



2. KOCATEPE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ÖĞRENCİ SEMPOZYUMU

AFYONKARAHİSAR / 22 – 24 Mayıs 2023
Yer: Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi (Online)

ÖZET METİN BİLDİRİ KİTABI

EDİTÖRLER:

Arş. Gör. Enes YILDIZ

Arş. Gör. Eren Can SEYREK

Arş. Gör. Sami Serkan İŞOĞLU





2. KOCATEPE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ÖĞRENCİ SEMPOZYUMU

AFYONKARAHİSAR / 22 – 24 Mayıs 2023
Yer: Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi (Online)

ÖZET METİN BİLDİRİ KİTABI

EDİTÖRLER:

Arş. Gör. Enes YILDIZ
Arş. Gör. Eren Can SEYREK
Arş. Gör. Sami Serkan İŞOĞLU

Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınevi



E-ISBN: 978-605-4444-31-1



SEMPOZYUM KURULLARI

Onur Kurulu

Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ | Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörü

Yürütme Kurulu

Prof. Dr. Ahmet YILDIZ | Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı
Doç. Dr. Gökhan GÖRHAN | Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı
Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER | Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı

Düzenleme Kurulu Başkanı

Arş. Gör. Enes YILDIZ | Afyon Kocatepe Üniversitesi

Düzenleme Kurulu

Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Ali Kemal AY | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Burak Enis KORKMAZ | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Demrenur ÖZÇATAL | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Eren Can SEYREK | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Mustafa GÜRİSOY | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Nurgül ÖZMEN SÜZME | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Sami Serkan İŞOĞLU | Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Teslime EKİZ ÜNSAL | Afyon Kocatepe Üniversitesi

Bilim Kurulu

Prof. Dr. Ahmet YILDIZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Atilla EVCİN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Bahri ERSOY	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Onur HOCAOĞLU	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Füsün BALIK ŞANLI	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim YILMAZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail DEMİR	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. H. Özkan TOPLAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Levent ÖZCAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Meltem DİLEK	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Mevlüt GÜLLÜ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Murat UYSAL	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa YILMAZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Nil TOPLAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Ömer YILDIRIM	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan ŞEVİK	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Tamer BAYBURA	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Taner KAVAS	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Veli UZ	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Doç. Dr. Ali İhsan ŞEKERTEKİN	Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Duygu ÇELİK ERTUĞRUL	Doğu Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Gökhan GÖRHAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Gökhan KÜRKLÜ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Ali DERELİ	Giresun Üniversitesi
Doç. Dr. Metin BAĞCI	Afyon Kocatepe Üniversitesi



Bilim Kurulu

Doç. Dr. Mustafa YALÇIN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Mohamed Abu AL-SAYED	Isra University, Jordan
Doç. Dr. Saygın ABDİKAN	Hacattepe Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan ELÇİN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Uçman ERGÜN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Uğur FİDAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynal TOPALCENGİZ	Muş Alparslan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Haşim YURTTAKAL	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Raif BOĞA	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Aslı KARABAŞOĞLU	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Burak TÜRKER	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Can BAŞARAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Cemal KASNAK	Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKIN ŞAHBAZ	Pamukkale Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Emre AKARSLAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Erman DUMAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gür Emre GÜRAKSIN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇİFTÇİ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Naim KARASEKRETER	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nizar POLAT	Harran Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ALAGÖZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Özkan ASLAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Rasim DOĞAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Recep PALAMUTOĞLU	Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sabire DUMAN	Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sadık KAĞA	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER	Afyon Kocatepe Üniversitesi





Bilim Kurulu

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman GÜCEK	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Tülay ALTAY	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Veli BAŞARAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Cansu KURTULUŞ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Çiğdem AŞÇIOĞLU	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Elif FIRATLIGİL AKGÜN	Fırat Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Mustafa KANIK	Fırat Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Nazan YILMAZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Öğr. Gör. Dr. Tuğba DEDEBAŞ	Afyon Kocatepe Üniversitesi



SEMPOZYUM PROGRAMI

22 MAYIS 2023 PAZARTESİ

AÇILIŞ TÖRENİ (10:00-12:30)
SAYGI DURUŞU VE İSTİKLAL MARŞI
AÇILIŞ KONUŞMALARI
Arş. Gör. Enes YILDIZ (II. KOGRENSEM Düzenleme Kurulu Başkanı)
Prof. Dr. Ahmet YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı)
Prof. Dr. Yılmaz YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektör Yardımcısı)
DAVETLİ KONUŞMACILAR
Vedat ÖKSÜZ (İMİB Yönetim Kurulu Muhasip Üyesi)
Dr. Tarık ÖĞÜT (FİGES Yönetim Kurulu Başkanı)

SAAT	OTURUM 1B Harita Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Doç. Dr. Mustafa YALÇIN
13:00 – 13:15	CBS ile Çizgisellik Haritalarının Yapılması: Afyonkarahisar (2023-2024) Esra Tüci*, Mustafa Yalçın
14:15 – 14:30	CBS Yöntemleri Kullanarak Katı Atık Depolama, Transfer ve Dönüşüm Tesislerinin Yerlerinin Seçimi Senanur Sadıkoğlu*, Aycan Murat Marangoz
13:30 – 13:45	Türkiye Belediye Atık İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2002-2022) Nazime Evşen*, Mustafa Yalçın
13:45 – 14:00	Veri Kazıma Yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Afyonkarahisar'daki Restoran Konumlarının ve Puanlarının Analizi ve Görselleştirilmesi Berk Sert*, Eren Can Seyrek, Murat Uysal
14:00 – 14:15	Salda Gölü Yüzeysel Değişiminin CBS ile Analizi (1985-2020) Gürsel Ekin Erbey*, Mustafa Yalçın
14:15 – 14:30	Açık Kaynaklı GNSS Değerlendirme Programları ile Farklı GNSS Ölçü Sürelerinden Elde Edilen Sonuçlarının Doğruluğunun Araştırılması Furkan Şahiner*, İbrahim Tiryakioğlu
14:30 – 14:45	Örtü Altı Bitki Yetiştiriciliği Sektörü İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2005-2022) Hamdi Coşar*, Mustafa Yalçın
14:45 – 15:00	Akıllı Robotik Haritalama Konumsal Davranışlarının İncelenmesi ve Kullanım Alanlarının Araştırılması Betül Düzgün*, Mustafa Yalçın

SAAT	OTURUM 2A Jeoloji & Orman Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Can BAŞARAN
15:15 – 15:30	Bolvadin GB Bölümünün Derin Jeotermal Yapısının Manyetotellürik (MT) Yöntemle Araştırılması Mehmet Gazi Aynacı*, Ahmet Yıldız, Özcan Özyıldırım, Can Başaran, Metin Bağcı, Feyzullah Ekrem Çonkar
15:30 – 15:45	İlyaslı (Afyonkarahisar) ve Çevresindeki Volkanik Kayaçlardaki Hidrotermal Alterasyon Mineralojisi Ahmet Yıldız*, Alper Dülger
15:45 – 16:00	Kahramanmaraş Çevresi Deprem Riski Medine Ergüven*, Ali Osman Öncel
16:00 – 16:15	Bursa Yöresi Kestane (Castanea sativa Mill.) Ormanlarının Önemli Hastalık ve Zararlıları Murat Biçici*, Ahmet Aktuğ, Tutku Gencal
16:15 – 16:30	Uzay Madenciliği ve Potansiyel Faydaları İ. Sedat Büyüksağış, Shafwan Saputura*, Mustafa Gürsoy

16:30 – 16:45	Radyasyon Zırlama Uygulamaları Üzerine Kısa Bir Derleme Filiz Oruç*, Muhammed Fatih Can
---------------	--

SEMPOZYUM PROGRAMI

23 MAYIS 2023 SALI

SAAT	OTURUM 3A Elektrik Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DENİZ
09:00 – 09:15	Predicting Housing Prices Using Regression Barkın Baydar*, Orçun Berkant Eker
09:15 – 09:30	Elektrik Şebekelerinde Reaktif Güç Kompanzasyonu Sıraç Tanrıverdi*
09:30 – 09:45	İnsan Merkezli Kişiselleştirilmiş Aydınlatma Sistemi Zehra Akcan Kocadağ*, Necmi Cemal Özdemir, Nuri Yunus Kocadağ
09:45 – 10:00	SWOT Analizini ve Risk Analizini kullanarak Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi Aslıhan Gür*, Gökalp Özcan, Neşe Yeşilkaya, Onur Derse
10:00 – 10:15	Quadcopter Drone Gövde Tasarımı ve Analizi Berke Bay*, Meltem Eryıldız
10:15 – 10:30	Design and Implementation of Energy Management System for Hydrogen Powered Vehicles Yağız Çakmak*, Emre Can Demirel, Ahmet Fatih Durar, Onur Şurgun

SAAT	OTURUM 3B Kimya & Kimya Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ALAGÖZ
09:00 – 09:15	Potasyum Nitrat Üretimi için Jel ve Makroporöz Tipi İyon Değiştirici Reçinelerin Kullanımının Araştırılması Abdi Vuran*, Hasan Arslanoğlu
09:15 – 09:30	Ticari İyon Değiştirici Reçinelerin Potasyum Nitrat Üretimine Etkilerinin Araştırılması Engin Demirci*, Hasan Arslanoğlu
09:30 – 09:45	Optimization of the Preparation of Highly Porous Activated Carbon Made from Willow Tree Waste by Response Surface Methodology and Physico-Chemical Characterization Semanur Sağlam*, Feride N. Türk, Hasan Arslanoğlu
09:45 – 10:00	Sulu Çözeltilerden Tetrasiklin ve Siprofloksasinin Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyonu Buket Onat*, Feride N. Türk, Hasan Arslanoğlu
10:00 – 10:15	Kişisel Bakım Ürünlerinden ve İlaçlardan Elde Edilen Mikroplastiklerin Çevre ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkisi İbrahim Uyar*, Kutay Çağlayan, Hasan Arslanoğlu



10:15 – 10:30	Metal Organik Kafes Yapılarının (MOF) Boya Adsorpsiyonunda Kullanımının İncelenmesi Semanur Sağlam*, Feride N. Türk, Hasan Arslanoğlu
---------------	---

SAAT	OTURUM 4A Elektrik & Yazılım Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Arş. Gör Enes YILDIZ
10:30 – 10:45	Kablosuz Enerji Transferinin Su Ortamı Başarımı Emrah Kaplan*, Faruk Öztürk, Sait Özkaya
10:45 – 11:00	Enerji Sektöründeki Dijital Teknoloji Uygulamalarına İlişkin Bir İnceleme Yunus Emre Ateş*, K. Çağatay Bayındır
11:00 – 11:15	Erişilebilir Randevulu Asistan Uygulaması Kübra Kesici*, Büşra Fatma Haktan, Ebubekir Işık, Ertuğrul Karaca, Duygu Görmez
11:10 – 11:30	AVR İşlemci Tabanlı BLDC Motor Sürücünün Gerçekleştirilmesi Ferdî Yabansu*, Fatih Onur Hocaoğlu
11:30 – 11:45	Afyon Kocatepe Üniversitesi İçin PVsol Yazılımı ile 3MW'lık GES Fizibilitesi Fırat Çoban*, Nazmiye Ergün, Fatih Serttaş
11:45 – 12:00	Solution of Blood Drawings in Milking Machines with Sensor Yousra M. A. Alaklouk*, Emre Olca, Sama Alfares, Yousef Haroun

SAAT	OTURUM 3B Kimya & Kimya Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ALAGÖZ
10:30 – 10:45	Şeker Fabrikası Atıklarından Yavaş Salımlı Gübre ve Yan Ürün Olarak Aktif Karbon Eldesi Sena Eren*, Hasan Arslanoğlu*
10:45 – 11:00	Entegre Karanlık Fermantasyon ve Anaerobik Çürütme Sistemi ile Pirinç Samanından Biyohitan Üretimi Serpil Şencan*, Abdullah Bilal Öztürk, Jale Gülen
11:00 – 11:15	1 M HCl Çözeltisinde AISI 304 SS Çeliği İçin Yeşil Korozyon İnhibitörü Olarak Helichrysum arenarium L. Moench R.S. Kurt*, R.N. Yanık, Meltem Dilek, Aysel Büyüksağış
11:10 – 11:30	Endüstriyel Çinko Üretim Tesisi Atıklarından Pigment Üretimi İrem Orhan*, Hasan Arslanoğlu, Cansu Yayla
11:30 – 11:45	Ananas Kabuklarının Prolizi ile Biyoyakıt Eldesi Hüsna Çakar*, Sevgül Yılmaz, Yahya Alasad, Nazan Yılmaz
11:45 – 12:00	Manyetit Kullanılarak Sulu Çözeltilerden Cr(VI) Giderilmesi Neval Ocak*, Hasan Arslanoğlu
12:00 – 12:15	Sera Gazı Emisyonunun Sektör Bazlı Tahminlemesi ve Risklerin Önceliklendirilmesi İkra Rumeysa Aksu*, Göker Kurudere, Ayşe Nur Altın, Onur Derse

SAAT	OTURUM 5A Elektrik Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Said Mahmut ÇINAR
12:30 – 12:45	Gökyüzü Görüntülerinde Bulut Segmentasyonu Gerçekleştirilmesi ve Performansının İncelenmesi Onur Tok*, Furkan Yavuz, Ardan Hüseyin Eşlik
12:45 – 13:00	Güneş Enerji Santrallerinin (GES) Kuşlar Üzerine Etkisi Furkan İmamoğlu*, Havva Gündoğdu, Mehmet Burak Güner, Mehmet Yılmaz
13:00 – 13:15	Otomatik Gökyüzü Görüntüleme ve Meteorolojik Veri Ölçme Sistemi Tasarımı ve Uygulaması Hasan Efe Demiraslan*, Anıl Önder, Ardan Hüseyin Eşlik
13:15 – 13:30	Fotovoltaik Panelin Tek Diyotlu Modellenmesi Tuğçe Nur Öztürk*, Fatih Serttaş, Volkan Durusu

SAAT	OTURUM 5B Gıda Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KILINÇ
12:30 – 12:45	Vegan Balık Sosu Üretiminde Lactobacillus plantarum Kullanımının Ürünün Renk ve Duyusal Özelliklerine Etkisi Cengiz Çelen*, Mahmut Hisar, Yusuf Kaan Ongan, Selin Özge Dinç, İbrahim Ender Künili
12:45 – 13:00	Balık Yağı ile Güçlendirilmiş Mayonezin Duyusal Özellikleri Mahmut Hisar*, Yusuf Kaan Ongan, Cengiz Çelen, Selin Özge Dinç, İbrahim Ender Künili
13:00 – 13:15	Geleneksel Yöntem ve Lactobacillus plantarum Kullanılarak Üretilen Vegan Balık Sosunun Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi Yusuf Kaan Ongan*, Cengiz Ceren, Mahmut Hisar, Selin Özge Dinç, İbrahim Ender Künili
13:15 – 13:30	Akdeniz Midyesi (Mytilus galloprovincialis)'nden Elde Edilen Midye Sosunun Renk ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi Aybüke Aynur Soykan*, Selin Özge Dinç, İbrahim Ender Künili

SAAT	OTURUM 6A Bilgisayar Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Özkan ASLAN
14:00 – 14:15	VR for Vocabulary Abdulaziz Alhussein*, Emre Atlıer Olca
14:15 – 14:30	Süt Sığırlarında Mastitis Tahlil Uygulaması Esra Arslan*, Derya Ayyıldız, İsmail Kırbas
14:30 – 14:45	Education with Virtual Reality Mert Yılmaz*, Fatih Karaca, Zeynep Soysüllü
14:45 – 15:00	Yerel Yönetimlerin Hizmet Kalitesinin Sosyal Medya ile Veri Madenciliği Yapılarak Artırılması Kutsal Gürlek*, İsmail Karaca, Mustafa Ali Beyazal, Emre Atlıer Olca
15:00 – 15:15	Süt Sığırlarının Takibi İçin Geliştirilen Haytek Hayvan Kimliklendirme ve Sağım Takip Mobil Uygulamasının Arayüzünün Geliştirilmesi Buğra Didin*

SAAT	OTURUM 7A Bilgisayar Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Özkan ASLAN
15:30 – 15:45	OpinRank Veri Kümesi Üzerinde Otel Müşteri Yorumlarının Kümelmesi ve Duygu Analizi Aslı Şemşimoğlu*, Rabia Durgut, Özkan Aslan
15:45 – 16:00	Polimer Soft Robotik Uzuvların İmalatında Farklı Mukavemet İhtiyaçları İçin Kaotik ve Adaptif-Nöro-Bulanık Çıkarım Destekli Bir Yöntem Geliştirilmesi Kader Akmaz*, Doğucan Yağmur, Mehmet Akif Koç, Mustafa Çağrı Kutlu
16:00 – 16:15	Çocuklarda İklim Değişikliği Farkındalığı Oluşturmak İçin Unity AR ile Geri Dönüşüm Temalı Oyun Geliştirme Erman Yükselgün*, Emre Atlıer Olca
16:15 – 16:30	Development of Technology and Its Effect on The Tourism Industry Aynur Arslan*, Emre Olca
16:30 – 16:45	Toplumsal Yardım Kuruluşlarının ve Derneklerin Toplumla İletişimini Artırmak İçin Bir Sosyal Medya Uygulaması Oğuz Can Kılıçkaya*, Emre Olca

SEMPOZYUM PROGRAMI

24 MAYIS 2023 ÇARŞAMBA

SAAT	OTURUM 8A İnşaat & Orman Endüstri Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Doç. Dr. Cahit GÜRER
09:00 – 09:15	PCI İndeksi ve ANS'de Bir Uygulama Örneği Suha Al-Samakıya*, Şeyma İğdır, Kadir Kurt, Arif Nazım Özçetin, Cahit Gürer, Burak Enis Korkmaz, Ayfer Elmacı
09:15 – 09:30	Farklı Katlı Yapıların Altında Yapılan Tünel Kazılarının Meydana Getirdiği Yüzey Oturumları Berre Köse*, Hilal Gezmiş, Yusuf Kaya
09:30 – 09:45	Plastik Atıkların Çevresel Etkileri ve Asfalt Kaplamalarda Kullanılarak Geri Dönüştürülmesi Tuğçe Nur Çakır*, Gülben Kardeşahin, Sena Baycan, Ayşegül Karaköse
09:45 – 10:00	Kimyasal Olarak Modifiye Edilmiş Yongalardan Levha Üretimi Mert Tuğberk Kavut*, Mahmut Ali Ermeýdan
10:00 – 10:15	Ahşap Panel Levha Üretiminde Kullanılan Farklı Tutkal Tiplerinin Levhanın Yüzey Pürüzlülük Değeri Üzerine Etkisi Özkan Cırrık*, Oktay Gönültaş
10:15 – 10:30	Tanen Biyotutkalının Yapışma Özelliklerine Parafin Kullanımının Etkisi Hasan Işık*, Oktay Gönültaş
10:30 – 10:45	Polimer Modifiyeli Bitümün Asfalt Kaplamalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması Cahit Gürer*, Burak Enis Korkmaz, Ayfer Elmacı

SAAT	OTURUM 9B Biyomedikal Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Doç. Dr. Uçman ERGÜN
10:45 – 11:00	Derin Beyin Stimülasyonu ve İyileştirme Önerileri Özlem Acar*, Burakhan Yılmaz, Ahmet Koluman
11:00 – 11:15	Kapsül Endoskopi: Yenilikçi Bir Görüntüleme Tekniği ve Geleceği Hakkında İnceleme Bedia Bayraktar*, Nesrin Hakmi, Huejda Tharator
11:10 – 11:30	Filament Geri Dönüşüm Cihazı ve Yöresel Atık Maddelerden Filament Üretimi Tuğçe Çoban*, Sedanur Orcin, O. Berk Kahraman, Furkan Baloğlu, Uçman Ergün
11:30 – 11:45	Tekstil Atıklarının Kompozit Üretiminde Değerlendirilmesi Özge Doğan*
11:45 – 12:00	Grafen Oksit Katkılı Aljinat Temelli Antibakteriyel Özellikli Yara Örtüsü Tasarımı Büşra Çamur, Gizem Fatma Ergüner, Derya Eyüboğlu*, Simay Uysal, Şevval Temel, Sadık Kağa



12:00 – 12:15	Investigating the Correlation of Brain Signals Between Two People During Different Modes of Pair Communication Using EEG Sevgi Şengül*
---------------	--



SAAT	OTURUM 10A Makine & Mekatronik Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk GÜLER
13:00 – 13:15	Ağır Vasıtalarda Kullanılan Hidrolik Planetli Otomatik Şanzımanların Verimliliğinin Artırılması Burhan Küçükbağ*
14:15 – 14:30	Şekil Biriktirme İmalatı ile Parça Üretimi Nazlı Aşkın Arıkan*
13:30 – 13:45	Hidrojen-Hava Ön Karışımli Sistemlerde Laminer Alevlerin Geri Tepme Oluşumu Cem Eren Özçelik*
13:45 – 14:00	Tabakalı Kompozit Malzemeler için Doğal Frekans Aralığı Analizinde Tam Faktöriyel Deney Tasarımı, Yapay Sinir Ağları Tabanlı Regresyon ve Stokastik Optimizasyon Kullanılarak Alternatif Formülasyon Geliştirilmesi Melih Savran*, Hande Parlak, Levent Aydın
14:00 – 14:15	Cam Sektöründe Müşteri Şikayetlerindeki Hammaddesel Hata Oranlarına Pareto ve FMEA Uygulaması Tuğçe Özdemir*, İrem Düzdar Argun
SAAT: 14:30	Değerlendirme ve Kapanış Töreni



