde Ergin           | Düzce University                       |
|            | Halide Hande Güngör   | Ege University                         |
|            | Halil Ulupınar        | Marmara University                     |
|            | Hasan Biçer           | Düzce University                       |
|            | Havva İnal            | Celal Bayar University                 |
|            | Hilal Çavuş           | Kütahya Dumlupınar University          |
|            | Hilal Kutluyer        | Manisa Celal Bayar University          |
|            | İmdat Zafer Pektemir  | Marmara                                |
|            | Kardelen Çağlayan     | Ege University                         |
|            | Mehmet Emin Çelik     | Bursa Uludağ University                |
|            | Mehmet Ferhat Sari    | Bursa Uludağ University                |
|            | Mithat Can Kuşçu      | Ege University                         |
|            | Muhammet Aksakal      | Yıldız Technical University            |
|            | Muhammet Emre Aslan   | Celal Bayar University                 |
|            | Murathan Kalender     | Marmara University                     |
|            | Nuh Muhammed Pişkin   | Ege University                         |
|            | Nuh Muhammed Pişkin   | Ege University                         |
|            | Ramazan Çiçek         | Ege University                         |
|            | Seda Aktaş            | Süleyman Demirel University            |
|            | Selman Hamza Uzunoğlu | Ege University                         |
|            | Sibel Ay              | Ege University                         |
|            | Şükran Merve Tüzemen  | Atatürk University                     |
|            | Tansu Değirmenci      | Dokuz Eylül University                 |
|            | Tolga Oktay Gül       | Ege University                         |



|  |                  |                        |
|--|------------------|------------------------|
|  | Tülay Koç Delice | Dokuz Eylül University |
|  | Utku Tiriç       | Dokuz Eylül University |
|  | Volkan Tekin     | Ege University         |
|  | Volkan Yasakçı   | Ege University         |
|  | Yunus Emre Yiğit | Düzce University       |
|  | Zafer Azem       | Dokuz Eylül University |