ÖZET METİN BİLDİRİLER

İÇİNDEKİLER

PCI İndeksi ve ANS'de Bir Uygulama Örneği	1
Sera Gazı Emisyonunun Sektör Bazlı Tahminlemesi ve Risklerin Önceliklendirilmesi ...	2
SWOT Analizini ve Risk Analizini kullanarak Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi.....	3
Quadcopter Drone Gövde Tasarımı ve Analizi.....	4
CBS ile Çizgisellik Haritalarının Yapılması: Afyonkarahisar (2023-2024).....	5
Derin Beyin Stimülasyonu ve İyileştirme Önerileri.....	6
Farklı Katlı Yapıların Altında Yapılan Tünel Kazılarının Meydana Getirdiği Yüzey Oturmaları.....	7
Polimer Soft Robotik Uzuvarların İmalatında Farklı Mukavemet İhtiyaçları İçin Kaotik ve Adaptif-Nöro-Bulanık Çıkarım Destekli Bir Yöntem Geliştirilmesi	8
Cam Sektöründe Müşteri Şikayetlerindeki Hammaddesel Hata Oranlarına Pareto ve FMEA Uygulaması	9
Şekil Biriktirme İmalatı ile Parça Üretimi.....	10
Kablosuz Enerji Transferinin Su Ortamı Başarımı	11
Kapsül Endoskopi: Yenilikçi Bir Görüntüleme Tekniği ve Geleceği Hakkında İnceleme	12
Plastik Atıkların Çevresel Etkileri ve Asfalt Kaplamalarda Kullanılarak Geri Dönüştürülmesi.....	13
Akıllı Robotik Haritalama Konumsal Davranışlarının İncelenmesi ve Kullanım Alanlarının Araştırılması	14
Vegan Balık Sosu Üretiminde Lactobacillus plantarum Kullanımının Ürünün Renk ve Duyusal Özelliklerine Etkisi.....	15
Balık Yağı ile Güçlendirilmiş Mayonezin Duyusal Özellikleri	16
Geleneksel Yöntem ve Lactobacillus plantarum Kullanılarak Üretilen Vegan Balık Sosunun Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi	17
Akdeniz Midyesi (Mytilus galloprovincialis)'nden Elde Edilen Midye Sosunun Renk ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi	18

Enerji Sektöründeki Dijital Teknoloji Uygulamalarına İlişkin Bir İnceleme	19
Türkiye Belediye Atık İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2006-2020)	20
Potasyum Nitrat Üretimi için Jel ve Makroporöz Tipi İyon Değiştirici Reçinelerin Kullanımının Araştırılması.....	21
Ticari İyon Değiştirici Reçinelerin Potasyum Nitrat Üretimine Etkilerinin Araştırılması	22
İlyaslı (Afyonkarahisar) ve Çevresindeki Volkanik Kayaçlardaki Hidrotermal Alterasyon Mineralojisi	23
Metal Organik Kafes Yapılarının (MOF) Boya Adsorpsiyonunda Kullanımının İncelenmesi	24
Sulu Çözüldüden Tetrasiklin ve Siprofloksasinin Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyonu..	25
Kişisel Bakım Ürünlerinden ve İlaçlardan Elde Edilen Mikroplastiklerin Çevre ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkisi.....	26
İbrahim UYAR ^{1*} , Kutay ÇAĞLAYAN ² , Hasan ARSLANOĞLU ³	26
Hidrojen-Hava Ön Karışımli Sistemlerde Laminer Alevlerde Geri Tepme Oluşumu	27
Şeker Fabrikası Atıklarından Yavaş Salımlı Gübre ve Yan Ürün Olarak Aktif Karbon Eldesi.....	28
Ahşap Panel Levha Üretiminde Kullanılan Farklı Tutkal Tiplerinin Levhanın Yüzey Pürüzlülük Değeri Üzerine Etkisi	30
Erişilebilir Randevulu Asistan Uygulaması.....	31
Entegre Karanlık Fermantasyon ve Anaerobik Çürütme Sistemi ile Pirinç Samanından Biyohitan Üretimi.....	32
Salda Gölü Yüzeysel Değişiminin CBS ile Analizi (1985-2020).....	33
Tanen Biyotutkalının Yapışma Özelliklerine Parafin Kullanımının Etkisi	34
Süt Sığırlarının Takibi İçin Geliştirilen Haytek Hayvan Kimliklendirme ve Sağım Takip Mobil Uygulamasının Arayüzünün Geliştirilmesi	35
AVR İşlemci Tabanlı BLDC Motor Sürücünün Gerçekleştirilmesi	36
OpinRank Veri Kümesi Üzerinde Otel Müşteri Yorumlarının Kümelenmesi ve Duygu Analizi.....	37

1 M HCl Çözeltisinde AISI 304 SS Çeliği İçin Yeşil Korozyon İnhibitörü Olarak Helichrysum arenarium L. Moench	38
Endüstriyel Çinko Üretim Tesisi Atıklarından Pigment Üretimi	39
Çocuklarda İklim Değişikliği Farkındalığı Oluşturmak İçin Unity AR ile Geri Dönüşüm Temalı Oyun Geliştirme	40
Açık Kaynaklı GNSS Değerlendirme Programları ile Farklı GNSS Ölçü Sürelerinden Elde Edilen Sonuçlarının Doğruluğunun Araştırılması	41
Veri Kazıma Yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Afyonkarahisar'daki Restoran Konumlarının ve Puanlarının Analizi ve Görselleştirilmesi	42
Afyon Kocatepe Üniversitesi İçin PVsol Yazılımı ile 3MW'lık GES Fizibilitesi	43
Gökyüzü Görüntülerinde Bulut Segmentasyonu Gerçekleştirilmesi ve Performansının İncelenmesi	44
Otomatik Gökyüzü Görüntüleme ve Meteorolojik Veri Ölçme Sistemi Tasarımı ve Uygulaması	45
Manyetit Kullanılarak Sulu Çözeltilerden Cr(VI) Giderilmesi	46
Solution Of Blood Drawings in Milking Machines with Sensor	47
Tabakalı Kompozit Malzemeler için Doğal Frekans Aralığı Analizinde Tam Faktöriyel Deney Tasarımı, Yapay Sinir Ağları Tabanlı Regresyon ve Stokastik Optimizasyon Kullanılarak Alternatif Formülasyon Geliştirilmesi	48
Bursa Yöresi Kestane (Castanea sativa Mill.) Ormanlarının Önemli Hastalık ve Zararlıları	50
Güneş Enerji Santrallerinin (GES) Kuşlar Üzerine Etkisi	51
CBS Yöntemleri Kullanarak Katı Atık Depolama, Transfer ve Dönüşüm Tesislerinin Yerlerinin Seçimi	52
Fotovoltaik Panelin Tek Diyotlu Modellenmesi	53
Filament Geri Dönüşüm Cihazı ve Yöresel Atık Maddelerden Filament Üretimi	54
Grafen Oksit Katkılı Aljinat Temelli Antibakteriyel Özellikli Yara Örtüsü Tasarımı	55
Design and Implementation of Energy Management System for Hydrogen Powered Vehicles	56



Ananas Kabuklarının Pirolizi ile Biyoyakıt Eldesi.....	57
Polimer Modifiyeli Bitümün Asfalt Kaplamalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması ..	58

PCI İndeksi ve ANS'de Bir Uygulama Örneği

Suha Al-Samakiya^{1}, Şeyma Iğdır², Kadir Kurt³, Arif Nazım Özçetin⁴*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, suha.saad894@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, seymaigdir@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, kadir Kurt2008@windowslive.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, arifnazimozcetin@gmail.com

Özet

Otoyollar ve yollar, ekonomik büyüme ve sosyal hareketlilik için gereklidir ve İki tür kaplama kullanılarak inşa edilebilirler. Bunlar rijit ve esnek kaplamalardır ve esnek kaplama dünya genelinde en çok tercih edilen türdür. Esnek yol üstyapıları daha iyi sürüş kalitesi, azaltılmış gürültü seviyeleri ve daha yüksek dayanıklılık gibi avantajları nedeniyle genellikle tercih edilir; ancak esnek üstyapıların içeriğindeki petrol türevi olan bitüm ve kaplama tabakasının bakımı, maliyetli olmasına neden olur. Ayrıca tekerlek izi, çatlak ve çukur gibi çeşitli bozulmalara elverişlidirler. Kaplama Durum İndeksi (PCI), bir kaplama bölümünün genel durumunu yansıtan 0 ile 100 arasında değişen sayısal bir indeks sağlayarak, bu bozulmaları belirlemek için yaygın olarak kullanılır. PCI indeksi kullanılarak karayolu idareleri tarafından önleyici bakım stratejileri, geliştirilebilir. Bu çalışmada, ANS kampüs yolunun 50 metrelik bir bölümünü analiz etmek, bozulma türlerini ve şiddet seviyelerini belirlemek ve uygun bakım ve onarım stratejileri önermek için PCI kullanıldı. Bu çalışmada, ulaşım altyapısının güvenliğini ve uzun servis ömrünü sağlamak için PCI kullanarak yol sorunlarının erken tespitinin ve uygun maliyetli bakım planları geliştirmenin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kaplama Durum İndeksi, Yol Bozulmaları, Esnek Kaplama, Önleyici Bakım

Sera Gazı Emisyonunun Sektör Bazlı Tahminlemesi ve Risklerin Önceliklendirilmesi¹

İkra Rumeysa Aksu^{1*}, Göker Kurudere², Ayşe Nur Altın³, Onur Derse⁴

¹Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 212502013@tarsus.edu.tr

²Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 212502009@tarsus.edu.tr

³Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 222502019@tarsus.edu.tr

⁴Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, onurderse@tarsus.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4528-1999>.

Özet

Günümüzde artan nüfus, sanayileşme ve enerji kullanımı gibi sebepler sera gazı emisyonlarının daha fazla oluşmasına neden olmaktadır. Sera gazı emisyonlarının insanlık açısından büyük tehditler oluşturduğu bilinmektedir. Bu çalışmada amaç, sera gazı emisyonlarının CO₂ eşdeğerlerinin sektör bazlı olarak incelenmesini sağlamaktır. Ele alınacak olan sektörler enerji, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, tarım ve atık sektörleridir. 1990 – 2020 yılları arasındaki sektör bazlı verileri incelenmekte ve çalışmada toplam CO₂, CH₄ ve N₂O emisyonlarının değerlendirilmesi yapılmaktadır. Çalışmanın sektör bazlı olarak yapılması ve sonucunda risk durumlarına göre sektörlerin değerlendirilmesi gelecek çalışmalar için katkı sağlayacaktır. Ayrıca, sonuçların karar vericilere makul sera gazı emisyonu azaltma hedefleri belirlemeleri ve uygun enerji tasarrufu ve emisyon azaltma önlemleri almaları için rehberlik edebileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Sera Gazı Emisyonları, Risk Değerlendirmesi, Sektörel İnceleme

* Bu çalışma TÜBİTAK-2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI kapsamında desteklenmektedir.

SWOT Analizini ve Risk Analizini kullanarak Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi

Aslıhan Gür^{1*}, Gökalp Özcan², Neşe Yeşilkaya³, Onur Derse⁴

^{1*}Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 212502014@tarsus.edu.tr

² Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 212502022@tarsus.edu.tr

³ Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 212502015@tarsus.edu.tr

⁴ Tarsus Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, onurderse@tarsus.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4528-1999>.

Özet

Akıllı Ulaşım Sistemleri günümüzde dikkate çeken konular arasındadır. Dünyada Akıllı Ulaşım Sistemlerinin kullanım alanının her geçen gün arttığını görmek mümkündür. Akıllı Ulaşım Sistemlerinin güçlü yanları ve fırsatları olmakla beraber bazı zayıf yanları ve tehditleri de bulunmaktadır. Bu çalışmada amaç, Akıllı Ulaşım Sistemleri mimarisi için SWOT analizi gerçekleştirmektir. Çalışmada Akıllı Ulaşım Sistemleri mimarisi içerisinde yer alan yolcu ve sürücü bilgilendirme sistemleri, trafik yönetimi sistemleri, yük ve filo yönetim sistemleri, toplu taşıma sistemleri, acil durum yönetim sistemleri, elektronik ödeme sistemleri ve kişisel emniyet ve güvenlik sistemlerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada SWOT analizi ve risk değerlendirilmesi yapılması amaçlanmaktadır. Akıllı Ulaşım Sistemleri mimarisinin ayrı ayrı değerlendirildiği ve risk analizinin uygulandığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın başka çalışmalar için destek olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Akıllı Ulaşım Sistemleri, Akıllı Ulaşım Sistemleri Mimarisi, SWOT Analizi, Risk Analizi

* Bu çalışma TÜBİTAK-2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI kapsamında desteklenmektedir.

Quadcopter Drone Gövde Tasarımı ve Analizi

Berke Bay^{1}, Meltem Eryıldız²*

^{1*}*İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği, bay.berke33@gmail.com*

²*İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği, meltemeryildiz@beykent.edu.tr*

Özet

Drone adı verilen küçük helikopter benzeri cihazlar, dünyada ve son on yıllarda ülkemizde yapay zeka destekli sistemlerin gelişmesinin bir sonucu olarak tarım, inşaat, medya ve eğlence, güvenlik ve savunma, ulaşım ve lojistik gibi farklı sektörler tarafından kullanılmaktadır. Quadrocopter, dikey olarak inip kalkabilen, havada sabit durabilen, yüksek manevra yeteneği olan, yapısal olarak basit ve dört rotorlu bir insansız hava aracıdır. Motorların oluşturduğu tahrik kuvvetinden yararlanarak pervaneleri aracılığıyla taşıma kuvveti oluşturur. Quadcopterler en çok tercih edilen drone çeşididir. Bu çalışma kapsamında, multi-domain yani çok amaçlı, çoklu görev tanımına uygun bir 15-30 cm aralığında boyutlardaki quadcopter drone için gövde tasarımları ve analizleri gerçekleştirilmiştir. SolidWorks programı üzerinden 3 farklı gövde tasarımı oluşturulmuştur ve bu tasarımlar belirlenen çeşitli yönlerde düşme testine tabi tutulmuştur. Dayanım ve deformasyon değerleri kıyaslandığında en iyi mekanik özelliklerdeki gövde tasarımı tasarım 1 olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: drone, gövde tasarımı, solidworks, düşme testi

CBS ile Çizgisellik Haritalarının Yapılması: Afyonkarahisar (2023-2024)

Esra Tüci^{1}, Mustafa Yalçın¹*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, esra.tuci@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Türkiye uzun yıllardır depremler ile sarsılmakta ve çok sayıda can ve mal kaybı olmaktadır. Depremlerin oluşma sebebi yer kabuğunda meydana gelen fay hatlarının hareketliden kaynaklıdır. Fay hatlarında oluşan yüksek basınçlar sonucunda fay hattında kırılmalar meydana gelir ve bunun sonucu olarak depremler oluşur. Depremler yer yüzünde çatlaklar, toprak kaymaları gibi fiziki değişiklikler olmasına sebep olmaktadır. Geçmişten günümüze ülkemizde depremler meydana gelmektedir. Yakın zamanda meydana gelen Kahramanmaraş merkezli 7.7 ve 7.6 şiddetinde depremler meydana gelmiştir. Ülkemizdeki fay hatlarını inceleyebilmek için Türkiye il sınırları verileri, Aktif Tektonik Araştırma Grubu (ATAG) WEB sitesi güncel fay hattı verileri kullanılmıştır. İlgili veriler Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ortamında ilişkilendirilerek Türkiye Fay Hatları Haritası oluşturulmuştur. Türkiye Haritasından Afyonkarahisar ili seçilerek, çalışma alanı olan Afyonkarahisar'a odaklanılmıştır. Afyonkarahisar'a ait Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) verileri United States Geological Survey (USGS) WEB sitesi üzerinden Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) verilerinden türetilerek elde edilmiştir. Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) verileri kullanarak Kabartma Harita oluşturulmuştur. Kabartma Harita üzerine Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) verileri renklendirme yapılarak ve transparan özelliği kullanılarak çakıştırılmıştır. Arazinin topografik yapısı bu çakıştırılmış harita üzerinden değerlendirilerek fay hattı olabilecek çizgisellikler belirlenmiştir. Bu çizgisellikler muhtemel aktif fay hatlarının lokasyonlarını göstermekte olup, buradaki muhtemel faylar dikkate alınarak daha güvenli hale getirilebilir. Böylelikle deprem öncesi alınacak tedbirler ile can ve mal güvenliğini artırmak hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), Çizgisellik Haritası, Deprem, Sayısal Yükseklik Modeli (SYM)

Derin Beyin Stimülasyonu ve İyileştirme Önerileri

Özlem Acar*, Burakhan Yılmaz¹, Ahmet Koluman¹

¹Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, oacar20@posta.pau.edu.tr

²Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği

³Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği

Özet

Derin beyin stimülasyonu (DBS), beyin dokusunun derin çekirdeklerinde belli bölgelere yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla verilen elektriksel uyarılar sayesinde nöronal işlevin düzenlenmesini sağlamaktadır. Bu tedavide beynin derinliklerine cerrahi olarak yerleştirilen bu elektrotlar beyni elektriksel olarak uyarak beyin bazı hastalıkların belirtilerinin etkisinin azaltılması amaçlanmaktadır. DBS öncelikle Parkinson hastalığı, distoni (istemsiz kas spazmlarına) veya esansiyel tremor (hareket bozukluğu) hastalarında kullanılmaktadır. Derin beyin stimülasyonu (DBS) ameliyatı iki aşamada yapılır. İlk aşamada hastanın kafatasına bir çerçeve yerleştirilir ve ardından ameliyathaneye alınarak elektrotlar beyin önceden hedeflenen bölgesine lokal anestezi (bölgesel uyuşturma) altında açılan iki adet delikten gönderilir. Bu işlem lokal anestezi altında gerçekleştiğinden hasta herhangi bir acı ya da ağrı hissi yaşamaz. İkinci aşamada ise elektrotlar bağlantı kablosu ile birlikte göğüs kafesi altına yerleştirilir ve cihazın ayarları yapılır. Ancak DBS tedavisi uygulanan hastaların çoğu bu yan etkileri hafifletmek için ilaç kullanabilirler. DBS işlemi beyinde bulunan iki bölgeden birine, yüksek frekanslı elektriksel uyarım vermek amacı ile mikroelektrodlar yerleştirilir. Elektrotlar cilt altına yerleştirilmiş bir cihaz ile bağlantı halindedir. Cihaz beyinde hareketi kontrol eden sinir hücrelerine elektriksel uyarılar gönderir. DBS cihazında yer alan 3 ana kısım vardır. Bunlar elektrotlar, uzatma kablosu ve nörostimülatörden oluşmaktadır. Özellikle iyileştirme yapılması gereken kısım ise nörostimülatör yani güç kaynağıdır. Bu pil boyutundan dolayı bireylerde rahatsızlık yaratabilmektedir. Pilin boyutunun küçültülmesi ile birlikte kablosuz şarj edilebilir bir sistem şeklinde olmasının hastalar için daha iyi olabileceği düşünülmektedir. Pilin ömrünün mobil uygulama üzerinden takibinin yapılması amaçlanabilir. DBS için MR cihazlarına uyumluluğun artırılması da güncel iyileştirme yaklaşımlarındandır.

Anahtar kelimeler: Derin Beyin Stimülasyonu, Parkinson, Elektriksel Uyarı, mikroelektrodlar

Farklı Katlı Yapıların Altında Yapılan Tünel Kazılarının Meydana Getirdiği Yüzey Oturmaları

Berre Köse^{1*}, Hilal Gezmiş², Yusuf Kaya³

¹*İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, berre3818@gmail.com*

²*İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, gezmishilal@gmail.com*

³*İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, yusufkaya@beykent.edu.tr*

Özet

Artan nüfusla beraber farklı ulaşım alternatiflerine ihtiyaç oluşmuştur. Bu kapsamda karayolu ve demiryolu tünel inşaatları artmıştır. Şehirleşme ve yapılaşmanın yoğun olduğu bölgelerde tünel güzergâhı çoğu zaman bu yapılaşmanın altından geçmek durumundadır. Yapılacak bir tünel kazısı, kazı yöntemine bağlı olarak zemin yüzeyinde veya mevcut yapı altlarında oturmalar neden olabilmektedir. Bu oturmalar tünel kazı yöntemine, zemin davranışının iyi analiz edilememesine, hat boyunca öngörülemeyen ezik zonlar olmasına ve zemin sıvılaşmasına bağlı oluşabilmektedir. Oluşabilecek bu deformasyonlar kontrol altında tutulmaz ise yapılar üzerinde ciddi hasarlar meydana getirebilir. Kazı ve yapı güvenliğinin sağlanması amacıyla tünel kazısı öncesinde olası oturmaların mühendislik yaklaşımları ile hesaplanması gereklidir. Hesaplanan deformasyon değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde kalıp kalmadığı incelenerek kazı öncesinde çeşitli önlemler alınmalıdır. Oluşması muhtemel bu deformasyon değerlerinin hesaplanması için çeşitli yaklaşımlar literatürde mevcuttur. Sayısal analizler kullanılarak bu olası deformasyonların hesaplanması literatürde yer alan yaklaşımlardan en gerçekçi ve güvenilir olan yöntemdir. Bu çalışma kapsamında tabakalı bir zemin profilinde kazısı yapılan bir tünelin farklı katlı yapılar altında meydana getirdiği oturmalar sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak elde edilmeye çalışılmıştır. Güzergâh üzerinde yapı olmama, 4 katlı bina ve 8 katlı bina olması durumları için sayısal analizler yapılmış olup elde edilen tasman eğrileri incelenen durumlar için karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler neticesinde oluşan oturma tasmanlarının maksimum olduğu değerler ve lokasyonlar bunun yanında yapı kat sayısının bu maksimum oturma değerlerine etkisi irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Tünel, Oturma, Tasman, Sayısal analiz, Sonlu elemanlar

Polimer Soft Robotik Uzuvarın İmalatında Farklı Mukavemet İhtiyaçları İçin Kaotik ve Adaptif-Nöro-Bulanık ıkarım Destekli Bir Yöntem Geliştirilmesi

Kader Akmaz^{1}, Mehmet Akif Ko², Doğucan Yaęmur³, Mustafa ağrı Kutlu⁴*

^{1*} Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, 22501005009@subu.edu.tr

²Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, makoc@subu.edu.tr

³Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, y190010001@subu.edu.tr

⁴Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, mkutlu@subu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada polimer-soft robotik uzuvların imalatında kullanılan silikon kauçuk ve katalizör malzemelerin kaotik olarak karıştırılması sonucu elde edilen mukavemet değerlerinin adaptif-nöro bulanık çıkarım tabanlı hibrit yapay zekâ algoritması kullanılarak tahmin edilmiştir. Çalışmada ilk olarak Halvorsen, Newton Leipnik, Hadley, Sprott A. kaotik sistemlerine ait konumlarda, sabit konumda ve dairesel konumda, DC motorun ise sabit hızda çalıştığı karıştırma gerçekleştirilmiştir. Deneysel alışmalar sonucunda elde edilen veriler uyarlamalı sinirsel bulanık çıkarım sistemi (ANFIS) için eğitim ve performans test aşamalarında belirli oranlara bölünerek kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan ANFIS mimarisinde sistemin giriş parametrelerini bulanıklaştırmak için Gaussian üyelik fonksiyonu kullanılmıştır. ANFIS mimarisi genel olarak iki adet giriş ve bir adet soft robotik uzuvlara ait mukavemet değerini temsil eden çıkış nöronundan oluşmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada önerilen yöntem ile kaotik karıştırıcı kullanarak farklı mukavemet özelliklerine sahip olarak elde edilmiş soft robotik uzuvların mukavemet değerleri yüksek bir hassasiyetle ($R^2=0.994$ ve $MSE=0.012$) elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Soft Robotik, ANFIS, Kaotik Karıştırıcı, Newton Leipnik.

Cam Sektöründe Müşteri Şikayetlerindeki Hammaddesel Hata Oranlarına Pareto ve FMEA Uygulaması

Tuğçe Özdemir^{1*}, İrem Düzdar Argun²

¹Düzce Üniversitesi /Düzce Cam Ar-Ge Mühendisi, tugceozdemir@duzcecam.com.tr

²Düzce Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, iremduzdar@duzce.edu.tr

Özet

Proses kontrol yöntemlerinden olan HTEA(FMEA) çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır. FMEA tekniği; sistem, tasarım, süreç ve servis konularında hataları ortaya çıkmadan tanımlamayı ve gidermeyi veya en azından kullanıcıdaki etkisini ortadan kaldırmayı hedefleyen kendi konularında uzman, işletmenin farklı bölümlerinde ya da farklı projelerde görev alan çalışanlarının belirli kurallar dahilinde bir araya gelmeleri ve ekip çalışması bilinciyle yürütülen bir mühendislik tekniğidir. Çalışmada kalite iyileştirme sürecinde Pareto analizi ile Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA) tekniği incelenmiştir. Pareto Analizi, önemli ölçüde genel etki yaratan sınırlı sayıda görevin seçiminde kullanılan karar vermede istatistiksel bir tekniktir. Cam hatalarının olmaması için kalıntı ve bağların giderilmesi yani eriyiğin homojen hale getirilmesi gerekir. Ayrıca şekillendirme bozukluklarından kaynaklanan hatalar da mevcuttur. Cam hataları ve hataların nerelerden kaynaklandığı üzerinde durulacaktır. Pratikte yapılan girişimler cam hataları ve hataların oluşumunu en aza indirmek içindir. Hataları önlemenin en iyi yolu prosesi takip etmek, hata oluşabilecek yerleri ve bölgeleri sürekli kontrol etmek gerekir. Bir kez cam hatasını nedenini bulabilmek için öncelikle hatayı tanımlamak gerekir, hataya yol açan yerleri tespit edebilmek için de uygun düzeltici önlemler alınmalıdır. Daha önce görülen ciddi hatalar ve çözüm yolları gelecekte çıkabilecek sorunların hızla giderilebilmesi için kayıt altına alınması ve muhafaza edilmesi gerekir. Çalışmanın uygulama kısmında Düzce Cam San. ve Tic. A.Ş. üretilen ve satılan camın müşteri şikâyet formuna göre pareto analizi uygulanarak, FMEA ele alınıp, süreçleri incelenmiştir. Bir kez cam hatasını nedenini bulabilmek için öncelikle hatayı tanımlamak gerekir, hataya yol açan yerleri tespit edebilmek için de uygun düzeltici önlemler alınmalıdır. Daha önce görülen ciddi hatalar ve çözüm yolları gelecekte çıkabilecek sorunların hızla giderilebilmesi için kayıt altına alınması ve muhafaza edilmesi gerekir. Cam üretim sürecinde karşılaşılan hatalar FMEA tekniğine göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, tekniğin firmanın kalite fonksiyonlarını iyileştirme konusunda başarı sağladığı gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: HTEA, FMEA, Kalite İyileştirme, Pareto, Cam

Şekil Biriktirme İmalatı ile Parça Üretimi

Nazlı Aşkın Arıkan^{1*}

^{1*}Akdeniz Üniversitesi /Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 20185125005@ogr.akdeniz.edu.tr

Özet

Mühendislik parçalarının üretiminde hibrit imalat, eklemeli ve eksiltmeli üretim aşamalarını içerdiği için öneme sahiptir. Her iki üretim yönteminin kombinasyonu şekil biriktirme imalatını (SDM) ortaya çıkarmaktadır. Eklemeli imalat, 3 boyuta sahip bir modelden parçalar oluşturmak amacıyla kullanılan malzemelerin katman katman biriktirilmesiyle yapılan üretime denir. Eksiltmeli imalat, biriktirilmiş malzemeden başlayarak, malzeme kaldırmanın uygulanmasıyla hedeflenen iş parçasına ulaşmak için yapılan üretime denir. Bu iki yaklaşımın aynı makinada birleştirilmesi şekil biriktirme imalat yöntemini ortaya koymaktadır. Her iki üretim yönteminin avantajlarının tek bir makinada toplanması iyi yüzey kalitesine ve boyutsal doğruluğa sahip parçaların üretilmesini sağlayacaktır. Şekil biriktirme imalatında biriktirme ifadesi eklemeli imalat tekniği ile sağlanırken; şekil ifadesi frezeleme ile işlemeye sağlanmaktadır. Şekil biriktirme imalatı, hibrit imalat tekniklerinin uygulanmasını sağlayan bir teknoloji olarak nitelendirilmektedir. Bu üretim yöntemi ile tamamlanmış parça yüzeylerine iç/dış geometrik özellikler vermek için parça üzerinde döngüsel ekleme ve eksiltme aşamaları gerçekleştirilmektedir. Şekil biriktirme imalatı yöntemiyle gömülü elektronik sistemlerin, mekanik sistemlere yönelik parçaların, sensörlerin ve çoklu malzemelerin kullanılacağı parçaların üretimi yapılmaktadır. Günümüzde kullanılan hibrit üretim süreçleri şekil biriktirme imalatı dışında toz veya tel beslemeli eklemeli imalat (DED/WAAM) gibi üretim teknikleri ile ilgili araştırmalar hem sanayi çalışmaları hem akademik çalışmalar yapmak için ilgi görmektedir. Bu sebeple bu çalışmada, üretim yöntemlerinden biri olan şekil biriktirme imalatı ile üretimin nasıl yapıldığına yönelik genel bir bakış sunulmuş, yapılmış çalışmalar gözden geçirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Şekil biriktirme imalatı, Hibrit imalat, Katmanlı imalat, Uygulamalar

Kablosuz Enerji Transferinin Su Ortamı Başarımı

Emrah Kaplan^{1}, Faruk Öztürk², Sait Özkaya³*

¹Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, ekaplan@outook.com

²Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

³Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

Özet

Son yıllarda batarya destekli elektronik cihazların yaygınlaşması ile paralel olarak sürekli artan bir şarj gereksinimi ortaya çıkmıştır. Şarj sürecini kolaylaştırmak adına kablosuz enerji transferi (KET) günlük hayatımıza kadar girmiş, hatta otomobillerde “kablosuz telefon şarj özelliği” bir opsiyon olarak sunulmaya başlanmıştır. Hem maliyeti hem de kablo karmaşasını azaltarak pratiklik sağlaması açısından önemli bir avantaj sağlayan KET teknolojisinin fikir babası ise Nikola Tesla’dır. Tesla’ya göre enerjinin kablosuz transferi yüksek frekanslarda mümkün olabilirdi. Tesla’nın kablosuz güç aktarım teknolojisi, aynı frekansa ayarlanmış iki tel bobini kullanmayı içeren rezonans endüktif bağlantı ilkesine dayanıyordu. Bir bobinden alternatif bir akım geçtiğinde, fiziksel olarak bağlı olmasalar bile diğer bobinde bir elektrik akımı indükleyen bir manyetik alan oluşturur. Bu çalışmada KET in medikal cihazlar için uygulama kapasitesi belirli bir çerçevede test edilmiştir. Farklı tasarıma sahip KET bobinleri hazırlanarak, enerji transfer performans testleri yapılmıştır. En üst başarımları gösteren devre, verici ve alıcı bobin kombinasyonu ile su ortamında deneyler gerçekleştirilmiştir. KET bobinlerinin konumlandırılmalarına göre oluşan değişim ise ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak, su ortamında belirli bir mesafeye kadar enerji transfer başarımı sağlanabilmiştir ve elde edilen sonuçlar irdelenmiştir. İlerleyen süreçte benzer deneylerin, farklı model ortamlarda devam ettirilmesi ve sistemin geliştirilmesi öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Kablosuz Enerji Transferi, KET, Nikola Tesla

Kapsül Endoskopi: Yenilikçi Bir Görüntüleme Tekniği ve Geleceği Hakkında İnceleme

Bedia Bayraktar^{1}, Nesrin Hakmi², Huejda Thartori³*

^{1*}Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, bbayraktar20@posta.pau.edu.tr

²Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, nhakmi20@posta.pau.edu.tr

³Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, hthartori20@posta.pau.edu.tr

Özet

Kapsül endoskopisi, sindirim sistemi içerisindeki problemlerin tanısı ve tedavisi için kullanılan bir görüntüleme tekniğidir. Bu teknoloji, küçük bir kapsülün yutulması veya anüs yoluyla sokulması suretiyle iç organların görüntülenmesini sağlar. Gastrointestinal sistemdeki hasarlı alanları tespit etmek için geleneksel endoskopik yöntemlerin yerini alabilecek bir yöntemdir. Kapsül endoskopisinin avantajları arasında, geleneksel endoskopik yöntemlere kıyasla daha az invaziv olması, daha az rahatsızlık vermesi ve hastanın normal aktivitelerine hızlı bir şekilde dönmesine izin vermesi bulunmaktadır. Ancak, kapsül endoskopisi henüz tamamen geliştirilmemiş bir teknolojidir ve bazı eksiklikleri bulunmaktadır. Bu eksikliklerin bir kısmı teknolojik olarak giderilebilirken, diğerleri daha fazla çalışmaya ve araştırmaya ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, geleneksel endoskopide örneklem alabilmek için aparat bulunurken kapsül endoskopide bu imkân bulunmamaktadır. Ya da kapsül endoskopisi sırasında elde edilen verilerin hızlı bir şekilde toplanması ve işlenmesi için daha gelişmiş veri işleme teknolojileri gerekmektedir. Ayrıca, kapsülün boyutunun daha da küçültülmesi ve pil ömrünün artırılması gibi teknolojik gelişmeler gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı kapsül endoskopi nedir, nasıl çalışır, hangi hastalıkların görüntülenmesi yapılabilir incelemek ve şu ana kadar bu cihazda tespit edilen eksikliklerin giderilmesi için yapılmış teorik ya da pratik tüm çalışmaların detaylı bir şekilde incelenmesi ve giderilemeyen eksiklikler için yeni çözüm yolları sunmaktır. Sonuç olarak, kapsül endoskopisi günümüzde önemli bir tanı ve tedavi yöntemi haline gelmiştir ve teknolojik gelişmeler sayesinde gelecekte daha da geliştirilmesi mümkün olacaktır. Bu teknolojinin potansiyeli çok büyük ve tıp dünyasında önemli bir yer tutacaktır. Bu alandaki çalışmaların daha da hızlandırılması ve desteklenmesi, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Anahtar kelimeler: kapsül endoskopi, görüntüleme yöntemi, gastrointestinal sistem, non-invaziv, teknolojik gelişmeler

Plastik Atıkların Çevresel Etkileri ve Asfalt Kaplamalarda Kullanılarak Geri Dönüştürülmesi

Tuğçe Nur Çakır^{1*}, Gülben Karasahin², Sena Baycan³, Ayşegül Karaköse⁴ Cahit Gürer⁵, Burak Enis Korkmaz⁶, Ayfer Elmacı⁷

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, tugce2000cakir@hotmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, karasahingulben@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, senabycn17@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, ayse.karakose2000@hotmail.com

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, cgurer@aku.edu.tr

⁶Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, eniskorkmaz@aku.edu.tr

⁷Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, aelmaci@aku.edu.tr

Özet

Gittikçe artan ulaşım talebi ve bunun beraberinde getirdiği trafik, günümüzde çeşitli sorunlara yol açmakta ve insan hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle yoğun trafik yüklerinden dolayı oluşan deformasyonlara (tekerlek izi, çukur, enine ve boyuna çatlaklar, sökümler vb.) çok sık rastlanmaktadır. Bu sorunları iyileştirmek adına daha yüksek durabiliteli bitümlü karışımlara ve daha az bakım gerektiren yollara ihtiyaç duyulmaktadır. Bakım ve onarımın maliyetinin yüksek olmasından dolayı bitüm içerisine katılan Stiren-Bütadien-Stiren (SBS), gibi katkı maddeleri ile daha yüksek dayanımlı yollar elde edilmeye çalışılmaktadır. Fakat BSK (Bitümlü Sıcak Karışım) içerisine katılan bu tip patentli katkı maddeleri birim maliyeti arttırmaktadır. Bu çalışmada SBS yerine atık naylon poşet kullanılacaktır. Aynı zamanda ekonomik değeri bulunmayan atık naylon poşetlerin geri dönüştürülmesi ve çevrenin korunması hedeflenmiştir. Bu bildiri çalışmasında ağırlıkça farklı modifikatör yüzdeleri kullanılarak (%1-3-5) atık naylon poşet katkılı modifiye bitümlerin reolojik özellikleri araştırılmış ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Modifiye Bitüm, Atık Naylon Poşet (Atık Polimer), Yaşlanma, Reolojik Özellikler, Geri Dönüşüm.

Akıllı Robotik Haritalama Konumsal Davranışlarının İncelenmesi ve Kullanım Alanlarının Araştırılması

Betül Düzgün^{*1}, Mustafa Yalçın²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, betulduzgun048@outlook.com,

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Günümüz dünyasında teknolojik gelişmeler sonucunda haritacılık artık hayatı kolaylaştırma bakımından yeniliklere adım atmaktadır. İnsansız kara araçlarının kullanımı ve uzaktan algılama tekniklerinin önemi artmaktadır. Her geçen gün yaşam standartlarını daha da kolaylaştıran robotlar, insan hayatında yeni keşiflere ışık tutarak, yol gösterici konumuna gelmiştir. Otonom robotik haritalama sistemi ile birçok alanda eşzamanlı haritalandırma ve konumlandırma, çevresini tanıyabilirliği sayesinde işlerimiz uzak mesafelerden, zaman ve maliyet tasarrufu elde edilerek yapılabilmektedir. Bu teknolojiler doğal afetlerden savunma sanayisine, ev işlerinden tarım ve ormancılığa kadar birçok farklı alana uzanmaktadır. Otonom bir robotun otomatik hareketi ana araştırma konusudur. Bu sebeple yıllarca gelen bir araştırma ve deneyler söz konusudur. Robotik Cihazlarda Haritalandırmada önem taşıyan noktalardan biri robotun bulunduğu ortamı tanıyabilmesi ve konumunu belirleyebilmesidir. Otonom robot hiç bilmediği bir ortamda konumlandırma yapabilmek için dış mekanlarda Küresel Konum Belirleme Sistemi (Global Navigation Satellite Systems - GNSS) yardımıyla iç mekanlarda yani GNSS sistemine erişimi engellenen ortamlarda ise Eş Zamanlı Konum Belirleme ve Haritalama (Simultaneous Localization and Mapping – SLAM) ile konumlandırmayı gerçekleştirebilir. SLAM sistemi, bir robotun bulunduğu ortamda robotun konumunu izleyen, ortamın haritasını oluşturarak robotun yönünü ve konumunu belirleyen sistemdir. Bu çalışmada, halen gelişmekte olan akıllı robotik haritalandırma sistemindeki yöntemler ve çalışma prensipleri irdelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, robotlar için ortam haritalama konusunda yapılmış çalışmalarını, tek robottan başlayıp, çoklu robotlara kadar kapsamlı ve güncel bir literatür değerlendirmesi sunmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, ortam haritalama problemlerinin iki önemli kısmı bulunduğu görülmektedir. İlk kısım, ortamda nelerin algılanacağı ve haritanın nasıl bir tanımlama ile oluşturulacağıdır. İkinci kısım ise, seçilen bu model ve robottan gelen bilgiler çerçevesinde, haritanın muhakeme için nasıl kullanılacağı ve güncelleneceğidir. Robotik haritalama konusunda yapılacak çalışmalar dünyada insanların yaşam kalitesini arttırmada büyük katkılar sağlaması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Robotik haritalama, navigasyon, eş zamanlı haritalama, robotik cihazlar

Vegan Balık Sosu Üretiminde *Lactobacillus plantarum* Kullanımının Ürünün Renk ve Duyusal Özelliklerine Etkisi

Cengiz Çelen¹, Mahmut Hisar¹, Yusuf Kaan Ongan¹, Selin Özge Dinc², İbrahim Ender Künili³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, cengiz2589@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Uygulamalı Bölümler Fakültesi, Gıda Teknolojisi Bölümü, selinozge.dinc@comu.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, enderkunili@yahoo.com

Özet

Balık sosu, bir çeşni olarak tat, koku ve renk özellikleri itibariyle sevilerek tüketilen ve Asya ülkelerinden tüm dünyaya yayılım göstererek birçok tüketici grubuna hitap eden fermente bir üründür. Ancak özellikle son yıllarda değişen beslenme şekilleri ile birlikte vejetaryen/vegan beslenme alışkanlığına sahip tüketici kitlelerinin azımsanmayacak seviyede olması balık sosunun vegan formunun eksikliğini ortaya çıkarmış ve yapılan bu çalışmanın da dayanağını oluşturmuştur. Bu çalışmada geleneksel balık sosu üretim yöntemi modifiye edilerek denizel ve karasal bitkilerin kullanımı ile vegan balık sosu üretimi gerçekleştirilmiştir. Birçok formülasyonun denenmesi sonucu elde edilen ürünler arasında geleneksel balık sosuna yakın duyuşal özelliklere sahip olabilecek formülasyonun %15 tuzlulukta hazırlanan vegan balık sosu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yüksek tuzluluğa alternatif ürün geliştirilmesinde ise ön plana çıkan %3 tuzlulukta *Lactobacillus plantarum* ($1,5 \times 10^8$ kob/ml %1v/w) kullanımının son ürünün renk ve duyuşal özelliklerine etkisi de incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, vegan balık sosunun enstrümantal renk değerleri (L, a*, b*) sırasıyla 18,27, 0,99, 2,44 şeklinde iken *L. plantarum* ilavesinin renk değerlerini 20,93, 1,11, 4,48 değiştirerek ürünün arzu edilen kahverengimsi görüntüsüne katkı yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca panelistler tarafından gerçekleştirilen tarife dayalı duyuşal analiz sonuçlarına göre vegan balık sosunda baskın aromalar tatlı ve karamelize, temel lezzet umami, tadım sonrası ağızda kalan tat ise balığımsı ve tuzlu olarak belirlenmiştir. *L. plantarum* kullanımının ise fermente aroma ve umami tatta gelişim sağladığı ve diğer duyuşal parametrelerin ise vegan balık sosu ile benzer olduğu ifade edilmiştir. Sonuç olarak, balık sosuna alternatif olarak denizel ve karasal bitkilerden vegan balık sosu üretiminin gerçekleştirilebileceği ve *L. plantarum* gibi mikrobiyal kültürler ile üretimin duyuşal açıdan desteklenebileceği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Balık sosu, vegan balık sosu, *Lactobacillus plantarum*, renk, duyuşal analiz

Balık Yağı ile Güçlendirilmiş Mayonezin Duyusal Özellikleri

Mahmut Hisar^{1*}, Yusuf Kaan Ongan¹, Cengiz Çelen¹, Selin Özge Dinc², İbrahim Ender Künili³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, mahmuthisar17@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Uygulamalı Bölümler Fakültesi, Gıda Teknolojisi Bölümü, selinozge.dinc@comu.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, enderkunili@yahoo.com

Özet

Mayonez hızlı yemek alışkanlığının artmasına paralel olarak tüketimi sürekli artan ve tüm tüketici gruplarına hitap eden bir gıdadır. Ancak, mayonezin yapı itibariyle oldukça fazla yağ içeriğine sahip olduğu, fazla tüketiminin kolesterol ve obezite ile ilişkilendirildiği bilinmektedir. Balık yağı ise duyusal özellikleri itibari ile tüketici tarafından pek tercih edilmeyen, ancak buldukları balık türlerinin tüketimiyle veya gıda takviyesi şeklinde kullanımı olabilen biyolojik değeri yüksek üründür. Dolayısıyla bu çalışmada hem balık yağının tüketimini artırabilmek hem de mayonez tüketimini daha sağlıklı hale getirebilmek amacıyla, mayonez yapımında balık yağı kullanımının potansiyeli araştırılmış ve duyusal özellikler bakımından ürün profiline etkisi belirlenmiştir. Çalışma grupları, geleneksel formülasyon ile hazırlanan mayonez yanı sıra mayonez yapımında kullanılan bitkisel yağa ikame olarak farklı konsantrasyonlarda balık yağı ile hazırlanan mayonezlerden oluşmaktadır. Elde edilen bulgularda, balık yağı konsantrasyonunun, %15'e kadar bitkisel yağ ikamesi olarak kullanımının ürünün parlaklık, kıvam ve pürüzlülük gibi fiziksel özelliklerinde değişime neden olmadığı, aynı zamanda koku ve tadın geleneksel mayonez ile karşılaştırıldığında kabul edilebilir değerlere yakın olabileceği belirlenmiştir. Daha fazla balık yağı kullanımının ise duyusal bakımından negatif algı yaratabilecek balıgımsılık ve ransit tat ile kıvam ve pürüzsüzlük gibi fiziksel parametrelerde olumsuz özellikler geliştirebileceği belirlenmiştir. Bununla birlikte hazırlanan mayonezlerin enstrümantal renk ölçümlerinde a* değerleri benzer iken, L ve b* değerleri geleneksel mayonezlere (L 75.42, b* 15.99) göre sırasıyla 83.19 ve 18.30 olarak daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak bu çalışmada, geleneksel mayonez yapımında balık yağının %15'lere kadar bitkisel yağ ikamesi olarak ürün fiziksel ve duyusal özelliklerine önemli ölçüde etki etmeden kullanılabilmesi, ancak ürünün geliştirilmesi için ek doğal alternatif hammadde kullanımlarının da araştırılmasının gerektiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Mayonez, balık yağı, fonksiyonel gıda, duyusal özellikler, renk

Geleneksel Yöntem ve *Lactobacillus plantarum* Kullanılarak Üretilen Vegan Balık Sosunun Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi

Yusuf Kaan Ongan^{*1}, Cengiz Çelen¹, Mahmut Hisar¹, Selin Özge Dinc², İbrahim Ender Künili³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, ongan.yusufkaan@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Uygulamalı Bölümler Fakültesi, Gıda Teknolojisi Bölümü, selinozge.dinc@comu.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, enderkunili@yahoo.com

Özet

Sağlıklı yaşam ve dengeli beslenmenin tüm toplumlarda popülerleşmesi ile doğal gıda ürünlerine yönelim artmaktadır. Bu ürünler arasında yer alan fermente gıdalar, hoş giden duyuşsal özelliklerinin yanı sıra besleyici, doğal ve biyoaktif özellikleri bakımından rağbet görmektedir. Fermente gıdalar arasında bulunan balık soslari ise deniz ürünleri aromasına alışkın tüketici grupları tarafından tercih edilmektedir. Ancak, balık soslari içerisinde vegan tüketici kitlesine hitap edebilecek alternatif bir ürün bulunmaması ve geleneksel balık soslari da dahil, biyoaktif özelliklere ait bilgilerin sınırlı olması, bu çalışmanın yapılma gerekçesini oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada vegan balık sosu üretimi gerçekleştirilmiş ve biyoaktif özellik bakımından antioksidan aktivitesi belirlenmiştir. Vegan balık sosu üretiminde, yüksek tuzluluk (%20) ile geleneksel balık sosu üretim metodunun yanı sıra, *Lactobacillus plantarum* kullanılarak düşük tuzlulukta (%3) iki farklı üretim yöntemi uygulanmıştır. Üç ay süren fermantasyon işleminde elde edilen ürünlerde antioksidan aktivite, referans antioksidana göre DPPH radikallerini süpürme etkisi ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, geleneksel metot ve *L. plantarum* kullanarak üretilen vegan soslarda antioksidan aktivitenin gözlemlendiği 10-40 mg/ml aralığında konsantrasyon artışına bağlı olarak aktivitenin yükseldiği tespit edilmiştir. Referans antioksidan olarak kullanılan troloxta belirlenen en yüksek %95,6 inhibisyon etkisinin, geleneksel metot ve *L. plantarum* kullanılarak üretilen vegan soslarda sırasıyla %38,9 ve %54,3 seviyelerinde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, fermantatif bir mikroorganizma olan *L. plantarum*'un vegan balık sosu üretiminde kullanılabileceği belirlenmiş olup ürünün antioksidan aktivitesini artırabilme potansiyeli ile doğal ve biyoaktif özelliklere sahip benzer alternatif ürünlerin üretiminde kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Vegan balık sosu, fermantasyon, biyoaktif özellik, *Lactobacillus plantarum*, antioksidan aktivite

Akdeniz Midyesi (*Mytilus galloprovincialis*)'nden Elde Edilen Midye Sosunun Renk ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Aybüke Aynur Soykan^{*1}, Selin Özge Dinç², İbrahim Ender Künili³

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi Programı, aybuke_soykan@hotmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Uygulamalı Bölümler Fakültesi, Gıda Teknolojisi Bölümü, selinozge.dinc@comu.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, enderkunili@yahoo.com

Özet

Soslar yemeklerde tamamlayıcı ve lezzet artırıcılar olarak kullanılan gıdalardır. Özellikle denizel canlılardan elde edilen soslar, hammaddeye ve üretim tekniğine bağlı olarak gelişen umami tadın varlığı sebebiyle, deniz ürünleri aromasına aşına olan tüketici grupları tarafından benimsenmiş popüler ürünlerdir. Dolayısıyla bu çalışmada, Akdeniz midyesi (*Mytilus galloprovincialis*)'nden sos üretimi gerçekleştirilmiş olup, duyuusal yönden tüketici beğenisi ve enstrümental olarak renk özellikleri geleneksel balık sosu ile karşılaştırılmıştır. Midye sosu, geleneksel balık sosu üretim yöntemine bağlı kalınarak üretilmiştir. Üç ay süren fermentasyon işlemi sonunda elde edilen midye sosları, kontrol grubu olarak kullanılmak üzere hazırlanan geleneksel balık sosu ile karşılaştırılmıştır. Ürünlerin, tarife dayalı duyuusal beğeni testi dokuz puanlı hedonik skala aracılığıyla 10 paneliste uygulanmıştır. Renk analizleri ise parlaklık (L*), kırmızı/yeşil (a*) ve sarı/mavi (b*) eksenlerindeki değerlerin enstrümental ölçümü ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgularda, midye soslarının duyuusal özelliklerinde; renk bakımından kahverengi yoğunluğunun, aroma bakımından fermente ve etimsi aromanın, temel tatlar bakımından tuzlu ve umami tatlarının ve tadım sonrası ağızda kalan tatlar bakımından ise balıksı ve peynirimsi tatların geleneksel balık sosu ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Geleneksel balık soslarında karakteristik olan kavruk tat ve kavruk aromanın midye soslarında zayıf düzeyde olması en temel duyuusal farklılık olarak belirlenmiştir. Renk değerlerinin enstrümental ölçümlerinde ise geleneksel balık sosunda 21,11 L* 1,19 a* 1,25 b* olarak belirlenen değerlerin midye soslarında 27,06 L*, 3,39 a* 9,52 b* olduğu ve genel görünüm açısından arzu edilen sos görüntüsüne ulaşıldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, Akdeniz midyeleri kullanılarak elde edilen midye soslarının, geleneksel balık sosları ile karşılaştırıldığında, renk ve genel görünüm bakımından benzer, duyuusal özellikler bakımından ise yüksek beğeniyeye sahip ürünler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Mytilus galloprovincialis*, balık sosu, midye sosu, renk, duyuusal analiz

Enerji Sektöründeki Dijital Teknoloji Uygulamalarına İlişkin Bir İnceleme

Yunus Emre Ateş^{1*}, K. Çağatay Bayındır²

^{1*} Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği,
yunusemreates07@gmail.com

² Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği,
kcataybayindir@gmail.com

Özet

Dijital teknolojilerin enerji sektörüne olan etkisi, günümüzde birçok alanda yaşanan hızlı dönüşümün bir yansımasıdır. Bu çalışma, eski tip güç şebekelerinin dijital teknolojiler sayesinde nasıl dönüştüğünü ve enerji üretim ve tüketim biçimlerimizi nasıl değiştirdiğini ele alarak, bu değişimi sağlayan yapay zekâ, akıllı şebekeler, IoT, BigData ve Blockchain gibi yeni nesil dijital teknolojilerin enerji sektöründeki dönüşümünü incelemektedir. Bu teknolojiler, enerji şebekelerinin izlenebilirliğini, verimliliğini ve güvenilirliğini artırırken, maliyetleri ciddi oranda düşürmekte ve dijital varlıkların yönetimini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, enerji alım-satımını ve tüketiminde fırsat eşitliği getiren bu teknolojiler, tüketicilere enerji üretimi ve kullanımında daha fazla katılım imkânı sunarak, yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına ve ülkelerin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, dijitalleşmeyle gelen bazı riskler de mevcuttur. Bu riskler arasında gizlilik ihlalleri ve siber saldırılar önemli bir yer tutmaktadır. Siber tehditler ve saldırılar, enerji pazarının işleyişini aksatabilir ve hatta duraklamasına neden olabilir. Dijitalleşme ile birlikte ortaya çıkan fırsatlar olsa da bahsedilen riskler sebebiyle tehditler de artmaktadır. Teknolojik gelişmeler, bu tür saldırıları gerçekleştirmeyi daha kolay ve mümkün hale getirmektedir. Bu çalışma, dijital teknolojilerin enerji sektöründeki olumlu ve olumsuz yönlerini inceleyerek, okuyucuya dijitalleşmenin getirdiği risk ve fırsatları sunmaktadır. Ayrıca, enerji sektöründe dijital teknolojilerin yaygınlaşmasının, gelecekte karşılaşılabileceğimiz potansiyel sorunları ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerini de tartışmaya açmaktadır.

Anahtar kelimeler: akıllı şebeke, enerji internet, enerjide dijitalleşme, blokzinciri, yapay zekâ

Türkiye Belediye Atık İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2006-2020)

Nazime Evşen^{1}, Mustafa Yalçın²*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, nazime.evsen@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Çevreye attığımız bilerek ve istemeden bırakılan madde veya materyaller Atık olarak nitelendirilmektedir. Sosyal hayatta gün içinde yaşadığımız kendi alanımız olan evlerimizden, sağlığımız için tedavi gördüğümüz hastanelerden, okuduğumuz okullardan, çalıştığımız iş yerlerinden, kültürel alanlarda toplu ve kalabalık mekân ve ortamlardan her gün binlerce ton atık açığa çıkmaktadır. Atıklar günümüzde planlı ve programlı olarak yönetilir ve kendi içlerinde bertaraf yöntemine göre ayrılır. Tehlikeli ve tehlikesiz olarak atıklar, çevre ve sağlığımız açısından değerlendirmeye alınır. İster tehlikeli ister tehlikesiz özelliği ne olursa olsun canlı yaşamının söz konusu olduğu her yerde hiçbir önlem alınmadan öylece bilinçsizce atılmaması gerekir. Tehlikesiz atık olarak ifade edilen atıkların yönetimi de tehlikeli atıklar kadar önemli yere sahiptir. Özellikleri nedeniyle Ülkemiz için de ciddi miktarlarda atıklar söz konusudur. Bu çalışmada atıklar, atık türlerine göre Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında il bazında analiz edilmiştir, hava kalitesi ile ilişkisi incelenmiştir. CBS ortamında atıklar, tematik harita yardımıyla değerlendirilmiş ve zamansal değişimi analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler 2006-2020 yılları arasındaki Hava Kalitesi ve Belediye Atık İstatistikleridir. Bu veriler, Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilmiştir. Hava kalitesi verileri ise Hava Kalitesi -İstasyon Veri İndirme WEB sitesinden elde edilmiştir. Veriler, Microsoft Excel formatında düzenlendikten sonra CBS ortamına aktarılarak, Türkiye il sınırları haritası ile ilişkilendirme işlemi yapılmıştır. Çalışma sonucunda en fazla atık miktarları nüfusu yüksek olan illerde görülmüştür. Yıllık bazda yapılan zamansal analiz sonuçlarına göre, bazı illerde belirgin artış ya da azalmalar söz konusudur. Belediye atık verileri ile hava kalitesi ilişkisi göz önüne alındığında, atıkların hava kalitesini olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Atık, Hava Kalitesi, CBS, Mekânsal Analizler

Potasyum Nitrat Üretimi için Jel ve Makroporöz Tipi İyon Değiştirici Reçinelerin Kullanımının Araştırılması

Abdi Vuran^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, abdivuran43@gmail.com

^{1*}İGSAŞ-İstanbul Gübre Sanayi A.Ş. Kütahya Fabrikası

^{2*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@comu.edu.tr

Özet

Bitki gelişmesi için mutlak gerekli besin elementlerinin sınıflandırılmasında makro besin elementleri olarak tanımlanan birkaç element arasında N, K, Mg ve P da yer almaktadır. Önemli birçok metabolik işlevi bulunan bu elementler genel olarak bitkilerdeki enzim yapılarına girerek aktivatör olarak davranmaları, organizmada osmotik basıncı ayarlamaları, elektron taşıyıcıları olmaları ve biyotik ve abiyotik streslere karşı koruma gibi roller üstlenirler. Bu elementler sade iyonları veya kompleks iyonları şeklinde ve kök ve yapraklardan bitki bünyesine alınabilirler. Makrobeseinleri içeren ve bu elementlerin bileşiklerinden oluşan çeşitli gübreler mevcuttur. Gübre Sektörü dünyada temel olarak ihtiyaç bulunan en önemli hammaddelerden biridir. Yüksek miktarda ve kalitede ürün alabilmek için yapılan gübrelerin kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle son zamanlarda potasyum nitrat gübrelerinin daha etkin ve verimli üretilmesi ve kullanılması üzerinde yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Literatürde ve halihazırda potasyum nitrat üretimi KCl'nin HNO₃ ile reaksiyonu ile, ürünün daha sonra buharlaştırılması ve kristalizasyonu ile bir asidik katyon değiştiricili bir kolon içinde multiport bir sistemde iyon değişimi olarak gerçekleştirilmektedir. KNO₃ sentezi için kullanılan yukarıda bahsedilen işlemlerin kontrol edilmesi zordur. Ayrıca prosesin dezavantajları, sınırlı dönüşüm derecesi, yüksek enerji tüketimi, düşük ürün saflığı, korozyona dirençli pahalı ekipman kullanımı ve büyük miktardaki atık miktarıdır. Kullanılan sistem de değişkenlerin proses üzerine çok fazla olumsuz etkisi mevcuttur. Uzun yıllar bu yöntemle endüstriyel ölçekte KNO₃ üretimine rağmen, ortam sıcaklıklarında potasyum nitrat üretimi için pahalı olmayan ve sürekli bir prosesin geliştirilmesine hala güçlü bir ihtiyaç vardır. Bu amaçla klasik iyon değiştirici sistem kullanılarak potasyum nitrat üretimi yapıldı. Yukarıda bahsedilen proses maliyetini yükselten ve verimini düşüren proses değişkenleri rantabl bir şekilde optimize edilerek potasyum nitrat yüksek saflıkta üretildi. Aşağıda optimize edilen üretim prosesinin şekli verilmiştir. Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü ile İGSAŞ Kütahya Gübre Fabrikası arasındaki projeler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli bazı temel kimyasal maddeler ve sarf malzemeleri, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon biriminin desteklediği FYL-2022-4207 projesi çerçevesinde sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Gübreler, Sürdürülebilirlik, Potasyum Nitrat, Jel ve Makroporöz İyon Değiştiriciler

Ticari İyon Değiştirici Reçinelerin Potasyum Nitrat Üretimine Etkilerinin Araştırılması

Engin Demirci^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, engin.demirci@igsas.com.tr

^{1*}İGSAŞ-İstanbul Gübre Sanayi A.Ş. Kütahya Fabrikası

^{2*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@comu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada birincil olarak özel bir gübre olarak kullanılan potasyum nitrat üretimi ile ilgilidir. Burada, tarımsal ve endüstriyel pazarlar için arzu edilen potasyum nitrat üretmek için sodyum nitrat gibi çözünür nitratları potasyum klorür ile birleştirmek üzere iyon değişimi kullanır. Özellikle, tercih edilen iyon değiştirme modunda, bir katyon değiştirme reçinesi, nitrik asit kullanılarak nitrat iyonu ile yüklenir. Nitrat yüklü reçine daha sonra bir geri dönüşüm akımından potasyum klorür tuzlu suyla işlenir. Potasyum nitrat ve potasyum klorür içeren çıkış tuzlu su, potasyum nitrat yığını tuzlamak için potasyum klorür ile işlenir ve daha sonra ayrılır ve süzülür. Potasyum klorür açısından zengin olan ana likör başka bir üretim döngüsü için kullanılır. Rejenerasyon döngüsünde, hidrojen klorür ve nitrat içeren çıkış rejenerasyon tuzlu su, ayırma için nitrat tuzundan çıkarmak ve rejenerasyon adımına geri döndürmek için katı sodyum klorür ile işlenir. Seyreltik nitrat tuzlu suları da rejenerasyon için kullanılabilir. Genel olarak, metal nitrat üretilmesi için bir iyon değişim işleminde, bir metal nitrat ve bir metal klorür içeren bir çıkış tuzlu su sağlamak için bir iyon değişim işleminin kullanıldığı ve burada adı geçen çıkış tuzlu su, tuzdan arındırmak için ilave metal klorür ile işlenir. Tercih edilen iyon değişim modu katyon değişimidir, çünkü proses için optimum sıcaklıklarda nitrat katyonunun çözünürlüğü iki başlangıç materyalinden daha azdır. Katyon değişiminin kullanılması böylece çözelti hacimlerini en aza indirerek yüksek verimli bir işleme yol açar. Diğer bir önemli neden, katyon değişiminde KCl'nin potasyum nitratı tuzlamak için kullanıldığı ve bu, sodyum ve potasyum nitrat ayırmaktan daha basit bir proses perspektifinden daha basit bir faz diyagramına sahip olduğudur. Uzun yıllar bu yöntemle endüstriyel ölçekte KNO₃ üretimi yapılmasına rağmen, ortam sıcaklıklarında potasyum nitrat üretimi için pahalı olmayan ve sürekli bir prosesin geliştirilmesine hala güçlü bir ihtiyaç vardır. Bu amaçla klasik iyon değiştirici sistem kullanılarak potasyum nitrat üretimi yapıldı. Yukarıda bahsedilen proses maliyetini yükselten ve verimini düşüren proses değişkenleri rantabl bir şekilde optimize edilerek potasyum nitrat yüksek saflıkta üretildi. Aşağıda optimize edilen üretim prosesinin şekli verilmiştir. Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü ile İGSAŞ Kütahya Gübre Fabrikası arasındaki projeler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli bazı temel kimyasal maddeler ve sarf malzemeleri, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon biriminin desteklediği FYL-2022-4209 projesi çerçevesinde sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: potasyum nitrat, ticari iyon değiştiriciler, gübreler, sürdürülebilirlik

İlyaslı (Afyonkarahisar) ve Çevresindeki Volkanik Kayaçlardaki Hidrotermal Alterasyon Mineralojisi

Ahmet Yıldız^{1*}, Alper Dülger²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ayildiz@aku.edu.tr

²Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, adulger@ktun.edu.tr

Özet

Çalışmada, Şuhut ve Sandıklı (Afyonkarahisar) ilçeleri arasında bulunan volkanik kayaçlardaki alterasyon zonlarının jeolojik özelliklerinin belirlenmesi ve söz konusu alterasyon zonlarına ait ürünlerin mineralojik-petrografik özelliklerin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma alanı Şuhut ilçesinin güney ve batısında yer alan Mahmutköy, Kavaklı, Tekke, Başören, İlyaslı ve Balçıkhisar köyleriyle Sandıklı ilçesinin doğusu ve güneyindeki Selçik, Bektaş ve Dutağaç köylerini içine almaktadır. İlyaslı köyü ile Yukarı İlyaslı Mahallesi arasında ve Mussolini yaylasında Başören volkanoklastikleri, Balçıkhisar volkanitleri ve lamproitik lavlar içinde değişik karakterde alterasyon zonları gözlenmiştir. Balçıkhisar volkanitleri ile lamproitik lavların yerleşimi sırasında veya sonrasında hidrotermal alterasyona bağlı olarak Başören volkanoklastikleri ve lamproitler ayrılmıştır. X-ışını kırınımı (XRD) çalışmalarında Balçıkhisar volkanitlerindeki en önemli kayaç yapıcı minerallerin plajyoklas, sanidin, kuvars, mika (biyotit) olduğu tespit edilmiştir. Başören volkanoklastikleri de Balçıkhisar volkanitlerine mineralojik olarak oldukça benzer yapıya sahiptir. Lamproitik lavlar da plajyoklas, sanidin, mika, hornblend gibi kayaç yapıcı minerallerden oluşmaktadır. Birim ayrıca düşük oranda dolomit, apatit ve hematit mineralleri de içermektedir. Ayrılmış örnekler üzerinde gerçekleştirilen kil mineralojisi çalışmalarında örneklerdeki en önemli alterasyon mineralinin simektit olduğu ve bu minerale illit-mika ve kaolinit gibi kil mineralleriyle jips, jarosit, kalsit, dolomit ve hematit minerallerinin eşlik ettiği belirlenmiştir. Taramalı elektron mikroskop (SEM) çalışmalarında Başören volkanoklastiklerinde gözenek ve çatlaklarda ışınal silis mineralleri gözlenmiştir. Ayrıca camsı matriks içindeki plajyoklaslar ayrılarak simektite dönüşmüştür. Lamproitik lavlarda volkan camı ve sanidinden oluşan matrikste yer yer flogopit mineralleri gözlenmiştir. Ayrıca volkan camı ve sanidin minerallerinin ayrışması sonucu simektit mineralleri oluşmuştur.

Anahtar kelimeler: İlyaslı, Hidrotermal alterasyon, Mineraloji, X-ışını kırınımı, Lamproit

Metal Organik Kafes Yapılarının (MOF) Boya Adsorpsiyonunda Kullanımının İncelenmesi

Semanur Sağlam^{1}, Feride Naime Türk², Hasan Arslanoğlu³*

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği, e-mail: semanursglam@gmail.com

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Merkezi Araştırma Laboratuvarı, feridenaimeturk@karatekin.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@gmail.com

Özet

Başlıca tarım, sanayi ve kentsel olmak üzere su tüketimi sonucunda büyük kütleli atık suların üretimi gerçekleşmektedir. Kullanım alanına bağlı olarak değişmekle birlikte bu kirleticiler çeşitli kirleticileri içermektedir. Özellikle tekstil endüstrisinde boyarmadde kullanımı sonucunda tonlarca boyalı atık su ortaya çıkmaktadır. Boyarmaddeler biyobozunmazdır ve doğada uzun süre kalmaktadırlar. Toksik olan bu atıksuların uzun süreli maruziyet sonucunda da çevrede hoş bir görüntü sağlamazlar. Bu nedenle boya ile kirlenmiş atık suların çevreye salınmadan önce kirleticilerden arıtılması büyük önem arz etmektedir. Tehlikeli olan bu atık suların arıtımında kullanılan geleneksel metotlar, suyun arıtımında yetersiz olduğu için tercih edilmez. Bu yüzden yeni atık su arıtım teknolojilerinin kullanımına yönelinmiştir. Kullanılan ileri oksidasyon, membran ayırma ve iyon değiştirme gibi birçok ileri arıtma teknolojileri, boyalı atık suyun gideriminde hem yüksek sermaye ve işletme maliyetleri nedeniyle hem de kısa ömürlü oluşu nedeniyle tercih edilmemektedir. Bu kapsamda son yıllarda geliştirilmiş olan adsorpsiyon metodu, uygun maliyetli ve üretimi nedeniyle en etkili boya giderim yöntemi olarak keşfedilmiştir. Bu çalışmada, MOF'ların boya ile kirlenmiş atık sulardan giderimi için literatür araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda çeşitli endüstrilerde yaygın olarak kullanılan boyarmaddelerin birkaçını inceleyerek, bu boyarmaddelerin arıtımında kullanılmış olan farklı teknolojilerin MOF ile karşılaştırmasına yer verdik. Ayrıca, boya atık su arıtımında etkili şekilde kullanılan MOF çalışmalarını incelemeyi amaçladık. Aynı zamanda MOF'ların moleküler arası bağlarından ve aerogel ve hidrojel ile çalışan MOF'a kattığı özelliklerinin boya giderme üzerine etkileri araştırıldı. Boya atık su gideriminde kullanılan çeşitli MOF'lar (Manyetik MOF, metal organik jel (MOG) ve MOFs içerikli membranların) boya atık su arıtımında etkinlikleri de incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Boya adsorpsiyonu, Metal-organik kafes yapıları (MOFs), Metal Organik Jeller (MOGs), Manyetik MOFs (MMOFS).

Sulu Çözeltiden Tetrasiklin ve Siprofloksasinin Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyonu

Buket Onat^{1*}, Feride Naime Türk², Hasan Arslanoğlu³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, buketonatt@gmail.com

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Merkezi Araştırma Laboratuvarı, feridenaimeturk@karatekin.edu.tr

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@gmail.com

Özet

Hızlı nüfus artışıyla birlikte insanlarda görülen hastalıkların çeşidi ve sayısı da artmaktadır. Son yıllarda çoğu hastalığın tedavisi antibiyotiklerle mümkün olmaktadır. En çok kullanılan geniş spektrumlu antibiyotiklerde ikisi tetrasiklin ve siprofloksasindir. Bu antibiyotiklerin sıklıkla kullanılması, sulara karışmasını da arttırmaktadır. Oluşturduğu su kirliliği insan ve hayvan sağlığını tehdit etmektedir. Bu çalışmada, proses kolaylığı, düşük maliyeti ve yüksek verimliliği nedeniyle umut verici bir teknik olan adsorpsiyon, tetrasiklin ve siprofloksasini sudan uzaklaştırmak için kullanılmıştır. Adsorbant olarak lignoselülozik atıklardan elde edilen aktif karbon kullanılmıştır. Aktif karbon, ekonomik ve sürdürülebilir bir malzemedir. pH (3-11), biyosorbent dozu (0,25-5 g/L), başlangıç antibiyotik konsantrasyonu (10-150 mg/L) ve temas süresi (5-240 dk) gibi parametrelerin etkisi araştırılmıştır. Adsorpsiyon sürecinin hızlı olduğu, tetrasiklin için 120 dakika, siprofloksasin için ise 90 dakika içinde dengeye ulaştığı bulunmuştur. Ayrıca, Langmuir izoterm modeli ile en iyi korelasyonu göstermiştir. Üretilen aktif karbonun antibiyotikleri adsorbe etme teorik kapasiteleri tetrasiklin için 29,16, siprofloksasin için 46,37 mg/g olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen deneysel verilere göre, tarımsal atıkların, tetrasiklin ve siprofloksasini, sulu çözeltilerden uzaklaştırmak için çevre dostu ve uygun maliyetli bir adsorbant olarak kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tetrasiklin, Siprofloksasin, Aktif karbon, Adsorpsiyon, Biyosorbent

Kişisel Bakım Ürünlerinden ve İlaçlardan Elde Edilen Mikroplastiklerin Çevre ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkisi

İbrahim Uyar^{1*}, Kutay Çağlayan², Hasan Arslanoğlu³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, ibrahim.uyar1@hotmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, kutay.caglayan@hotmail.com

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu23@gmail.com

Özet

Günümüzde mikroplastik kullanımı ilaç endüstrisi ve kişisel bakım ürünlerinde (KBÜ) yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Mikroplastiklerin su ortamına yavaş salınımları nedeniyle her yerde bulunan bir kirletici olduğu bilinmektedir. Hayatımızın birçok alanında ve çevrede olmasına rağmen, KBÜ'nin imalatında, paketlenmesinde ve üretim sırasında oluşan partikül madde kullanımı mikroplastiklerin insan üzerinde yarattığı olumsuz sonuçlarını bizlere göstermektedir. Yapılan kapsamlı literatür araştırmasında, mikroplastiklerin kullanımı, bunların insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ve giderme seçenekleri hakkında bilgiler rapor edilmiştir. Mikroplastiklerin önemli risklere neden olduğundan, mikroplastikler için konsantrasyon, oluşum ve toksisite ile ilgili kaynaklar bulunmasına rağmen, ilişkili risk hakkında çok az rapor sunulmuştur. Spesifik olarak, insan sağlığıyla ilgili etkiler ve risk azaltma çalışmaları, insan sağlığına tehdit oluşturan durumların değerlendirmesini tahmin etmek için kullanılan ihtiyaçlar, yaklaşımlar ve zorluklar ele alınmıştır. Bununla birlikte bu araştırma, çevresel kontrol ve yönetim ile ilgili karar verme için gerekli olarak KBÜ'lerin insan sağlığı üzerindeki akut ve kronik toksisitesi için yararlı olacaktır. Bu nedenle, mikroplastiklerin hastalığa sebep olan kesin bir risk değerlendirmesi yapılması gerekmektedir. Ayrıca mikroplastiklerin kimyasal ayrışma yöntemlerinde FTIR analizine göre, zaman içinde karbonil, hidrosil ve karbon-oksijen bağlarında doğrusal olmayan değişiklikler gözlemlenmiştir. Sonuç olarak da elde edilen bu veriler mikroplastiklerin yavaş bozunduğunu ve mikroplastiklerin çevreye olan zararları ile birlikte incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kimyasal Yöntemler, Mikroplastik, İnsan Maruziyeti, Risk değerlendirmesi, İlaçlar ve Kişisel Bakım Ürünleri (PPCP'ler), Arıtım

Hidrojen-Hava Ön Karışımli Sistemlerde Laminer Alevlerde Geri Tepme Oluşumu

Cem Eren Özçelik^{1*}

¹Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği, eren.ozcelik@ogr.sakarya.edu.tr

Özet

Fosil yakıtların limitli olması, ciddi hava kirliliğine sebep olmasının bir sonucu olarak günümüzde enerji sağlayan kaynaklar olarak elektrik ve hidrojenle çalışan sistemler geliştirilmektedir. Artan fosil yakıt kullanımı yüksek emisyon miktarlarını beraberinde getirmektedir. Bu durumu minimize edebilmek ve sürdürülebilir bir hale getirebilmek için yakıt olarak hidrojen kullanımı bir alternatif oluşturabilir. Ancak hidrojenin yakıt olarak kullanılması, çözülmesi gereken bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunlardan en temeli alevin geri tepme fenomenidir. Geri tepme oluşmasının temel sebeplerinden birisi yakıtın yanma hızının gönderilen karışımın serbest akım hızından fazla olması durumudur. Bir başka sebep ise alevin brülör duvarındaki sınır tabakadan ayrılmasıdır. Bu çalışmada mevcut sorunları çözebilmek amacıyla alev geri tepmesini tahmin edebilecek nümerik hesaplamalar kullanılacaktır. Kullanılan modeller laminer alev formu üzerine hesaplanmıştır. Çalışmada alev esnemesi tabanlı değiştirilmiş bir kritik gradyan konsepti kullanılmıştır. Bu metot alevin sınır tabakadan ayrılacağı bir kritik hız sunmaktadır. Bunun dışında laminer alev hızı ve karışımın serbest akım hızını karşılaştıran bir geri tepme limiti de sunulmaktadır. Ortaya çıkan model hidrojen-hava karışımli laminer alev kullanan sistemlerde alev geri tepme limitleri hakkında öngörude bulunma şansı tanımaktadır.

Anahtar kelimeler: Hidrojen, Geri tepme, yanma

Şeker Fabrikası Atıklarından Yavaş Salınlı Gübre ve Yan Ürün Olarak Aktif Karbon Eldesi

Sena Eren^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, erensena01@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@comu.edu.tr

Özet

Piyasadaki klasik gübrelerin hızlı çözümleri ve ekonomik açıdan kayıplara neden olmaları yavaş salınlı gübrelere ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Aynı zamanda endüstrideki gelişmeler doğrultusunda artan üretim faaliyetleri atıkların oluşumunu da artırmakta ve bu kapsamda çevre kirliliğinde hızlı bir artış olduğu görülmektedir. Bu çalışma ile şeker üretimi endüstrisinin yan ürünü olan melastan alkol üretimi sırasında distilasyon kolonunun altından alınan sıvı atık şlempesi ile lignoselülozik atıklar kullanılarak yavaş salınlı multielement gübresi olan potasyum-struvit ($MgKPO_4$) üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla konsantre şlempesi ve şeker pancarı küspesinin eş miktarda karıştırılması ile hazırlanan örnekler azot ortamında yavaş piroliz işlemine tabi tutulmuştur. Elde edilen piroliz ürünü su ile ekstrakte edilerek ekstrakt çöktürme işlemleri için ayrılmıştır. Ekstraksiyon işlemi sonrası kalan katı kısmın asit çözeltisi ile stabilize edilmesiyle aktif karbon eldesi sağlanmıştır. Ayrılan potasyum içerikli ekstrakt fosforik asit ve magnezyum bileşikleri kullanılarak gerekli pH değerinde çöktürülmüştür. Bu yöntem ile potasyum içerikli ekstraktan, potasyum magnezyum fosfat yani yavaş salınlı bir gübre olan potasyum struvitin ($KMgPO_4 \cdot 6H_2O$) çöktürülmesi sağlanmıştır. Yapılan araştırmalar ve uygulanan deneysel işlemler sonucunda $800\text{ }^\circ\text{C}$ ' de yavaş piroliz işleminde aktif karbon eldesinin ve ekstraktan potasyum struvit çöktürülmesi işleminin farklı şartlarda yapılan çalışmalara göre daha verimli bir şekilde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Piroliz işlemi sonrası karbonize malzemenin asit çözeltisi ile muamele edilmesinden sonra elde edilen aktif karbonun yapılan analizler ile $400\text{ m}^2/\text{g}$ 'ın üzerinde spesifik yüzey alanına sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, karışımdaki potasyumun aktivasyon sağladığını göstermiştir. Potasyum struvit çöktürme işleminde ekstraktın pH değerinin yüksek olması nedeniyle alkalinitenin çöktürme işlemi için yeterli olmadığı anlaşılmıştır ve bu işlem için NaOH ile ayarlama yapılmasının gerekli olduğu görülmüştür. Bazı bir ilave malzeme kullanılmadığı durumda çöktürmenin gerçekleştirilmesi için daha fazla miktarda ekstrakt kullanılması gerekmektedir. Deneysel çalışmalar sonrası elde edilen potasyum-struvit içerikli ürünün kimyasal bileşimi ve fizikokimyasal özellikleri analizler ile belirlenmiştir. Bu çerçevede ayrıca, ürünün su ve bitki beslemede önemli olan bazı maddeleri içeren ortamlarda çözünürlük özellikleri incelenerek ürünün yavaş çözünen tipten bir gübre olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak bu çalışma ile, konsantre şlempesi içeriğindeki potasyum, yavaş çözünen özellikteki potasyum struvit içerikli bir gübre olarak elde edilirken, katma değerli bir yan ürün olarak da farklı amaçlarda kullanılacak bir aktif karbon kazanılması sağlanmıştır. Bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli bazı temel kimyasal maddeler ve sarf malzemeleri, TÜBİTAK 2209-B Üniversite Öğrencilerini Sanayiye Yönelik Araştırma Projeleri Desteği Programının desteklediği 1139B412102262 nolu projesi çerçevesinde sağlanmıştır.



Anahtar kelimeler: Yavaş salımlı gübre, Şlempe, Lignoselülozik atık, Piroliz, Aktif karbon, Struvit

Ahşap Panel Levha Üretiminde Kullanılan Farklı Tutkal Tiplerinin Levhanın Yüzey Pürüzlülük Değeri Üzerine Etkisi

Özkan Cırrık^{1*}, Oktay Gönültaş²

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği ABD., ozkancirrik@gmail.com

²Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, oktay.gonultas@btu.edu.tr

Özet

Ahşap esaslı levhalarda yüzey pürüzlülük değerleri levhaya uygulanan kaplama malzemelerinin yüzeyle olan bağlanma özelliği açısından önemli bir yere sahiptir. Levhaların yüzey pürüzlülük değerleri üretim öncesi ve sonrasındaki parametrelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Levhanın mekanik özelliklerini etkileyen faktörlerden biri de yüzey pürüzlülüğüdür. Yüzey pürüzlülük değerinin azaltılması iki yüzey arasındaki yüzey düzgünlüğüne bağlı olarak levhaya yapılan kaplamanın kalitesini arttırmaktadır. Yüzey düzgünlüğünün iyileştirilmesi levha ile kaplama arasındaki yüzeyin temas alanını genişlettirdiğinden yapışma özelliğini geliştirmektedir. Bu çalışmada ticari üre formaldehit tutkalı ile endüstriyel atık durumundaki kızılçam ağaç kabuğundan elde edilmiş kızılçam kabuk taneni kullanılarak hazırlanmış biyotutkaldan yonga levha üretim denemeleri yapılmıştır. Levha üretiminde kullanılan tutkal tipinin levhanın yüzey pürüzlülük özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Yüzey pürüzlülüğü ölçümleri öncesinde levhaların yüzeyleri laboratuvar ölçekli zımpara makinasında 120 kum bant ile zımparalanmış ardından yüzey pürüzlülük değerleri ISO 4288 standardına uygun Mitutoyo SurfTest SJ-310 yüzey pürüzlülük ölçüm cihazın kullanarak belirlenmiştir. İki farklı tutkal tipinden 3'er adet levha üretilmiş, her bir levhanın 10 farklı bölgesinden toplam 60 adet yüzey pürüzlülüğü ölçümü yapılmıştır. Elde edilen ölçüm verileri kullanılarak levhalara ait minimum yüzey pürüzlülüğü (Ra) ortalama değerleri tespit edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde kızılçam kabuk taneni kullanılarak hazırlanmış biyotutkal ile üretilen levhaların yüzey pürüzlülük değerleri, ticari üre formaldehit tutkalı ile üretilen levhalara göre daha düşük olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Yüzey pürüzlülüğü, Yonga levha, Biyobazlı tutkal, tanen, kabuk

Erişilebilir Randevulu Asistan Uygulaması

Mihrimah Özmen^{1*}, Kübra Kesici², Büşra Fatma Haktan³, Ebubekir Işık⁴, Ertuğrul Karaca⁵, Duygu Görmez⁶

^{1*}Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, mihrimah@erciyes.edu.tr

^{2*}Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, kesicikubra13@gmail.com

³Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, busrahaktan99@gmail.com

⁴Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, ebubekirisik@gmail.com

⁵Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, ertugrullkrc@gmail.com

⁶Erciyes Üniversitesi, Mühendislik, Endüstri Mühendisliği, duyugrmz@gmail.com

Özet

Engellerin sosyal yaşantılarında önemli bir yeri olan ulaşım sektörü incelendiğinde, havalimanlarındaki şikâyet fazlalığı dikkat çekmiştir. Bu şikâyetlere bakıldığında genellikle engelli yolcuların bekleme süresi fazlalığı ve onlara yardımcı olacak personel yetersizliği başta gelmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, engelli bireylerin sosyal yaşantılarında ihtiyaç duydukları hizmetlere erişilebilirliklerini arttırmak ve topluma daha kolay ayak uydurmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla yola çıkılan bu çalışmada engelli yolcunun uçuş öncesinde ihtiyaç duyduğu alanlarda yardımcı bir refakatçi desteği sağlanması için Erişilebilir Randevulu Asistan (ERA) uygulaması tasarlanmıştır. Havalimanına gelecek olan yolcu, uçuşundan önce ERA üzerinden yapacağı asistan randevusu sayesinde istediği saatte, istediği hizmet noktalarından kendisine atanan asistan yardımıyla çok daha kolay ve optimum sürede faydalanabilecektir. Android Studio ortamında Flutter ile yazılacak olan uygulamada yolcunun engel durumuna göre en uygun asistanın seçilmesi, havalimanında minimum bekleme süresini görmesi ve personellerden maksimum verim alınabilmesi için atama problemlerini çözdürmek amacıyla matematiksel model geliştirilmiştir. Bunun için de Phyton programının Gurobipy kütüphanesinden faydalanılmıştır. Tüm bu çözümler sonucunda; Engelli yolculara, destek alma ihtiyacı duyduğu alanlarda kendilerine refakat edecek kişisel asistan belirleme imkânı sunulacak olup, çok daha konforlu ve erişilebilir bir süreç geçirmeleri sağlanacaktır. Amaçlanan bu hizmet, pilot fikir olarak havalimanları için düşünülmüş olsa da diğer ulaşım alanlarına da entegre edilmesi hedefler arasındadır.

Anahtar kelimeler: Ulaşım, Erişilebilirlik, Optimizasyon, Dijitalleşme, Engelsiz Yaşam

Entegre Karanlık Fermantasyon ve Anaerobik Çürütme Sistemi ile Pirinç Samanından Biyohitan Üretimi

Serpil Şencan^{1*}, Abdullah Bilal Öztürk², Jale Gülen³

¹Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, serpl.sncn@gmail.com

²Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, bozturk@yildiz.edu.tr

³Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, gulenj@yildiz.edu.tr

Özet

Artan nüfusla doğru orantılı olarak artan atıkların biyoyakıt üretimi için kullanılması hem çevre açısından hem de biyotemelli döngüsel ekonomi açısından önemli etkiye sahiptir. Biyoyakıtlar arasında hidrojen (H_2), çevre dostu olması, yüksek enerji yoğunluğuna sahip olması ve yenilenebilir olması gibi benzersiz özelliklere sahiptir. Bu benzersiz özelliklerden dolayı hidrojene olan ilgi giderek artmaktadır. Hidrojen, lignoselülozik biyokütlenin hammadde olarak kullanılabilirdiği karanlık fermantasyon yöntemi ile biyolojik olarak elde edilebilir. Bu yolla elde edilen hidrojen fosil yakıtların kullanımını azaltarak sera gazı emisyonlarını da önemli ölçüde azaltabilme potansiyeline sahiptir. H_2 gibi hem kimya endüstrisinde hem de yakıt endüstrisinde önemli bir paya sahip olan metan gazı (CH_4), biyokütlenin anaerobik olarak çürütülmesi ile elde edilebilmektedir. Bu bilgiler ışığında bu çalışma, pirinç samanı kullanılarak karanlık fermantasyon ile H_2 ve karanlık fermantasyon çıktısı olan organik asitleri anaerobik çürütme ile CH_4 gazına dönüştürerek biyohitan elde etmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, pirinç samanı kullanılarak biyohitan üretim prosesi tasarlanmıştır. Proses, fiziksel, kimyasal ve enzimatik ön arıtma, karanlık fermantasyon yoluyla *C.butyricum* kullanılarak H_2 üretimi, anaerobik çürütme yoluyla belirli türde mikrobiyal konsorsiyum kullanılarak CH_4 üretimi ve ileri saflaştırma işlemlerinden oluşmaktadır. İleri saflaştırma ünitesi, monoetanolamin (MEA) solüsyonu kullanılarak absorpsiyon işlemi kapsamaktadır. Genel olarak, SuperPro Designer® simülasyon programı kullanılarak endüstriyel ölçekte biyohitan üretim prosesi simülasyonu gerçekleştirilmiş ve çalışma sonucunda sermaye maliyeti tahmini yapılmıştır. Simülasyon sonuçlarına göre; 37 °C'de ve sırasıyla 2-10 günde gerçekleştirilen karanlık fermantasyon ve anaerobik çürütme sonucunda, H_2 (46.4%), CH_4 (52.7%, ve CO_2 (0.7%) bileşimine sahip biyohitan üretimi gerçekleştirilmiştir. Ve simülasyonu gerçekleştirilen biyohitan üretim prosesine ait ekipman satın alma maliyeti 33 111 000 \$, toplam sermaye maliyeti 176 309 453\$ ve elektrik, ısıtma ve soğutma giderlerini kapsayan giderler 4 491 880 \$ olarak hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: Biyohitan, Anaerobik Çürütme, Karanlık Fermantasyon, Lignoselülozik Biyokütle

Salda Gölü Yüzeysel Değişiminin CBS ile Analizi (1985-2020)

Gürsel Ekin Erbey^{1*}, Mustafa Yalçın²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, gursel-ekin.erbey@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Sürdürülebilir su kaynakları yönetiminde kuraklığın izlenmesi, göller gibi su kütleleri için oldukça önemlidir. Bu kuraklıkların izlenmesi bize su kaynağının devamlılığı ve sürdürülebilirliği hakkında bilgiler verir. Su alanlarının haritalanması ve izlenmesi için uzaktan algılama yöntemleri ve teknikleri, son yıllarda başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada Göller Yöresi bölgesinde, Denizli ile Burdur illeri arasında bulunan Salda Gölü'nün 1985 ile 2020 yılları arasındaki alansal değişimi, uzaktan algılama teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı çok bantlı uydu görüntüleri ile Salda Gölü hacim olarak zamansal değişiminin Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknikleri ile incelenmesidir. Bu çalışmada 1985-2020 yılları arasındaki Landsat çok bantlı uydu görüntüleri (Landsat 5 TM, Landsat 8 OLI/TIRS) kullanılmıştır ve her beş yıl için bir görüntü seçilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler Eylül ayını kapsamaktadır. Uydu görüntülerinden üretilen Normalize Fark Su İndeksi (MNDWI) yöntemi kullanılarak farklı yıllarda göl yüzey alanındaki değişimler hesaplanmıştır. Farklı yıllara göre türetilen göl alanlarının batimetri verisi ile ilişkilendirilerek hacimsel değişiklikler hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: Göl alanı, Göl batimetrisi, MNDWI, Salda Gölü, Uzaktan algılama

Tanen Biyotutkalının Yapışma Özelliklerine Parafin Kullanımının Etkisi

Hasan Işık^{1*}, Oktay Gönültaş²

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği, 19261345003@ogrenci.btu.edu.tr

²Bursa Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği, oktay.gonultas@btu.edu.tr

Özet

Ahşap panel levha üretiminde kullanılan tutkallar, üretilen levhaların yaydıkları formaldehit emisyonu sebebiyle gün geçtikçe insan sağlığı açısından önem kazanmaktadır. Yonga levha üretiminde kullanılan tutkalların yapışma performanslarını belirlemek için farklı yöntemler bulunmaktadır. Bu çalışmada, parafin emülsiyonu eklenmesinin levha üretiminde kullanılan tanen biyotutkalının yapışma özellikleri üzerinde etkisi, lap shear testi ile belirlenmiştir. Endüstriyel atık durumundaki yenilenebilir bir kaynak olan kızılçam ağacı kabuklarından elde edilen tanen kullanılarak hazırlanmış ve %40 katı madde oranına sahip biyotutkala %0, %0.25 ve %0.50 oranlarında, %60 katı madde içeriğine sahip parafin emülsiyonu eklenmiştir. Laboratuvar tipi sıcak pres ile 200 °C' de 150 sn. 50 bar basınç altında preslenen lap shear numunelerine, daha sonra Zwick marka universal test cihazında çekme testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde bir petro kimya ürünü olan parafin emülsiyonu içeriğinde bulunan yağ türevleri sebebiyle tutkalın yapışma performansını olumsuz etkilediği görülmüştür. Parafin katılma oranına göre lap shear test sonuçları sırasıyla, 6,30 N/mm², 5,75 N/mm² ve 5,18 N/mm² olarak belirlenmiştir. Parafin emülsiyonu ahşap panel levha üretiminde, levhanın su alma şişme özelliklerini iyileştirmek ve bu sayede levhaya boyutsal stabilite kazandırmak amacıyla katılmaktadır. Test sonuçlarından da görüleceği üzere, parafin emülsiyonunun tutkal ile birlikte kullanılması ancak optimum miktarlarda uygundur. Parafin emülsiyonunun katılım miktarı arttıkça, biyotutkalın ve dolayısıyla bu tutkal kullanılarak üretilen ahşap panel levhanın performans özelliklerinin olumsuz etkileneceği ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Ahşap panel levha, tanen, biyotutkal, parafin emülsiyonu, lap shear

Süt Sığırlarının Takibi İçin Geliştirilen Haytek Hayvan Kimliklendirme ve Sağım Takip Mobil Uygulamasının Arayüzünün Geliştirilmesi

Buğra Didin^{1}*

^{1*}Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, bugra80322@gmail.com

Özet

Hayvancılık sektöründe; çiftlikler içerisindeki düzenin sağlanabilmesi, denetimlerin yapılabilmesi, hayvancının çiftliği hakkında detaylı bilgilere erişebilmesi ve maliyet muhasebesini yapabilmesi amacıyla gereken verilere ulaşabilmek büyük önem arz etmektedir. Bunlara ek olarak çiftlik içerisinde hayvanların kimliklendirme işlemlerinin yapılması, hayvanların; kilo, yaş, süt sağım iletkenliği, adım sayısı, sağım süresi, sağım sürecinde kullanılan yem türü ve elde edilen süt miktarı (günlük, haftalık, aylık) verilerinin hem bireysel ölçekte hem de sürü ölçeğinde ulaşılabilir olması büyük önem taşımaktadır. İlgili verilerin kaydedilmesi ve yönetimi aşamasında, geleneksel hayvancılıkta yer alan ve olağan malzemelerle birlikte kayıt ve takip işlemleri, bakım ve teftiş yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Bu dönemde geleneksel hayvancılıktaki süregelen yöntemlerin kullanımı ve teknolojinin birleştirilmesi ile çiftlik yönetiminde ve hayvancılıkta yerleşik bilgisayar bilgi sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde ilerleyen süreçte yerleşik bilgisayar bilgi sistemlerinin kullanılıyor olmasına rağmen teknolojinin sürekli gelişiyor olması sebebiyle bu sistemler de yetersiz kalmaktadır. Sürekli hareket halinde olan hayvancının bu bilgilere sadece sabit bilgisayar sistemleri yerine çeşitli platformlardan da ulaşabiliyor olması ayrıca önem taşımaktadır. Bu amaca yönelik hayvancının çiftlik yönetim sistemini sadece sabit bilgisayar ortamı haricinde, her zaman yakınında ve erişilebilirliği yüksek bir platform olan mobil uygulama üzerinden de kullanabilmesi etkin rol taşımaktadır. Projenin ana amacı olan çiftliğin denetlenmesi, kolay erişilebilirlik ve kullanım "Dart" programlama dili ve "Flutter" yazılım geliştirme kiti kullanılarak geliştirilen mobil uygulama ile sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Süt Sığırları, Hayvan Kimliklendirme, Sağım Takibi, Mobil Uygulama, Flutter

AVR İşlemci Tabanlı BLDC Motor Sürücünün Gerçekleştirilmesi

Ferdi Yabansu^{1*}

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği, ferdiyabansu@outlook.com

Özet

Bu çalışmada günümüzde motorlar arasında en çok tercih edilen verimliliği oldukça yüksek Fırçasız Doğru Akım Motorları (BLDC) ve sürücüleri incelenmiştir. Güç elektroniğinde önemli bir yer tutan motor sürücüleri, BLDC motorun daha verimli bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır. Yarı iletken teknolojisinin ve kararlı çalışan mikroişlemcilerin gelişmesinden dolayı motor sürücüleri günümüzde oldukça verimli çalışmaktadırlar. BLDC motor sürücülerinde, motor içerisinden gelen konum sensörlerinin (Hall Sensörleri) sargı konum bilgisi sayesinde 3 faz H köprü devresindeki Mosfet'lerin doğru sırayla sürülüp motor istenilen yöne doğru hareket ettirilmektedir. Motor sürücü kartlarında genellikle bir güç katı, Mosfet sürücü katı, mikroişlemci katı ve regülatör katı bulunmaktadır. Bu çalışmada işlemci olarak Microchip ATMEL firmasının ATmega 328P işlemcisi, Mosfet sürücüsü olarak IR2104 ve IRF3710 Mosfetler tercih edilmiştir. Bu çalışmada farklı gate sürme teknikleri kullanımı ile anahtarlar sürülmüştür. Sürüş tekniklerinin farkları ve avantajları üzerine durulmuştur. En temel amaç olan BLDC motoru doğru ve sorunsuz bir komütasyon sırasıyla sürmek üzerine çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak temelde motorun doğru bir şekilde sürülmesi üzerine, bir ürün gelişim çalışması ortaya çıkarılması gözlemlenmiştir. Önemli sonuçlar olarak da devre topolojisindeki gate sürüş yöntemlerinin en optimumu, devre elemanlarının en verimli olanı ve seçilen işlemcinin devre ile performans açısından ne kadar uyumlu olup olmadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: BLDC, Motor Sürücü, Hall Sensör, ATmega 328P, Mosfet, Güç Elektroniği

OpinRank Veri Kümesi Üzerinde Otel Müşteri Yorumlarının Kümelenmesi ve Duygu Analizi

Aslı Şemşimoğlu^{1*}, Rabia Durgut², Özkan Aslan³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, semsimogluasli@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, rabiadurgutt2002@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, oaslan@aku.edu.tr

Özet

OpinRank, otomobil ve otel müşteri yorumlarından oluşan büyük bir veri kaynağıdır. Bu veri kümesinin otel yorumları paketinde; Dubai, Pekin, Londra, New York City, New Delhi, San Francisco, Şanghay, Montreal, Las Vegas ve Chicago gibi 10 farklı şehirdeki oteller hakkında İngilizce dilinde yazılmış incelemeler yer almaktadır. Her şehirde 80-700 arası otel ve toplamda yaklaşık 259000 inceleme bulunmaktadır. Her bir inceleme için tarih, başlık ve yorum metni gibi özellikler elde edilebilir. Bu çalışma, OpinRank otel yorumları veri kümesi üzerinde makine öğrenmesi ve doğal dil işleme yöntemleri kullanarak, otel müşteri yorumlarını analiz etmeyi ve yorumlar üzerinde bir kümeleme gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın temel bileşenlerinden biri duygu analizidir. Duygu analizi, metin verileri içindeki duyguları ve tutumları analiz ederek, olumlu, olumsuz veya nötr sonuçlar elde etmeye yarar. Yapılan çalışmada, OpinRank verisinin 20000 satırlık bir alt kümesini oluşturan otel müşteri yorumları üzerinde BERT Transformer modeline dayanan duygu analizi uygulanarak metinler 5 dereceye ayrılmıştır. Elde edilen veri üzerinde destek vektör makinesi sınıflandırıcısı kullanılarak %88,21'lik bir sınıflandırma başarımına ulaşılmıştır. Aynı veriler K-means kümeleme analiziyle işlendiğinde elde edilen kümeler ile duygu analizi dereceleri karşılaştırılmış ve örneklerin %48'inin örtüştüğü gözlenmiştir. Temel bileşenler analizine dayanan öznitelik seçimi yapıldığında örtüşme oranı %58'e yükselmiştir. Son yıllarda doğal dil işleme alanını domine eden Transformer modelleri yüksek başarı değerleri sunsa da büyük verileri işlerken yüksek hesaplama gücü veya uzun işlem süresi gerektirmektedir. Bu araştırma göstermiştir ki en yalın kümeleme yöntemlerinden biri olan K-means ile kompleks bir duygu çözümlemesi gerçekleştirilmeden %60'a yakın örtüşme sağlanmaktadır. Ayrıca duygu analizi derecelerinin ordinal (sıralı) olması nedeniyle bu yakınlığın gerçekte çok daha büyük olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Veri kümesi, duygu analizi, doğal dil işleme, kümeleme, hizmet kalitesi

1 M HCl Çözeltisinde AISI 304 SS Çeliği İçin Yeşil Korozyon İnhibitörü Olarak *Helichrysum arenarium* L. Moench

Ramisa Sultan Kurt¹, Rabia Nur Yanık², Meltem Dilek³, Aysel Büyüksağış^{4*}

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği. Bölümü

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği. Bölümü, mdilek@aku.edu.tr

^{4*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, absagis@aku.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Altın otu (*Helichrysum Arenarium* L. Moench) ekstraktının (AOE) 1 M HCl içinde AISI 304 SS paslanmaz çelik için çevre dostu korozyon inhibitör olarak kullanılma potansiyelini araştırmayı amaçlamıştır. Elektrokimyasal testlerden elde edilen sonuçlar, AOE'nin 0,5 g/L konsantrasyonda ve 25 °C'de %93'lük yüksek bir inhibisyon etkinliği sergilediğini gösterdi. Bulgular, AOE'nin karma tip korozyon inhibitörü olarak işlev gördüğünü ve çelik yüzeyinde fiziksel olarak adsorplandığını göstermiştir. Bu çalışma, AOE'nin asidik ortamda AISI 304 SS çeliği için yeşil bir korozyon inhibitörü olarak ümit verici bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: 304SS, korozyon, yeşil inhibitör, *Helichrysum Arenarium* L. Moench

Endüstriyel Çinko Üretim Tesisi Atıklarından Pigment Üretimi

İrem Orhan^{1*}, Cansu Yayla², Hasan Arslanoğlu³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, ayseirem2817@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, cansu.yayla41@gmail.com

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasanarslanoglu23@gmail.com

Özet

Çinko üretim tesislerinde açığa çıkan ve içerdiği metaller nedeniyle tehlikeli atık sınıfına giren katı haldeki liç artıklarının çevre ve insan sağlığına zarar vermeden ekonomik olarak değerlendirilmesi atık yönetimi açısından önemlidir. Bu artıkların bertarafı çoğu zaman özel teknikler ve teknolojiler gerektirmekle birlikte bu teknolojilerin pahalılığı ve yasal yaptırımların bazı durumlarda eksik kalması nedeniyle tehlikeli atıklar depolama alanlarına ya da çevreye bırakılmaktadır. Bu nedenle söz konusu artıkların değerlendirilerek endüstriye kazandırılması ekonomik ve çevre açısından önem arz etmektedir. Günümüze geleneksel seramik malzemelerin renklendirilmesinde saf metal oksitlerin yanı sıra, doğal hammaddeleri içeren ve özel tekniklerle üretilen sentetik pigmentler kullanılmaktadır. Genellikle seramik endüstrisinde kullanılan bu pigmentlerin üretimi oldukça pahalı ve zor olmakla birlikte ülkemizde bu pigmentlerin temini ithalat yoluyla sağlanmaktadır. Bu sebeple pigment üretim süreçlerinin geliştirilmesi, alternatif ve daha ucuz hammaddelerin kullanımının araştırılması ve geliştirilmesi dışa bağımlılığımızı azaltmak açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Atık kullanılarak gerçekleştirilecek liç deneyleri ile çinko kazanımı için optimum liç parametreleri belirlenmiş; elde edilen süzüntülerdeki metal analizleri atomik absorpsiyon spektroskopisi ile yapılmış; liç sonrasında atık yapısında majör miktarda bulunan demir ve kurşunun çözünürlükleri de incelenmiştir. Organik asitler kullanılarak liç sisteminde çözünme kinetiği heterojen reaksiyon kinetik modelleri dikkate alınarak incelenmiş ve tepkimenin hangi kinetik model tarafından kontrol edildiği belirlenmiştir. Optimum şartlarda gerçekleştirilecek liç deneyleri sonrasındaki katı bakiye, kurşun kromat ($PbCrO_4$, krokoid pigmenti) elde etmek için asidik, bazik ve nötral ortamda sentetik Cr (VI) çözeltisiyle kimyasal olarak etkileştirilmiş ve en uygun optimum şartlar belirlenmiştir. Elde edilmiş olan kurşun kromat ($PbCrO_4$, krokoid pigmenti) için karakterizasyonları yapılmıştır. Bu çalışmamın yürütülmesinde gerekli sarf malzemeleri ve bazı temel kimyasal maddeler, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programının desteklediği 1919B012108899 nolu projesi çerçevesinde sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çinko ekstraksiyon artığı, kurşun kromat, pigment, liç.

Çocuklarda İklim Değişikliği Farkındalığı Oluşturmak İçin Unity AR ile Geri Dönüşüm Temalı Oyun Geliştirme

Erman Yükselgün^{1*}, Emre Atlıer Olca²

¹Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, ermanyukselgun@gmail.com

²Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, emreolca@maltepe.edu.tr

Özet

İklim değişikliği, dünyamızın karşı karşıya olduğu en büyük sorunlardan biridir ve bugün çevremizdeki pek çok sorunun temel nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorun, tüm dünya genelinde küresel bir tehdit haline gelmiştir. Bu tehdide karşı mücadele etmek için, toplumun her kesiminde iklim değişikliği konusunda farkındalık yaratmak gerekmektedir. Ancak, özellikle çocukların bu konuda farkındalık kazanması son derece önemlidir. Çünkü, bugün çocuklar gelecekteki toplumun yetişkin bireyleri olacaklar ve bugünden itibaren bu konuda bilinçlendirilerek yetiştirilmeleri, gelecekte daha sürdürülebilir bir dünya için atılan en önemli adımlardan biridir. Bu noktada, teknolojinin eğitimde kullanılması da son derece önemlidir. Günümüzde, çocukların öğrenme süreçleri artık sadece sınıf ortamında gerçekleşmiyor. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, öğrenme sürecinde oyunlar ve dijital materyaller gibi pek çok farklı araç kullanılmaktadır. Bu nedenle, teknoloji kullanarak çocukların iklim değişikliği ve geri dönüşüm konularında farkındalıklarını artırmak, eğitim alanındaki yenilikçi yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Bu çalışma, çocukların iklim değişikliği farkındalığını artırmak ve geri dönüşüm kültürünü benimsemelerini sağlamak amacıyla Unity teknolojisi kullanılarak bir oyun projesini ele almaktadır. Oyun, geri dönüşüm konusunu eğlenceli bir şekilde öğrenmek isteyen çocuklar için tasarlanmıştır. Oyun, kullanıcıların geri dönüştürülebilir atıkları doğru bir şekilde sınıflandırmasını ve atık yönetimi yapmasını öğretir. Ayrıca, iklim değişikliği ile ilgili temel bilgileri de içermektedir. Çalışmanın sonuçları, oyunun çocukların iklim değişikliği farkındalığını artırmak ve geri dönüşüm kültürünü benimsemelerine yardımcı olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Unity AR teknolojisi kullanarak eğitim alanında yeni bir yöntem sunmaktadır. İklim değişikliği farkındalığı konusunda oyunlar geliştirilmesi, çocukların konuyu daha iyi anlamalarını sağlayabilir ve gelecekte daha sürdürülebilir bir dünya için atılan adımlara yardımcı olabilir. Ancak, oyunların etkililiğini artırılması için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Oyunlaştırma, Sürdürülebilir Enerji, Geri Dönüşüm, Unity, Artırılmış gerçeklik

Açık Kaynaklı GNSS Değerlendirme Programları ile Farklı GNSS Ölçü Sürelerinden Elde Edilen Sonuçlarının Doğruluğunun Araştırılması

Furkan Şahiner^{1}, İbrahim Tiryakioğlu²*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, furkan.sahiner@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, itiryakioğlu@aku.edu.tr

Özet

Bu çalışmada Wuhan Üniversitesi GNSS araştırma merkezi tarafından geliştirilen Pride PPP-AR yazılımı ile farklı ölçü sürelerine sahip Sabit GNSS istasyonlarının verilerinin değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışma kapsamında Türkiye Ulusal Sabit GNSS ağından 3 nokta seçilmiştir. Bu noktalara ait 24 saatlik veriler Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü WEB sitesinden indirilmiştir. İndirilen veriler TEQC programı ile 2-4-6-8ve 12 saatlik alt dilimlere bölünmüştür. Tüm veriler Pride PPP-AR programı ile statik olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra bu verilerden 24 saatlik olanlar MIT (Massachusetts Institute of Technology) tarafında geliştirilen ve IGS (International GNSS Service) istasyonlarına dayalı dengeleme gerçekleştiren GAMIT/GLOBK yazılım takımı ile değerlendirilmiştir. Tüm değerlendirmeler ITRF14 datumunda ölçü epogunda yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda 24 saatlik GAMIT/GLOBK çözümleri doğru kabul edilerek Pride PPP-Ar yazılımı ile değerlendirilen farklı ölçü süreleri ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: GNSS, Pride PPP-AR, GAMIT/GLOBK

Veri Kazıma Yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Afyonkarahisar'daki Restoran Konumlarının ve Puanlarının Analizi ve Görselleştirilmesi

Berk Sert^{1*}, Eren Can Seyrek², Murat Uysal³

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, berk.sert@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, ecseyrek@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, muysal@aku.edu.tr

Özet

Afyonkarahisar, 2019 yılında UNESCO tarafından gastronomi dalında Yaratıcı Şehirler Ağına dahil edilerek Türkiye gastronomi şehirleri arasına girmiştir. Bu sebeple birçok yerli ve yabancı turist Afyonkarahisar'ın lezzetlerini tatmak için yoğun ilgi göstermeye başlamıştır. Ziyaretçilerin davranışları ve yerli halkın demografik durumunun restoranlarla bağdaştırılması için internet servislerinde yapılan puanlamalar ve yorumlar konumsal analizlerle incelenebilmektedir. Bu işlemin ilk adımı olan veri kazıma (data scraping), internet üzerindeki bilgileri, sitenin kaynak kodlarına ulaşarak bilgiyi kazıma işlemini gerçekleştirmeyi sağlarken ikinci adım olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), bu verilerin konumsal analizini gerçekleştirmeyi ve görselleştirmeyi sağlayabilmektedir. Bu çalışmada Python programlama dili ile BeautifulSoup ve Requests kütüphaneleri kullanılarak Afyonkarahisar'da yer alan restoranlar Google Haritalar ve Foursquare servisleri üzerinden anahtar kelimelerle filtrelenip veri kazıma işlemi gerçekleştirilmiştir. Restoranların konumlarını ve diğer özniteliklerini içeren veriler Python'ın Prettify kütüphanesiyle tablo şekline dönüştürülmüştür. Elde edilen tablolar QGIS yazılımında vektör veri formatına çevrildikten sonra Afyonkarahisar'a ait mahalle sınırları, nüfus gibi veriler de kullanılarak çeşitli konumsal analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları kartografik görselleştirme yöntemleriyle birer harita şekline dönüştürülüp sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Afyonkarahisar, gastronomi, veri kazıma, coğrafi bilgi sistemleri, kartografik görselleştirme

Afyon Kocatepe Üniversitesi İçin PVsol Yazılımı ile 3MW'lık GES Fizibilitesi

Fırat Çoban^{1*}, Nazmiye Ergün², Fatih Serttaş³

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, firatcoban918@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, nzmyrgn@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, fserttas@aku.edu.tr

Özet

Günümüzde elektrik enerjisi hayatımızın her anında ihtiyacımız olan bir unsur haline gelmiştir. Elektrik enerjisini üretebilmek için en cazip yenilenebilir enerji kaynağı gün geçtikçe gelişen, çevre dostu fotovoltaik teknolojiler sayesinde, güneş enerjisi santralleridir. Bu çalışmada amaç Afyon Kocatepe Üniversitesi yerleşkesinin güneş enerjisi ile enerjilendirilmesi ve Afyon genelinde de GES projesi yapacak olanlar için eldeki bu verilerin yol gösterici olması sağlanmıştır. PVsol ile simüle edilmiş ve yapılabirliği incelenmiştir. Çalışmada Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlük Binası alanındaki yapıların çatısına ve Teknoloji ile Güzel Sanatlar Fakültesi çatılarına çatı kurulumlu güneş enerji sistemleri kurulmuştur. Paneller doğu-batı yönelimli olarak konumlandırılmıştır. Kullanılan paneller Türkiye'de sık kullanılan CW Enerji firmasına ait olup, 2095x1039x40 boyutunda 144(24x6) hücre sayısına sahip ve 450 Wp gücündedir (CWT450-144PM-V). Sistemde yine en çok tercih edilen SolarMax firmasına ait inverterler kullanılmıştır. Çalışmada farklı açılarda, farklı konumlandırılmalarda Rektörlük binasının olduğu alan için 4, Teknoloji Fakültesi ve Güzel Sanatlar Fakültesi binalarının olduğu alan için 4 farklı senaryo simüle edilerek sistemin aylık verileri incelenmiştir. Bu senaryolar; panellerin eğim açısı, modüller arasındaki mesafe ve panellerin konumlandırılma yönü olarak gerçekleştirdiğimiz kombinasyon sayesinde toplamda 8 farklı senaryo sonucunda alınan veriler, Teknoloji ve Güzel Sanatlar Fakültesinde 13° eğimde paneller arası 2 cm mesafede kurulan sistem yıllık 1.941.943,50 kWh enerji üretimi ile en verimli ve maliyet açısından diğer senaryolara göre en uygun senaryo olduğu anlaşılmıştır. Bu sistemin yatırım geri dönüş süresi 7 yıldır ve kurulan sistem diğer senaryolar arasında üretim/maliyet açısından en uygun olan sistemdir.

Anahtar Kelimeler: Çatı GES, Fotovoltaik Teknoloji, Güneş Enerjisi, Elektrik Enerjisi, Panel

Gökyüzü Görüntülerinde Bulut Segmentasyonu Gerçekleştirilmesi ve Performansının İncelenmesi

Onur Tok^{1*}, Furkan Yavuz², Ardan Hüseyin Eşlik³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü onurtok99@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü furkanarda42@outlook.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü aheslik@aku.edu.tr

Özet

Günümüzde fosil yakıtların giderek azalması ve çevreye olan zararlı etkilerinden dolayı yenilenebilir enerji sistemleri giderek artan bir öneme sahiptir. Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerji sistemleri güneş ışınlarını kullanarak elektrik üretimi yapar. Güneş enerji panellerinin bakımının kolay olması, uzun ömürlü olmaları ve çevre dostudur. Güneş enerji panellerinin verimliliklerini panelin yapısı, kalitesi, üretim teknolojisi ve çevresel faktörlere bağlıdır. Çevresel etkilerin başında güneş ışınlarının yoğunluğu, bulut örtüsü, sıcaklık ve nem yer alır. Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşmasını engelleyen bulutların yoğunluğu ve konumlarıdır. Bulutların gün içerisinde yer aldığı konumların ve hareket hızlarının bilinmesiyle güneşin önünü kapatacakları zaman aralıkları öngörülebilmekte, bu sayede daha başarılı kısa vadeli güneş ışınımı tahminleri gerçekleştirmek mümkün olmaktadır. Gerçekleştirilen bu çalışmada, gökyüzü görüntülerinde yer alan bulutların segmente edebilen bir algoritma geliştirilmiştir. Segmentasyon işleminin gerçekleştirilmesinde görüntülerde yer alan kırmızı, mavi ve yeşil (RGB) renk kanallarındaki piksel değerleri kullanılmıştır. Bu kapsamda her bir piksel değerinin kırmızı/mavi oranı hesaplanmış, belirli bir oranın üzerinde bulunan pikseller bulut, altında bulunan pikseller ise gökyüzü olarak sınıflandırılmıştır. Geliştirilen yöntemin performansı daha önceden maskeleyen gerçekleştirilmiş olan gökyüzü görüntüleri üzerinde test edilmiş, başarısı ve performansı analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar algoritmanın bulut segmentasyonu probleminde başarılı bir şekilde kullanılabileceğini göstermiştir. Çalışma kapsamında önerilen bu algoritma ile birlikte daha başarılı bulut segmentasyon işlemleri gerçekleştirilebilecek, bu sayede güneş ışınımı üzerinde büyük etkisi bulunan bulutların hareketleri ve hızları tespit edilebilecektir.

Anahtar kelimeler: Bulut-Gökyüzü Segmentasyonu, Güneş Işınımı Tahmini, Görüntü işleme, Güneş enerjisi

Otomatik Gökyüzü Görüntüleme ve Meteorolojik Veri Ölçme Sistemi Tasarımı ve Uygulaması

Hasan Efe Demiraslan^{1*}, Anıl Önder², Ardan Hüseyin Eşlik³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü hasanefedemiraslan455@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü anilonder47@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü aheslik@aku.edu.tr

Özet

Güneş enerjisi, temiz ve sürdürülebilir elektrik için umut verici bir kaynaktır. Bununla birlikte, her türlü yenilenebilir enerjide olduğu gibi, dikkate alınması gereken sınırlamaları bulunmaktadır. Bu sınırlamalardan biri de bulutların güneş paneli verimliliği üzerindeki etkisidir. Bulutlar güneşin önünden geçtiğinde, güneş panellerinin yüzeyine gölge düşürür ve bu da söz konusu panellerden elde edilen elektrik çıkışının azalmasına neden olur. Bunun nedeni, gölgelemenin panel yüzeyindeki ışık yoğunluğunu azaltarak verimli bir şekilde elektrik üretmelerini zorlaştırmasıdır. Fotovoltaik sistemler tarafından emilen radyasyon miktarı, etkin bir şekilde elektrik üretme kabiliyetlerini doğrudan etkiler. Bu faktör, bulut örtüsü modelleri ve diğer atmosferik koşullar dahil olmak üzere çeşitli değişkenlere bağlı olarak değişir. Bu nedenle, farklı faktörlerin radyasyon emilimini nasıl etkilediğini anlamak, gelecekteki tasarımları optimize etmek ve bu yeşil teknolojiler için ileriye dönük genel performans ölçümlerini iyileştirmek için kritik öneme sahip olacaktır. Bu nedenle, bu çalışmada, güneş radyasyonu değerinin değişkenliğinde önemli bir rol oynayan bulutları ve belirli meteorolojik verileri araştırmak için bir deney düzeneği oluşturulmuştur. Bu amaçla, raspberry pi kartı, raspberry pi kamerası ve bme 280 sıcaklık, nem ve basınç sensörü kullanılarak bir deney düzeneği oluşturulmuştur. Bu düzenek, düzenli aralıklarla gökyüzünün fotoğraflarını çekmek ve sıcaklık, basınç ve nem gibi meteorolojik verileri kaydetmek için tasarlanmıştır. Python dili kullanılarak meteorolojik verileri ölçmek için bir algoritma geliştirilmiştir. Gökyüzü görüntülerini elde etmek için AllSky kütüphanesi kullanıldı. Bu çalışma sonucunda meteorolojik verilerin ve gökyüzü görüntülerinin istenilen aralıklarla toplanması mümkün olmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, güneş radyasyonu tahmini ve bulut hareketi tahmini gibi çalışmalarda kullanılacak verilerin toplanmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Raspberry Pi, Kamera, Işınım, Sıcaklık

Manyetit Kullanılarak Sulu Çözeltilerden Cr(VI) Giderilmesi

Neval Ocak^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, neval.ocak99@gmail.com

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi/ Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, hasan.arslanoglu@comu.edu.tr

Özet

Kromun endüstride metal ve alaşımları veya bileşikleri şeklinde yaygın olarak kullanımı mevcuttur. Cr(III) ve Cr(VI) kromun en yaygın bulunduğu formlardan iki tanesidir. Cr(III)'ün esansiyel eser element olmasının yanında Cr(VI) ise çok toksiktir. Bu sebeple Cr(VI)'nın sulara bulunması çok küçük miktarlarla sınırlandırılmıştır ve bu özelliğinden dolayı özel bir ilgi gösterilmektedir. Kromun her iki tipinin sulara karışması özellikle kromat tuzlarının üretimi, deri dibagat artıkları, krom kaplama atık suları, korozyon inhibitörü, kromit madeni işletmeciliği, boya pigmentleri, ferrokrom üretimi gibi kullanımları ile gerçekleşmektedir. Atıksulardan Cr(III)'ün giderilmesi öncelikle ucuz bir madde olan kireçle olmak üzere NaOH ve Na₂CO₃ gibi alkali özelliğe sahip maddelerle Cr(OH)₃ şeklinde çöktürülerek giderilir. Cr(VI)'nın direkt olarak çöktürülmesi zordur. Bundan dolayı önce Cr(III)'e indirgenir sonrasında Cr(OH)₃ halinde çöktürülerek giderilir. Bu çalışmada amaç manyetit kullanılarak dikromat formundaki Cr(VI)'yı Cr(III)'e indirme imkanlarının araştırılmasıdır. Bu materyalin avantajı içerdiği manyetitin kuvvetli manyetik duyarlılığı nedeniyle işlem sonrasında ihtiyaç duyulan katı-sıvı ayırma işleminin manyetizma etkisinden yararlanarak kolayca yapılabilmesidir. Bu şekilde aynı örneğin ardışık işlemlerle kolayca indirme amaçlı kullanılması mümkündür. Bu çalışmanın başlangıcında alınan manyetit örneğinin çalışmayı ilgilendirecek bileşenlerce kimyasal, fiziksel, fizikokimyasal analizleri yapılarak karakterize edilmiştir. Sonrasında ön denemeler yapılarak Cr(VI)'nın indirgenmesindeki etkinlikleri sistematik araştırmalarla incelenmiştir. Örneğin yaş kimyasal, XRD, EDX, XRF analizleri yapılmıştır. SEM görüntüleri alınarak TGA-DTA, manyetik duyarlılık, pH_{zpc} ve tane boyutu analizleri yapılarak gerçek ve görünür yoğunluk dereceleri belirlenmiştir. Manyetitin indirme yeteneği belirlenmiştir. Burada en önemli parametreler krom konsantrasyonu, asit miktarı, temas süresi, katı-sıvı oranı olarak akla gelmektedir. Çözeltilerdeki Cr(VI) analizi 1,5 difenil karbazid yöntemi (APHA, 1989) uygulanarak spektrofotometrik olarak yapılmıştır. Bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli sarf malzemeleri ve bazı temel kimyasal maddeler, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programının desteklediği 1919B012205509 nolu projesi çerçevesinde sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Ağır metal, İndirgeme, Cr(VI), Giderme, Manyetit

Solution Of Blood Drawings in Milking Machines with Sensor

Yousra M. A. Alakloun^{1*}, Emre Olca², Sama Alfares³, Yousef Haroun⁴

^{1*}Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği, yousraalakloun@gmail.com

²Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği, emreolca@maltepe.edu.tr

³Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği, samaalfares@yahoo.com

⁴Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği, yousef.haroun99@gmail.com

Abstract

The project will be created on the open-source ARDUINO platform, which is used to create electronics projects. ARDUINO is made up of a physical programmable circuit board as well as an application running on a computer, known as the IDE, that is used to create computer code and upload it to the board. In order to identify proper milk and differentiate it from blood, I will utilize algorithms and a density sensor in my project. When the blood leaves the cow, the sensor compares the transmission of light in the blood with that in the milk. If the sensor detects a difference, the machine will immediately close the exit path and turn off. Additionally, it will emit a sound to signal to the farmer that the blood is out so he can check it himself. This project's key difficulty is swiftly distinguishing between milk and blood. The equipment will stop taking milk once the blood is seen, freeing the pump from contamination of the milk. LED and LDR are utilized to design the sensor. A resistor that changes resistance in response to the amount of light it receives is known as an LDR (light dependent resistor). LED stands for Light Emitting Diode. Transmittance and density have a relationship. A material's transmittance and density are two characteristics that have to do with how well it interacts with light. Higher density materials typically have lower transmittance values. Pure milk has a higher transmittance because it is less dense than milk that has been combined with blood. We can get a precise value for the pure milk by connecting the LDR to Arduino and reading the sensor's data. The transmittance readings will drop when the blood starts to flow, which indicates that the density is rising. The Arduino will then read the lower value and identify the blood. The Arduino will then instantly close the exit passage, shut off the device, and activate the buzzer. The milk of each cow varies, and outside factors like heat and other things might have an impact. The Arduino will determine the milk's transmittance in the first five seconds and make it primary to prevent such a problem.

Keywords: ARDUINO, Milking Robot, Blood, Milk.

Tabakalı Kompozit Malzemeler için Doğal Frekans Aralığı Analizinde Tam Faktöriyel Deney Tasarımı, Yapay Sinir Ağları Tabanlı Regresyon ve Stokastik Optimizasyon Kullanılarak Alternatif Formülasyon Geliştirilmesi

Melih Savran^{1*}, Hande Parlak², Levent Aydın³

¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği, mlhsvrn@gmail.com

²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği, handeparlak35@gmail.com

³İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği, leventaydinn@gmail.com

Özet

Kompozitler, havacılık, otomotiv, denizcilik, savunma sanayi, enerji sektörü gibi kritik çalışma alanlarda sıklıkla tercih edilen önemli malzemelerdir. Kompozit malzemeler; hafif, yüksek dayanım, düşük işletme maliyetleri gibi ana kullanım sebeplerinin yanında, günümüz dünyasında gerçekleştirilen dizayn ve üretimlerde kilit faktörler arasında yer alan düşük karbon ayak izi ve yüksek sürdürülebilirlik beklentilerini karşılayabilen tasarımlar sunar. Fiber takviyeli tabakalı kompozit malzemeler, güçlendirici olarak kullanılan fiberlerin uygun açı dizilimine sahip olduğu durumda üstün performans gösterir. Bu sebeple, ele alınan problem türüne bağlı olarak, doğru bir problem tanımı yapılması ve tabakalı kompozit yapıların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için fiber açı dizilimlerinin optimize edilmesi gerekir. Tabakalı kompozit malzeme mekaniği analizinde kullanılan teorik formüller oldukça karmaşık, yoğun işlem hacmine sahip matematiksel ifadeler içermektedir. Çalışılan tabakalı kompozit malzemenin kalınlığı arttıkça, kullanılan teorik formüllerin karmaşıklığı ve hesaplama işlem yükü de doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kompozit malzeme analizinde kullanılan karmaşık teorik formüller yerine uygulaması kolay alternatif formüller sunabilmektir. Bunun için, tam faktöriyel deney tasarım metodu, yapay zeka tabanlı regresyon analizi (Nöro Regresyon) ve stokastik optimizasyon metodlarının bir arada kullanıldığı hibrit bir yaklaşım önerilmiştir. Ele alınan problemde tabakalı cam/epoksi kompozit malzemenin doğal frekans aralığının maksimize edilmesi amaçlanmıştır. Dizayn parametresi olarak her bir tabakanın fiber açı oryantasyonu seçilmiştir. Tam Faktöriyel metodu kullanılarak deney seti üretilmiş ve elde edilen data seti eğitim, test ve değerlendirme olarak üç kısma ayrılıp, nöro regresyon yaklaşımıyla teorik formüle alternatif daha basit matematiksel modeller oluşturulmaya çalışılmıştır. Sonuçlar, tabakalı kompozitlerin doğal frekans aralığı analizinde, karmaşık teorik formüllere alternatif olarak ikinci derece polinom yapıların kullanılabileceğini göstermiştir. Önerilen polinom modelin başarısı, gerçek ve tahmin edilen değerler arasındaki ilişkiyi gösteren R^2 model değerlendirme kriteri dikkate alınarak tespit edilmiştir. Elde edilen modelin, eğitim, test ve değerlendirme aşamalarındaki R^2 değerleri sırasıyla; 0.96, 0.95 ve 0.95 olarak bulunmuştur. Modifiye edilmiş Differential Evolution algoritması, teorik formül ve çalışma kapsamında önerilen ikinci derece polinom modelin doğal frekans aralığı bakımından birbiriyile tutarlı sonuçlar ürettiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: doğal frekans aralığı, nöro regresyon, tam faktöriyel dizayn, stokastik optimizasyon, tabakalı kompozit



Bursa Yöresi Kestane (*Castanea sativa* Mill.) Ormanlarının Önemli Hastalık ve Zararlıları

Murat Biçici¹, Ahmet Aktuğ², Tutku Gencal^{3*}

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, muratbcc3@gmail.com

²Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, ahmet43950@gmail.com

^{3*}Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, tutku.gencal@btu.edu.tr

Özet

Türkiye için önemli bir orman ağacı olarak görülen ve çok amaçlı kullanıma konu olan Kestanenin (*Castanea sativa* Mill.) ülkemizdeki yayılış alanı Doğu Karadeniz'den başlayarak, tüm Karadeniz boyunca, Marmara çevresi ve Batı Anadolu'dan Antalya kıyılarına kadar ulaşmaktadır. Çalışma alanı olan Bursa yöresinde Anadolu kestanesinin yayılış yaptığı alan 11580,5 ha.'dır. Bu sahaların %88 'i diğer türlerle karışık meşçere şeklinde olup, %13'lük kısmı ise saf meşçere halinde yayılış göstermektedir. Ülkemizde iklim değişikliğinin de etkisiyle beraber, son yıllarda ormanlarımızda bitki hastalıkları ve zararlı böcekler önemli tahribatlara yol açmaktadır. Kestane bazı hastalıklar hızlıca yayılmış ve son yıllarda yabancı istilacı tür Kestane gal arısı [*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae)] etkili olmaya başlamıştır. Bu çalışmada, Bursa yöresi kestane ormanlarının önemli hastalık ve zararlıları üzerinde durulmuştur. Yörede Kestane ormanlarının önemli hastalıkları Kestane Dal Kanseri [*Cryphonectria parasitica* (Murr.)] ve Mürekkep Hastalığı [*Phytophthora cambivora* (Petri)]'dır. Önemli zararlı böcekler olarak ise Kestane İç Kurdu (*Laspeyresia splendana*), Kestane Kirpi Güvesi [*Pammene fasciana* (L)], Kestane Kurdu [*Balaninus elephas* (Gyll.)] ve Kestane Gal Arısı (*Dryocosmus kuriphilus*) görülmektedir. Bunlardan önemli ekonomik kayıplara neden olan türler olarak Kestane Dal Kanseri ve Kestane Gal Arısı öne çıkmaktadır. Kestane ormanlarındaki hastalık ve zararlıların etkilerini azaltmak ve kestane ağaçlarının sağlıklı büyümesini ve verimli bir şekilde ürün vermesini sağlamak için tedbirler alınmalıdır. Kestane ormanlarının sağlığını korumak için sürdürülebilir yönetim stratejileri geliştirilmeli, bu stratejiler zararlıların yayılımını engellemek ve uygun mücadele yöntemlerinin uygulanması gibi hususları içermelidir. Ayrıca, kestane ormanlarının genetik çeşitliliğinin korunması, iyileştirilmesi ve daha dirençli bireylerin yetiştirilmesi de önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Bursa, *Castanea sativa* Mill, Kestane Gal Arısı, Kestane Dal Kanseri

Güneş Enerji Santrallerinin (GES) Kuşlar Üzerine Etkisi

Ahmet Furkan İmamoğlu^{1*}, Havva Gündoğdu², Mehmet Burak Güner³, Mehmet Yılmaz⁴

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, furkan.imamoglu@btu.edu.tr

²Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, cecephavva@gmail.com

³Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, mehmetburakguner@hotmail.com

⁴Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, mehmetyilmaz26@ogm.gov.tr

Özet

Günümüzde enerji ihtiyacının büyük kısmı ekosisteme ve yaban hayatına zararlı etkileri bilinen fosil yakıtlar tarafından karşılanmaktadır. Fosil yakıtların çevreye son derece zararlı ve yenilenebilir olmaması nedeniyle tüm dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim hızlanmıştır. Güneş enerji santralleri (GES) de popülerliği giderek artan ve gelecek vaat eden yenilenebilir bir enerji kaynağıdır. Türkiye'nin 2014 yılında 40 MW olan güneş enerjisine dayalı kurulu gücü 2022 yılı sonu itibariyle 8.479 MW' ye ulaşmıştır. GES'ler her ne kadar yenilenebilir, temiz bir enerji sağlasa da bu santrallerin kuş popülasyonları üzerine olumsuz etki yaptığı yönünde endişeler de bulunmaktadır. Kuşlar, özellikle bitkilerde tozlaşma ve tohum dağılımı ile zararlı böceklerle mücadelede biyolojik kontrol gibi önemli görevleri olan biyoçeşitliliğin temel unsurlarından biridir. Kuşların yüksek gerilim hatları, gökdelenler ve rüzgâr türbinleri gibi yapılardan etkilenme durumları her geçen gün araştırmalarla ortaya konmaya çalışılan konulardır. Bu yapılar gibi GES'lerin de kuşlar için potansiyel bir tehdit olup olmadığı günümüzde önemli çalışma konularındandır. Bu santrallerin kuşlar üzerindeki olası olumsuz etkileri arasında yansıma etkisiyle cezbedici olduğundan çarpışmaların meydana gelmesi, çok fazla güneş enerjisini bir yerde yoğunlaştırarak yaklaşan kuşların ısıdan dolayı ölmesi, yuvalanma alanlarının zarar görmesi gibi unsurlar sayılabilir. Ayrıca yapılan bir araştırmada büyük alanlara kurulan GES'leri göl zannederek yaklaşan kuşların zarar gördüğü de belirtilmiştir. Ancak GES'lerin neden olduğu bu zararların fosil yakıtların vermiş olduğu zararların yanında önemsiz olmayacak kadar az olduğu kabul görmektedir. Sonuç olarak GES'ler özellikle kuşların güvenliği düşünülerek tasarlanmadıkları takdirde, kuş popülasyonları üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir. Ancak, dikkatli planlama ve uygun önlemlerin uygulanmasıyla GES'lerin kuşlar üzerindeki etkilerini en aza indirilerek, daha sürdürülebilir bir enerjiye geçiş desteklenebilir.

Anahtar kelimeler: Güneş Enerji Santralleri, Kuşlar, Kuş ölümleri, Yenilenebilir Enerji

CBS Yöntemleri Kullanarak Katı Atık Depolama, Transfer ve Dönüşüm Tesislerinin Yerlerinin Seçimi

Senanur Sadıksoy^{1}, Aycan Murat Marangoz²*

^{1*}Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği /sena.bekleyen@gmail.com

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği / aycanmarangoz@hotmail.com

Özet

Günümüzde insanlar birçok şeye kolay ulaşabilip onları tüketebilmekte ve bu eylemler tekrar aynı döngü içerisinde devam etmektedir. Bu döngü hızlı bir tüketim doğurmaktadır. Her şeyin paketlenildiği ve daha hijyenik koşulların sağlanması için daha fazla atığın olduğu bir dünyada yaşamaktayız. Oluşan her atık için; atığın toplanması, depolanması, transfer edilmesi ve yok edilmesi aşaması gerçekleşmektedir. Bu aşamalar titizlikle yapılarak iyi bir atık yönetimi gerçekleştirilebilir. Bu süreçte diğer önemli konu ise bahsedilen bu tesislerin kurulumu ve yer seçimidir. Atık depolama alanları, atık transfer alanları ve atık dönüşüm tesisleri için yer seçimi titizlikle yapılmalıdır. Bu alanların yer seçiminin doğru yapılması ekonomik, sağlık ve sosyal gibi birçok alanı etkilemektedir. Bu çalışmada, katı atık depolama, katı atık transfer merkezleri, katı entegre dönüşüm tesislerinin yer seçimleri ile ilgili genel bir literatür taraması yapılmıştır. Yer seçiminde yapılan çalışmalar derlenerek Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Analizi (ÇKKV) ve Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) gibi yöntemler incelenmiş ve bunların karşılaştırmaları yapılmıştır. İlgili tesislerin yer seçiminde en uygun analiz yöntemleri araştırılarak ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Yer Seçimi, Katı Atık Depolama, Transfer Dönüşüm Tesisleri, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi, Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi

Fotovoltaik Panelin Tek Diyotlu Modellenmesi

Tuğçe Nur Öztürk^{1*}, Fatih Serttaş², Volkan Durusu³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, tugcenurozturk06@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, fserttas@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, durusuvolkan@gmail.com

Özet

Günümüzde karbon emisyonunun neden olduğu küresel iklim değişikliğini azaltmak için yakıt ve enerji olarak kullanıldığında doğaya zararı bulunmayan yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynakları kullanımı artmaktadır. Bu kaynakların en önde geleni ise güneş enerjisi sistemleridir. Güneş enerjisinden elektrik üretiminde fotovoltaik paneller kullanılır. Bu çalışmada fotovoltaik paneli oluşturan hücrelerin tek diyotlu modeli kullanılmış, panel ve dizini modeli oluşturulmuştur. Fotovoltaik hücrelerin en temel formu tek diyotlu modeldir. Tek diyotlu model, basit bir diyot elemanının kullanıldığı bir devre modelidir. Diyot, yarıiletken malzemeden yapılmış ve tek yönlü elektrik akışını sağlayan bir elektronik bileşendir. Fotovoltaik hücrelerde, diyot, güneş ışığı tarafından uyarılan elektronların yarıiletken malzemeden geçişini kontrol eder. Güneş ışığı, fotovoltaik hücreye düştüğünde, fotonlar hücrenin yarıiletken malzemesine enerji verir. Bu enerji, elektronları valans bandından iletme (iletkenlik bandına) geçirir. Diyot, elektronların yalnızca bir yönde geçmesine izin verir, böylece elektronlar p-n birleşimi üzerinden akar ve bir devre üzerinde elektrik akımı oluşturur. Tek diyotlu model, fotovoltaik hücrelerin temel bir matematiksel ifadesini sunar. Panel dizisi, Matlab/Simulink ortamında modellenmiş, farklı sıcaklık ve ışınım değerlerinde testleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar bu sonuçlar ile modellenen sistemin gerçekleştirilerek karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yenilenebilir Enerji Sistemleri, Güneş Enerjisi, Simulink; Matlab

Filament Geri Dönüşüm Cihazı ve Yöresel Atık Maddelerden Filament Üretimi

Uçman Ergün^{1*}, Oğuzhan Gökmen², Tuğçe Çoban³, Sedanur Orcin⁴, O. Berk Kahraman⁵, Furkan Baloğlu⁶

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, uergun@aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, ogokmen@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, tugcecoban74@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, orcinsedanur@gmail.com

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, osmanberkkahraman@gmail.com

⁶Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, furkanbaloglu1@gmail.com

Özet

Günümüzde teknolojik gelişmeler ve hızla artan tüketim ile oluşan atıklar her geçen gün çevre sorunlarını arttırmaktadır. Doğada uzun yıllar parçalanamayan bir malzeme olan PET (Polietilentereftalat) ve 3D yazıcıların kullanımının artmasıyla birlikte oluşan PLA (Polilaktik asit) geri dönüştürülerek ekonomiye tekrar kazandırılabilir. Bu çalışma ile Afyonkarahisar yöresindeki mermer işleme fabrikalarında süreç sonunda elde edilen mermer tozu atıklarının ve pastörize yumurta üretiminde ortaya çıkan yumurta kabuğu atıklarının da değerlendirilmesi planlanmıştır. PLA ve PET malzemenin zayıf tokluk ve kırılma eğilimine sahip olması nedeniyle birden fazla kez geri dönüştürüldüğünde mekanik dayanımında düşüş gözlemlenmiştir. Ortaya çıkan bu problemin önüne geçebilmek için yöresel atık maddeler atık PET ve PLA içerisine katılarak geri dönüştürülecektir. Projenin ilk kısmında filament geri dönüşüm cihazı tasarlanarak prototipi ortaya konmuştur. Filament geri dönüşüm cihazının prototipi Tübitak 2209A proje ve Teknofest finalist proje destekleri ile gerçekleştirilmiş olup hazırlık aşaması tamamlanmıştır. Geri dönüştürme süreci üç aşamada gerçekleştirilecektir. İlk aşamada katkılanmış malzemenin eritilerek püskürtüleceği ekstrüzyon sistemidir. İkinci aşama ise püskürtülen malzemenin standart boyutlarda filament çaplarına getirecek olan makara sistemidir. Üçüncü aşamada filamentin son ürün haline geleceği makaraya düzgün sarılması için geliştirilmiş olan sistemdir. Gelecek çalışmalarda ise prototip cihaz kullanılarak katkı maddeleri ile atık malzemelerin belirli oranlarda homojen olarak hazırlanması ve test edilmesidir. Toplamda kontrol grupları ile beraber farklı oranlarda 60 adet numune karışımı yeniden filament halinde makaralara sarılacaktır. ISO 527-1 ve ISO 527-2 plastik çekme ve UL94 yanmazlık testleri standartlarına bağlı olarak yapılan deney sonuçları analiz edilecektir. Proje kapsamında üretilen cihaz ve ortaya konacak olan geri dönüştürülmüş filamentler tekrar kullanılabilirlik ve çevre kirliliğini azaltmak açısından önemli bir rol oynayacaktır.

Anahtar kelimeler: Geri dönüşüm, Yöresel atık, Filament, PET ve PLA, Ekstrüzyon

* Bu çalışma TÜBİTAK-2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI kapsamında desteklenmektedir.

Grafen Oksit Katkılı Aljinat Temelli Antibakteriyel Özellikli Yara Örtüsü Tasarımı

Büşra Çamur^{1*}, Gizem Fatma Ergüner², Derya Eyüboğlu³, Simay Uysal⁴, Şevval Temel⁵, Sadık Kaça⁶

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, busracamur217@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomedikal Mühendisliği Ana Bilim Dalı, gizemerguner@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, deryaa.eyuboglu@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, simayuysal4@gmail.com

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, sevaltemel00@gmail.com

⁶Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Yara tedavisi için yapılan çalışmaların büyük bir kısmını yara örtüleri oluşturmaktadır. Yara örtülerindeki temel amaç yara bölgesini örterek, zarar görmüş dokuyu dış etmenlerden korumaktır. Yapılan çalışmalar sonucu geliştirilmiş yara örtüleri hücre büyümesini aktive ederek iyileşme sürecine de katkı sağlayabilmektedir. Yara örtüsü tedavilerinde yüksek emiciliği ile bilinen aljinat örtüler sıkça kullanılmaktadır. Aljinat örtüler yapışkan değildir, kullanımı kolaydır ve hidrofilik özellikte olduklarından, ağırlıklarının 20-30 katı kadar eksudayı absorbe edebilmektedir (ÜNER, 2021). Bu sayede eksudayı emerek jel formuna dönüşmektedir. Fakat aljinat yara örtülerinin dezavantajı, yara bölgesinde oluşan bakterilerin pasif olarak jel içerisinde hapsolmasıdır (KURTOĞLU, KARATAŞ, 2009). Bakterilerin vücuttan uzaklaştırılması da ancak örtü değişimi ile sağlanabilmektedir. Bu sebeple enfekte yaralar için tek başına kullanımı tercih edilmemektedir. Ancak grafen oksidin antibakteriyel özelliği yara kapatıcı etkisiyle biyomedikal alanında yüksek bir uygulama potansiyeli vadetmektedir (GONG, 2012). Bu çalışmada sodyum aljinat ve grafen oksit karıştırılarak polimerik bir çözelti elde edilmesi ve elektro eğirme yöntemiyle antibakteriyel nanolif üretilmesi ile bu dezavantajın önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında grafit tozundan Modifiye Hummers Yöntemi ile grafen oksit sentezlenmiştir. Sentezlenen grafen oksit aljinat çözeltisine eklenip polimerik bir çözelti elde edilmiş ve elde edilen grafen katkı antibakteriyel aljinat çözeltisinden elektro eğirme yöntemi ile nanolif üretilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın özgün değeri, sodyum aljinat çözeltisine grafen oksit eklenerek antibakteriyel özelliği ile yara iyileşmesine katkı sağlayacak nanolif yapıda bir yara örtüsü geliştirilmesidir. Çalışmanın başarıyla sonuçlanması durumunda, geliştirilen yara örtüsünün biyomedikal uygulamalarda yeni çalışmalara yön verebileceği ve ileride potansiyel bir ürün olabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte ürünün geliştirilmesi, doku hasarlarının daha hızlı iyileşmesini ve onarılmasını sağlayacak yenilikçi çalışmalar konusunda bilgi birikimi sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Nanolif, Yara Örtüsü, Elektro Eğirme, Aljinat, Grafen Oksit, Antibakteriyel

Design and Implementation of Energy Management System for Hydrogen Powered Vehicles

Yağız Çakmak ^{1*}, Emre Can Demirel ², Ahmet Fatih Durar³, Onur Şurgun⁴

¹Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, yagizcakmk@gmail.com

²Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, emrecandemirel@outlook.com.tr

³Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, fatih.durar00@outlook.com

⁴Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, osurgun2@gmail.com

Abstract

An energy management system is an electronic system utilized in hybrid-powered vehicles to optimize the consumption of two different energy sources. The focus of this project is to design an energy management system that will effectively distribute electricity and hydrogen consumption in a hydrogen-powered vehicle that employs both fuel cell and battery sources. The proposed system will be based on a microprocessor-controlled step-up converter, which will enable autonomous energy distribution by actively monitoring both energy sources. The use of a microprocessor will facilitate easy optimization of the energy management system without the need for hardware modifications. The energy management system will function as an intelligent control system that will allow the vehicle to operate in the most efficient manner possible, utilizing the available energy sources in a way that maximizes performance and minimizes fuel consumption. The microprocessor-based step-up converter will play a crucial role in the energy distribution process by ensuring that both energy sources are utilized optimally. The system will be designed to monitor and adjust the distribution of energy in real-time, ensuring that the vehicle remains within safe operating limits at all times. Overall, the proposed energy management system will be a critical component in the development of high-performance, efficient hybrid-powered vehicles that can help to reduce fuel consumption and emissions, while also enhancing overall driving performance and user experience.

Keywords: Energy, Efficiency, Amplifier, Microprocessor-based, Hybrid-powered vehicles

Ananas Kabuklarının Pirolizi ile Biyoyakıt Eldesi

Hüsna Çakar^{1*}, Sevgül Yılmaz², Yahya Alasad³, Nazan Yılmaz⁴

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, husnackr34@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, sevgul_gulcin@hotmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, yahyaalasad96@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, nazanyilmaz@aku.edu.tr

Özet

Günümüzde fosil yakıtların tükenmeye başlaması sebebiyle yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır. Yapılan bu tez çalışmasında atık olarak ayrılan ve kullanımı olmayan ananas kabuklarından piroliz işlemi ile biyo yakıt elde edilmesi amaçlanmıştır. Biyokütle kaynağı olarak tercih edilen ananas kabuklarını karakterize etmek amacıyla nem, kül, uçucu madde, parçacık boyutu, lignin miktarı, selüloz miktarı ve hemiselüloz miktarı gibi ön analizler yapılmıştır. Parçacık boyutu analizinde ananas kabuklarının $0,85 \text{ mm} \leq D_p \leq 1,6 \text{ mm}$ ve $D_p \geq 1,6 \text{ mm}$ olmak üzere iki farklı boyutta olduğu görülmüştür ve piroliz çalışmalarında $0,85 \text{ mm} \leq D_p \leq 1,6 \text{ mm}$ parçacık boyutu kullanılmıştır. Biyokütlenin kül içeriği % 3,23, uçucu madde içeriği % 84,94 ve nem içeriği % 12,47 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda selüloz içeriği % 44,48, hemiselüloz içeriği % 77,94 ve lignin içeriği % 18,93 olarak bulunmuştur. Biyokütlenin pirolizi sabit yataklı reaktörde sürükleyici gaz olarak azot gazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Farklı piroliz sıcaklıklarında $10 \text{ }^\circ\text{C/dk}$ ısıtma hızında piroliz işlemleri yapılmıştır. Bu koşullardaki katı, sıvı ve gaz ürün verimleri belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yenilenebilir enerji, Biyokütle enerjisi, Ananas kabuğu, Piroliz, Biyoyakıt

Polimer Modifiyeli Bitümün Asfalt Kaplamalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

Cahit Gürer^{1*}, Burak Enis Korkmaz², Ayfer Elmacı³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, cgurer@aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, eniskorkmaz@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, aelmaci@aku.edu.tr

Özet

Dünya genelinde ve ülkemizdeki nüfus artışıyla birlikte ulaşım ihtiyacı artmıştır. En popüler ulaşım aracı olan karayolları, yoğun trafik ve dingil yüklerinin artmasıyla standart asfalt kaplamaların performansının düşmesine ve daha kısa ömürlü olmasına yol açmıştır. Bu durum, bitüm ve bitümlü karışımların reolojik özelliklerini geliştirmek için modifikasyon fikrinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yaşam döngüsü maliyetlerini düşürmek ve bitüm modifikasyonu için en popüler malzemeler polimerlerdir. Bu bildiride bitümde elastomer tip polimer olan stiren bütadien stiren kopolimeri (SBS) ile modifikasyon işlemi yapılmıştır. SBS ile modifiye edilmiş bitüm, asfalt karışımlarının performansını artırmak için kullanılan bir malzemedir. SBS, bitümün elastikiyetini ve termal kararlılığını iyileştirmeye yardımcı olur. SBS ile modifiye edilmiş bitüm, yüksek sıcaklıklarda yumuşama ve düşük sıcaklıklarda çatlama gibi sorunları önlemek için idealdir. SBS ile modifiye edilmiş bitümün üretimi, bitüm ve SBS'in belirli oranlarda karıştırılması ve ısıtılması ile gerçekleştirilir. SBS ile modifiye edilmiş bitümün avantajları arasında yüksek mukavemet, iyi yaşlanma direnci ve gelişmiş yorulma ömrü sayılabilir. Çalışmanın ilk aşamasında farklı oranlarda SBS ile bitüm modifikasyonu yapılarak şahit numuneye karşılaştırılması yapılmış ve bitüm modifikasyonu için optimum oran belirlenmiştir. İkinci aşamada optimum katkı oranında hazırlanan modifiye bitüm ile bir karışım elde edilmiştir. Son olarak bu numunelerin Marshall deneyi sonuçları kıyaslanarak performansları arasındaki farklar belirlenmiştir. Çalışma sonucunda SBS ile yapılan bitüm modifikasyonunun bitümlü karışım davranışını genel olarak olumlu etkilediği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Modifiye bitüm, Marshall deneyi, Polimer, SBS (Stiren-Bütadien-Stiren) kopolimeri.



Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayinevi