



ÖZET METİN KİTAPÇIĞI

1.

KOCATEPE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ÖĞRENCİ SEMPOZYUMU

AFYONKARAHİSAR / 30 Mayıs – 01 Haziran 2022

Yer: Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

EDİTÖRLER:

Arş. Gör. Demrenur ÖZÇATAL

Arş. Gör. Sami Serkan İŞOĞLU

Arş. Gör. Ömer Gökberk NARİN

E-ISBN:978-605-4444-20-5

Yayınevi: Afyon Kocatepe Üniversitesi



Sempozyum Kurulları

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. Ömer Gökberk NARİN 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. Enes YILDIZ Afyon Kocatepe Üniversitesi

Arş. Gör. Mustafa GÜRİSOY Afyon Kocatepe Üniversitesi

Arş. Gör. Nurgül ÖZMEN SÜZME Afyon Kocatepe Üniversitesi

Arş. Gör. Recep KURTULUŞ Afyon Kocatepe Üniversitesi

Arş. Gör. Sami Serkan İŞOĞLU Afyon Kocatepe Üniversitesi

Arş. Gör. Teslime EKİZ ÜNSAL Afyon Kocatepe Üniversitesi

Ayhan TAŞALTI Afyon Kocatepe Üniversitesi

Beyza AYDIN Afyon Kocatepe Üniversitesi

Burak BAŞARA Afyon Kocatepe Üniversitesi

Büşra AKBOĞA Afyon Kocatepe Üniversitesi

Gülsüm Gizem KARAHAN Afyon Kocatepe Üniversitesi

Kübra ÖZDAVAR Afyon Kocatepe Üniversitesi

Şeyma KİLİT Afyon Kocatepe Üniversitesi

Zehra ZENCİR Afyon Kocatepe Üniversitesi

Bilim Kurulu

Unvan- Ad Soyad

Prof. Dr. Ahmet YILDIZ
Prof. Dr. Atilla EVCİN
Prof. Dr. Bahri ERSOY
Prof. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK
Prof. Dr. Fatih Onur HOCAOĞLU
Prof. Dr. Füsün BALIK ŞANLI
Prof. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU
Prof. Dr. İbrahim YILMAZ
Prof. Dr. İsmail DEMİR
Prof. Dr. H. Özkan TOPLAN
Prof. Dr. Levent ÖZCAN
Prof. Dr. Meltem DİLEK
Prof. Dr. Mevlüt GÜLLÜ
Prof. Dr. Murat UYSAL
Prof. Dr. Mustafa YILMAZ
Prof. Dr. Nil TOPLAN
Prof. Dr. Ömer YILDIRIM
Prof. Dr. Ramazan ŞEVİK
Prof. Dr. Tamer BAYBURA
Prof. Dr. Taner KAVAS
Prof. Dr. Veli UZ
Doç. Dr. Ali İhsan ŞEKERTEKİN
Doç. Dr. Duygu ÇELİK ERTUĞRUL
Doç. Dr. Gökhan GÖRHAN
Doç. Dr. Gökhan KÜRKLÜ
Doç. Dr. Mehmet Ali DERELİ
Doç. Dr. Metin BAĞCI
Doç. Dr. Mustafa YALÇIN
Doç. Dr. Mohamed Abu AL-SAYED
Doç. Dr. Saygın ABDİKAN
Doç. Dr. Serkan ELÇİN
Doç. Dr. Uçman ERGÜN
Doç. Dr. Uğur FİDAN
Doç. Dr. Zeynal TOPALCENGİZ
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Haşim YURTTAKAL
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Raif BOĞA
Dr. Öğr. Üyesi Aslı KARABAŞOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Burak TÜRKER
Dr. Öğr. Üyesi Can BAŞARAN
Dr. Öğr. Üyesi Cemal KASNAK
Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKIN ŞAHBAZ
Dr. Öğr. Üyesi Emre AKARSLAN
Dr. Öğr. Üyesi Erman DUMAN
Dr. Öğr. Üyesi Gür Emre GÜRAKSIN
Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇİFTÇİ
Dr. Öğr. Üyesi Naim KARASEKRETER
Dr. Öğr. Üyesi Nizar POLAT

Kurum

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Yıldız Teknik Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Sakarya Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Sakarya Üniversitesi
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Çukurova Üniversitesi
Doğu Akdeniz Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Giresun Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Isra University, Jordan
Hacettepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Muş Alparslan Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Sağlık Bil. Üniversitesi
Pamukkale Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Harran Üniversitesi

Bilim Kurulu

Unvan- Ad Soyad

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ALAGÖZ
Dr. Öğr. Üyesi Özkan ASLAN
Dr. Öğr. Üyesi Rasim DOĞAN
Dr. Öğr. Üyesi Recep PALAMUTOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Sabire DUMAN
Dr. Öğr. Üyesi Sadık KAÇA
Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER
Dr. Öğr. Üyesi Süleyman GÜCEK
Dr. Öğr. Üyesi Tülay ALTAY
Dr. Öğr. Üyesi Veli BAŞARAN
Arş. Gör. Dr. Cansu KURTULUŞ
Arş. Gör. Dr. Çiğdem AŞÇIOĞLU
Arş. Gör. Dr. Elif FIRATLIGİL AKGÜN
Arş. Gör. Dr. Mustafa KANIK
Arş. Gör. Dr. Nazan YILMAZ
Öğr. Gör. Dr. Tuğba DEDEBAŞ

Kurum

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Sağlık Bil. Üniversitesi
Afyon Sağlık Bil. Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fırat Üniversitesi
Fırat Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Saat	Afyon Kocatepe Üniversitesi Atatürk Kongre Merkezi
09:30-12:00	Saygı Duruşu
	İstiklal Marşı
	Açılış Konuşmaları/Opening Speeches
	Arş. Gör. Ömer Gökberk NARİN (1. KOGRENSEM Düzenleme Kurulu Başkanı)
	Prof. Dr. Ahmet YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı)
	Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörü)
	Mehmet ZEYBEK (Afyonkarahisar Belediye Başkanı)
	KONFERANS
	"Ülkemizin Kalkınmasında Öncü Mühendislik Projeleri"
	Prof. Dr. Veysel EROĞLU (Afyonkarahisar Milletvekili)
Müzik dinletisi	
Atatürk Kongre Merkezi Önünde Sempozyum Hatırası Fotoğraf Çekimi	
12:00	Atatürk Kongre Merkezi önü Sergi Gezisi ve Yemek İkramu
13:00	KONFERANS
"Mühendislik Uygulamalarında Yapay Sinir Ağı"	
Prof. Moh'd Sami Ashhab (El-Hüseyin Teknik Üniversitesi - Ürdün)	
13:30	MÜHENDİSLİK MESLEĞİNDE KARİYER HEDEFLERİ ve GİRİŞİMCİLİK PANELİ
Moderatör	
Prof. Dr. Ahmet YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi)	
Konuşmacılar	
Ahmet KARAKAYA (Afyonkarahisar İŞKUR İl Müdürü)	
Ayşe Yeşim ÇEPNİ (Afyonkarahisar KOSGEB İl Müdürü)	
Hüsnü SERTESER (Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odası Başkanı)	
14:15	İŞKUR İş Kulübü Eğitim Sertifika Töreni
Ara	Çay - Kurabiye ikramı
15:00	KONFERANS
"Pepsi Co Tanıtımı ve Üretim Süreçlerinin Dijitalleşmesi"	
İrfan Tokpınar (Pepsi Co Lojistik Müdürü)	
15:30	"MEZUNLAR KONUŞUYOR"
Moderatör	
Prof. Dr. Atilla EVCİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Öğretim Üyesi)	
Konuşmacılar	
Ezgi Gül BAĞCI (Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu)	
Mehmet HAMZİYAN (Özgün Yapı Denetim)	
Şahin KIRMIZI (REDpaint)	

31 Mayıs 2022 – Salı	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101)</p> <p>Harita Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Prof. Dr. İbrahim TİRYAKIOĞLU</p>		<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102)</p> <p>İnşaat Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Doç. Dr. Gökhan GÖRHAN</p>			
	09:30-11:00	<p>Harita Genel Müdürlüğü Kurum Yetkilisi</p>	09:30-11:00	<p>İklim Bölgelerine Göre Duvar Paneli Tasarımı ve Isıl Performanslarının Araştırılması</p> <p>(AKU_03008)</p> <p>Behice Nur Ateş (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi), Ebu Bekir Başır (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi), Nisa Ceren Erdoğan (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi), Esra Limon (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)</p>		
		<p>Zonguldak İlinin Heyelan Duyarlılık Haritasının CBS ile Analizi</p> <p>(AKU_03048)</p> <p>Meral YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Esnek Yol Üstyapısında Oluşan Deformasyon Değerlendirmesi</p> <p>(AKU_03015)</p> <p>Eda Nur Karabulut (Çankırı Karatekin Üniversitesi), Ezgi Demir (Çankırı Karatekin Üniversitesi), F. Güldehan Kısacikoğlu (Çankırı Karatekin Üniversitesi), M. Galip Şen (Çankırı Karatekin Üniversitesi), İbrahim Çelik (Çankırı Karatekin Üniversitesi), Başak Varlı Bingöl (Çankırı Karatekin Üniversitesi)</p>		
		<p>Deprem Öncesi ve Deprem Anı Dönemleriyle 30 Ekim 2020 Samos (Mw=6.9) Depremine Bakış</p> <p>(AKU_03050)</p> <p>Eda Esmâ Eyübağil (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim Tiryakioğlu (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Halil İbrahim Solak (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ergin Dönmez (Pamukkale Üniversitesi), Erdi Yenice (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Yiğitcan Kaya (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Atık Çimen Katkılı Jeopolimer Yalıtım Levhası Üretimi</p> <p>(AKU_03028)</p> <p>Cüneyt Doğan (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Özkan Şanlı (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Buse Ülker (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Abdülsamet Başkurt (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İsmail Demir (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		
<p>20 Temmuz 2017 (Mw:6.6) Bodrum-Kos Depremi Sonrası Gökova Körfezi'ndeki Güncel Yamulma Alanlarının Belirlenmesi</p> <p>(AKU_03053)</p> <p>Ece Bengünaz Çakanşimşek (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim Tiryakioğlu (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Eda Esmâ Eyübağil (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ertuğrul Demirelli (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mehmethan Saylak (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>						

	<p>IMU Destekli GNSS Alıcısının Hassasiyetinin Araştırılması (AKU_03026)</p> <p>Cemile İBİŞOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ömer Gökberk NARİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mevlüt GÜLLÜ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Genleştirilmiş Perlit ve Atık Çimen Katkılı Alfa Alçı Yalıtım Malzemesi Üretimi (AKU_03029)</p> <p>Cüneyt Doğan (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Hatice Çoban Özdemir (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Melike Köse (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İsmail Demir (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
11:00-11:15	Çay ve İkram arası		
11:15-12:00	<p>Engellilere Yönelik Web tabanlı Cbs Uygulaması:Ans Kampüsü Örneği (AKU_03031)</p> <p>Muazzez DUT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ömer Gökberk NARİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	11:15-12:00	<p>Toplu Taşıma Kullanıcılarının Farklı Hava Koşullarındaki Davranışının İncelenmesi (AKU_03055)</p> <p>Dila Güzel (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi), Suleyman Garayev (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi), Oruç Altıntaş (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)</p>
	<p>Orman Yangınlarının Uzaktan Algılama ile İncelenmesi: 28 Temmuz 2021 Manavgat Orman Yangını Örneği (AKU_03042)</p> <p>Rabiye AKKUŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Eren Can SEYREK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Murat UYSAL (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Farklı Kür Yöntemlerinin Silis Dumanı İkameli Köpük Beton Örnekleri Üzerinde Etkisinin Araştırılması (AKU_03072)</p> <p>İsmail Demir (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Erhan Kahraman (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İrem Akdere (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>GNSS ÇOK YOLLU SİNYAL YANSIMA HATASINA ARAÇLARIN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (AKU_03006)</p> <p>Nilsu YALAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Zehranur ALKAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ömer Gökberk NARİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mevlüt GÜLLÜ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		

	<p>Afyon Kocatepe Üniversitesinde bulunan Mescitlerin Hassas Kible Tayini ve C.B.S. Ortamında Sunulması (AKU_03007)</p> <p>Beyza Kara (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ömer Gökberk Narin (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa Yılmaz (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		
12:00-13:00	Mühendislik Fakültesi önü yemek ikramı		
	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101)</p> <p>Harita Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Doç. Dr. Mustafa YALÇIN</p>		<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102)</p> <p>Mekatronik - Makina Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Doç. Dr. Uğur FİDAN</p>
13:00-14:30	<p>ESRI Türkiye Yetkilisi</p>		<p>Şafak Yaşar</p> <p>Gürmas Gürel Makine Sanayi A.Ş.</p>
	<p>Orman Yangınlarının Arıcılık Üzerindeki Etkisinin CBS İle Analizi (AKU_03049)</p> <p>Selin ŞAHİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>İnsansız Hava Aracı Ana İniş Takımının Darbe Davranışının İncelenmesi (AKU_03054)</p> <p>Ayten Benay Seçme (KTO Karatay Üniversitesi), Ahmet MERAM (KTO Karatay Üniversitesi)</p>
	<p>Güneş Enerji Santrallerinin Cbs İle Değerlendirilmesi (AKU_03060)</p> <p>Beyza Cantürk (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa Yalçın (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>MAX32664 Ultra Düşük Güçlü Biyometrik Sensör İle Parmak Tipi Pulse Oksimetre Tasarımı (AKU_03084)</p> <p>Ayşe Nur Ay (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi), Cansu Duru (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)</p>
	<p>İç Mekân Modelleme Çalışmalarında Yersel Lazer Tarayıcı ve İnsansız Hava Aracı Kullanımı (AKU_03010)</p> <p>Kasım ERDAL (Konya Teknik Üniversitesi), Lütfiye KARASAKA (Konya Teknik Üniversitesi), Ümmü Seda SÖYLEMEZ (Konya Teknik Üniversitesi), Mustafa GÜNERİ (Konya Teknik Üniversitesi)</p>		<p>2 Serbestlik Dereceli Paralel Robotun Kinematik Analizi ve Kontrolü (AKU_03086)</p> <p>Muhammed Furkan Özcan (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim Çelik (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>

	<p>CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Düzenli Katık Atık Depolama Tesisi Yer Seçimi: İzmir Örneği (AKU_03061)</p> <p>Sinem Doğan (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa Yalçın (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>3B Baskı ve 4B Baskı ile İmalatın Uygulama Alanlarında Kullanımına Genel Bakış (AKU_03081)</p> <p>Nazlı Askin ARIKAN (Akdeniz Üniversitesi)</p>
14:30-14:45	Çay ve İkram arası		
14:45-16:30	<p>Sanayi Sektörü İstatistiklerinin CBS ile Analizi (AKU_03062)</p> <p>Merve Özer (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa Yalçın (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102) Kimya Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Prof. Dr. Meltem DİLEK</p>	
	<p>COVID-19 Pandemisinin Türkiye'deki Üniversite Öğrenci Sayısı ve Sinema İzlenme Sayısına Etkisi (AKU_03064)</p> <p>Melek ERDOĞAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	14:45-16:30	
	<p>CBS Ortamında Türkiye Deprem Haritaları Üretme (AKU_03070)</p> <p>Neslihan ÖĞÜT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Abdulgaffur ÇAPADİŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		
	<p>Elektrikli Araçların Şarj İstasyonlarının Konumunun 3B CBS Yazılımı Kullanılarak Belirlenmesi (AKU_03080)</p> <p>Kasım ERDAL (Konya Teknik Üniversitesi), Büşranur GÜVERCİN (Konya Teknik Üniversitesi), Şükran YALPIR (Konya Teknik Üniversitesi)</p>		
		<p>Ahmet Tuncer DÖNMEZ Özerband Genel Müdürü</p>	<p>Aktif Karbon Eldesinde Aktivatör Olarak Potasyum İçerikli Konsantrasyonun Kullanılması (AKU_03001)</p> <p>Sena Eren (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), Hasan Arslanoğlu (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)</p>
		<p>Seramik Mikrofiltrasyon Membranlar: Üretim ve Performansı (AKU_03002)</p> <p>Muhammet Şakir Abdullah Eren (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), Hasan Arslanoğlu (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)</p>	

		<p>Türkiye'deki Hastanelerin Yeterliliği (AKU_03082)</p> <p>Büşra AZAPLAR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Yeşil Sentez ile Elde Edilen Gümüş Nanoparçacıkların Otomotiv Sektöründe Kullanımı ile Kauçuk Ürünler Antibakteriyel Özellik Kazandırılması ve Fiziko-Mekanik Özelliklerinin İyileştirilmesi (AKU_03004)</p> <p>Oğuzhan Nalbant (Pamukkale Üniversitesi), Deniz Akın ŞAHBAZ (Pamukkale Üniversitesi), İsmail Yılmaz AKTEKİN (HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş)</p>
		<p>Dünya ve Türkiye'de Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Akıllı Şehir Uygulamaları (AKU_03088)</p> <p>Zeynep Beyza ÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Dökme Demir Tozu ile Cr (VI) İndirgeme Kinetiğinin İncelenmesi (AKU_03011)</p> <p>Semanur Sağlam (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), Hasan Arslanoğlu (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)</p>
		<p>2011-2020 Yılları Arasında Ülkelere Göre Doğal Afetlerin CBS Tabanlı İncelenmesi (AKU_03098)</p> <p>Enbiya Alperen YAMAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Hurda Camın Kauçuk Hamur Reçetelerinde Dolgu Malzemesi Olarak Değerlendirilmesi (AKU_03059)</p> <p>Elif Can AYDOĞDUMU (Pamukkale Üniversitesi), Görkem GEDİKOĞLU (Pamukkale Üniversitesi), Zehra KÖYBAŞI (Pamukkale Üniversitesi), İbrahim BALKIR (Pamukkale Üniversitesi), Deniz AKIN ŞAHBAZ (Pamukkale Üniversitesi), İsmail Yılmaz AKTEKİN (HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş)</p>
		<p>Yeşil Alanlarının Yeterliliğinin CBS Tabanlı Araştırılması: Afyonkarahisar Şehri (AKU_03099)</p> <p>Hacer AYKIŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim TİRYAKİOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mustafa YALÇIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		

1 Haziran 2020 - Çarşamba	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101) Elektrik- Bilgisayar Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Naim KARASEKRETER</p>		<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102) Jeoloji- Maden- Malzeme Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Can BAŞARAN</p>	
	09:30-11:00	<p>Rüzgâr Enerjisi Üretimi ve Yük Belirsizlikleri Altında Üretim Genişleme Planlaması (AKU_03009)</p> <p>Egemen Uyar (Dokuz Eylül Üniversitesi), Engin Karatepe (Ege Üniversitesi), Güneş Becerik Mir(Dokuz Eylül Üniversitesi)</p>	09:30-11:00	<p>Tuzlukçu (Konya) ve Yakın Civarında Gözlenen Asismik Yüzey Deformasyonlarının Karakteristik Özellikleri, Afyon-Akşehir Grabeni, Batı Anadolu (AKU_03030)</p> <p>Doğukan Mert Özcan (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Çağlar Özkaymak (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Özcan Özyıldırım (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
		<p>Fotovoltaik Enerji Sistemlerinin PVSOL Yazılımı ile Analizi ve Örnek Bir Bölgede Çatı Güneş Enerji Sisteminin Projelendirilmesi (AKU_03041)</p> <p>Ramazan Burak TANKUT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ahmet KAYSAL (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Erenler (Afyonkarahisar) Bölgesinde Yer Alan Killi Birimlerin Zemin Sınıflarının İncelenmesi (AKU_03032)</p> <p>Sami Serkan İŞOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ahmet YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mahmut MUTLUTÜRK (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
		<p>Yapay Sınır Ağları ile Yük Talep Tahmini: Türkiye Örneği (AKU_03068)</p> <p>Elif Ezgi ÇAY (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi), Kübra KAYSAL (Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi)</p>		<p>Avrupa Birliği Kritik Hammaddeler İhtiyacı ve Dünya Pazar Durumu (AKU_03090)</p> <p>Nur Seda AKDOĞAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ahmet YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
		<p>Elektrik Makineleri Sanal Laboratuvarı (AKU_03071)</p> <p>Mustafa Kayra Elkıran (Eskişehir Teknik Üniversitesi), Enes Şan (Eskişehir Teknik Üniversitesi), Emre Çiğdemtepe (Eskişehir Teknik Üniversitesi), Hamdi Atakan Bozdoğan (Eskişehir Teknik Üniversitesi), Şener Ağalar (Eskişehir Teknik Üniversitesi)</p>		<p>Kireç Endüstrisinde Kullanılan Hammaddelerinin Genel Özellikleri (AKU_03092)</p> <p>Gurbet Sarıdaş (Adaçal Endüstriyel Mineraller A.Ş.), Metin Bağcı (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
11:00-11:15	Çay ve İkram arası			

	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101) Elektrik- Bilgisayar Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Naim KARASEKRETER</p>		<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102) Jeoloji- Maden- Malzeme Mühendisliği Oturumu Oturum Başkanı: Arş. Gör. Dr. Cansu KURTULUŞ</p>
11:15-12:00	<p>Mutlu YILMAZ Destek Park Bilişim</p>	11:15-12:00	<p>Ömer ZONTUR Pera İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi</p>
	<p>Recognizing the US Accent Using RBF Classification (AKU_03089)</p> <p>Mohammad Muttaqi (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ali Değirmenci (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ömer Karal (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)</p>		<p>Doğaltaş Maden Ocaklarında Fiziksel Risk Etmenleri (AKU_03051)</p> <p>Zişan Memiş (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ali Ekrem Arıtan (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>Android Tabanlı Örnek Bir Metaverse Uygulaması (AKU_03014)</p> <p>Müjdehan ÖRS FİLİZ (Bursa Uludağ Üniversitesi), Gürhan ÇOBAN (Bursa Uludağ Üniversitesi), Murtaza CİCİOĞLU (Bursa Uludağ Üniversitesi)</p>		<p>Ti6Al7Nb Alaşımının Biyouyumluluk Özelliklerinin İncelenmesi (AKU_03003)</p> <p>Şura Culfa (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi), S. Mine Toker (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)</p>
	<p>Kredi Kartı Sahtecilik Tespitinde Gradyan Artırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması (AKU_03052)</p> <p>Ali Kemal Ay (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi), Esra Nergis Yolaçan (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)</p>		<p>Radyasyondan korunma malzemesi olarak çinko oksit ile güçlendirilmiş atık borosilikat camın kullanımı (AKU_03005)</p> <p>Recep Kurtuluş (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Taner Kavas (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>Mühendislik Uygulamalarında Esnek Hesaplama Üzerine Sistemik Araştırma (AKU_03058)</p> <p>Keziban Karagümüş (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Otomobil Lastik Supaplarındaki Pirinç Malzeme ile Metal Kapak Arasında Gözlenen Sıkışma Probleminin İncelenmesi (AKU_03091)</p> <p>Selinnur Aksu (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ziya Özgür Yazıcı (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
12:00-13:00	Mühendislik Fakültesi önu yemek ikramı		

Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101)		Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102)	
Gıda Mühendisliği Oturumu		Biyomedikal Mühendisliği Oturumu	
Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Senem GÜNER		Oturum Başkanı: Prof. Dr. Levent ÖZCAN	
13:00-14:30	<p>Kadir ALTINKAYA AFTAŞ A.Ş. Kurucu Yönetim Kurulu Başkanı</p>	13:00-14:30	<p>Tümör Bölgesinde Cerrahi Rezeksiyon Sonrası Lokal Nüksün Engellenmesi İçin Biyomalzeme Geliştirilmesi (AKU_03013)</p> <p>Gizem Fatma ERGÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>Kenevir Tohumu veya Yağının Besleyicilik ve Sağlık Üzerine Etkileri (AKU_03012)</p> <p>Yasemin Hüda Yörük (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi), Sabire Duman (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi)</p>		<p>Kanserde PEG-PLGA Nanoparçacıkların İkili İlaç Sistemlerinde Kullanılması (AKU_03020)</p> <p>Didem KESGİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>Ekşi Hamur ve Patates İlavesi Üretilen Geleneksel Afyonkarahisar Ekmeği (AKU_03104)</p> <p>Ayşe Janseli DENİZKARA (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ramazan ŞEVİK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Gökhan AKARCA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Esansiyel Yağ İçeren Hidrojel (AKU_03069)</p> <p>Binnaz SELOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
	<p>Gıdaların Mikrodalga ve Mikrodalga Destekli Sistemlerle Kurutulması (AKU_03107)</p> <p>Çağla KERVAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Senem GÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Dilek DEMİRBÜKER KAVAK (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>		<p>Ultrason Destekli Ekstraksiyon Parametrelerinin Siyah Havuç (<i>Daucus carota</i> L.) Sebzesinin Toplam Fenolik Madde ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi (AKU_03108)</p> <p>Fatma DEMİRCİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Büşra KUYTU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Senem GÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Tuğba DEDEBAŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Teslime EKİZ ÜNSAL (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>

14:30-14:45	Çay ve İkram arası	
14:45-16:30	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (101)</p> <p>Gıda Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Senem GÜNER</p>	<p>Mühendislik Fakültesi konferans salonu (102)</p> <p>Endüstri- Enerji Sistemleri- Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Oturumu</p> <p>Oturum Başkanı: Dr. Öğretim Üyesi Fatih SERTTAŞ</p>
	<p>Gıdaların Mikrodalga ve Mikrodalga Destekli Sistemlerle Kurutulması Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Gıda, Tarım ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri</p> <p>(AKU_03109)</p> <p>Şebnem Esra ERGÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Senem GÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>Ahmet Burak KABA</p> <p>Afyon 3. Bölge Planlı Bakım Şefi (ZORLU ENERJİ/OEDAŞ)</p>
	<p>Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerin Paketlenmeleri</p> <p>(AKU_03110)</p> <p>Zeynep UĞUR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Bilge AKDENİZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>Özel Sektör Bir İşletmede Talep Tahmini Projesi</p> <p>(AKU_03017)</p> <p>Nilüfer Güneş (Nuh Naci Yazgan Üniversitesi)</p>
	<p>Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerde Duyusal Kalite Unsurları ve İşlemenin Etkisi</p> <p>(AKU_03111)</p> <p>Zeynep UĞUR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Bilge AKDENİZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>İşyeri Aydınlatmada Verim ve Tasarruf Kriterleri</p> <p>(AKU_03093)</p> <p>Özlem KORAL (Maki Industrial Solutions), Burak KENGER (Yalova Üniversitesi), Mert KILIÇ (Yalova Üniversitesi), Orhun ÜNAL (Yalova Üniversitesi), Gürcan ÖZBARAN (Yalova Üniversitesi), Ümit ÜNVER (Yalova Üniversitesi)</p>
14:45-16:30	<p>Fermente Nar Likörünün Fizikokimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması</p> <p>(AKU_03112)</p> <p>Tubanur KAYA (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Senem GÜNER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Tuğba DEDEBAŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>Basıncılı Hava Sistemlerinde Enerji Verimliliği İmkanlarının Araştırılması</p> <p>(AKU_03094)</p> <p>Elif Hamide YENİAY (Yalova Üniversitesi), İlayda BAŞTÜRK (Yalova Üniversitesi), Sümeyye ÇALIŞIR (Yalova Üniversitesi), Özlem KORAL (Maki Industrial Solutions), Ümit ÜNVER (Yalova Üniversitesi)</p>
		<p>Türkiye'de Yetiştirilen Kuru Fasulye Türlerinin Karar Ağacı Algoritması ile Karşılıklı Bilgi Filtresi Kullanılarak Sınıflandırılması</p> <p>(AKU_03096)</p> <p>Mehmet Emin ALICI (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ali DEĞİRMENCİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ömer KARAL (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)</p>



		<p>Et ve Et Ürünlerinde Renk (AKU_03113)</p> <p>Ramazan ŞEVİK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Fatıma BELCE (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Şeyma İŞLEK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Çiğdem AŞÇIOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>	<p>Birinci Dereceden Kanonik Parçalı Lineer Fonksiyonların Lipschitz Katsayıları İle Gösterimi (AKU_03101)</p> <p>Zeynep ÖNDER (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ali DEĞİRMENCİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ömer KARAL (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)</p>
			<p>ARIMA Yöntemi ile Türkiye Turizm Talep Tahmini (AKU_03102)</p> <p>İrem Nur ÖZASLAN (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ali DEĞİRMENCİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ömer KARAL (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)</p>
			<p>Temel Bileşenler Analizi Kullanılarak Rastgele Orman Algoritması ile Türk Müziğinin Duygusal Sınıflandırılması (AKU_03114)</p> <p>Ayşen Zümrüt SÖNMEZ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ali DEĞİRMENCİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Ömer KARAL (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)</p>

31 Mayıs Salı	
AKU_03024	Uluyazı (Çankırı) Yolundaki Jips Karstının Sebep Olduğu Göçükler Aydan ÇETİNKAYA* (Çankırı Karatekin Üniversitesi), Mehmet BARUT (Çankırı Karatekin Üniversitesi)
AKU_03027	Atık Kâğıt Kullanılarak Elyaf Takviyeli Çimento Levha Üretimi Muhammet ELMALI* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Adem ULUSOY (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Oğuzhan KIVRAK (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03033	Atıştırılabilir Bir Tahıl Ürünü Gofret: Üretim Teknolojisi ve Bileşimi Fatma Zahra ALİPAŞA* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Taha ELHAKİM (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Harun DIRAMAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03040	Kablolarda Alev Geciktirici Olarak Kullanılan Manyetik Hidroksiapatit ve Bazı Kil Minerallerinin Kullanılması ve Etkilerinin İncelenmesi Mihriban ABLAK* (Pamukkale Üniversitesi), Eda BOZDAĞ (Pamukkale Üniversitesi), Burcu DEMİRDAL (Pamukkale Üniversitesi), Büşra KALE (Pamukkale Üniversitesi), Miray YILDIZ (Pamukkale Üniversitesi), Yaşar KARADAL (Pamukkale Üniversitesi), Arzu YAKAR (Pamukkale Üniversitesi)
AKU_03043	Skolyoz Hastalarının Manyetik Çubuklar ile Tedavi Edilmesi Lokman YÜNLÜ* (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), Mehmet GÖKBAYRAK (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
AKU_03045	Rokete ait Kanatçık Tipi ve Yakıtın Uçuş ve Aerodinamiği Üzerindeki Etkisi Lokman YÜNLÜ* (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), Hatice BAKAL (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
AKU_03046	Delta Robot Kolumun 3 Boyutlu Yazıcıda Kullanılmasının Avantajları Lokman YÜNLÜ* (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), İlknur ŞAHİN (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
AKU_03076	3 Serbestlik Derecesine Sahip Robot Kolumun İleri ve Ters Kinematik Analizi Aleyna EROL* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Özge AYDIN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim ÇELİK (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03087	Fourier Dönüşümlü Kızılötesi (FTIR) Spektroskopisinin Gıda Analizlerinde Kullanımı Tuğçe ÇEKÜÇ* (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), Hande Özge GÜLER DAL (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), Yusuf YILMAZ (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi), Oğuz GÜRİSOY (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

AKU_03095	<i>Türkiye'de Görülen Toprak Tiplerinin Dağılımı ve Üç Boyutlu Modellenmesi</i> <i>Eylül Eda SELİK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Furkan DİNÇTÜRK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ramazan Burcak CANLI (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Abdulgafur ÇAPADIŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Tamer BAYBURA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>
AKU_03100	<i>Pirinç Kabuğu ve Keçiboynuzu Küspesinden Biyoyağ Eldesi</i> <i>Meltem DİLEK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Kübranur EKİNCİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Nurseli KEDİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Rugeyye BULUT (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>
AKU_03103	<i>Basınç Sürücü Kuvvetiyle Çalışan ve Membranların Kullanıldığı Temel Ayrırma İşlemlerinin Karşılaştırılması</i> <i>Nuriye KALKMAZ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Cansu GÖK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Cemal ÇİFCİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>
AKU_03105	<i>UV-C Uygulamasının Gıda İşlemede Kullanım Olanakları</i> <i>Azize ATİK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Seher ARI (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>
AKU_03106	<i>Ultrases Teknolojisinin Gıda Endüstrisinde Kullanımı</i> <i>Betül ASLAN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Dilek DEMİRBUKER KAVAK (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>
AKU_03115	<i>Akşehir Gölü Kuraklık Analizi</i> <i>Mehmet ÇEBİ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Can BAŞARAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</i>

1 Haziran Çarşamba	
AKU_03016	Gümüş Nanopartikül Katkılı Antibakteriyel Özellikli Ameliyat İpliği Fatma KÜÇÜKEKİZ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Fatma BAYRAK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Cansu ORUÇ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Merve YİĞİTOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03018	Damar Görüntüleme Gözlüğü Mihriban KARAKAŞ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İzel KARAYEL (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Fadime BAKI (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03019	Elektro-Eğirme Yöntemi ile Filtre amaçlı Nanolif Üretimi Emre IRMAK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mehmet Türkan YILDIZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mohammad Sharif WAHEDİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03021	Mikroakışkan Tabanlı Demir Nanopartikül Esaslı Teşhis Aparatı Geliştirilmesi Beyzanur TAKA* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Zeynep Sena KAVUT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Havidenur KOŞUCU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03022	Gümüş Nanoparçacık Yüklü Yarı Sentetik Hidrojel Yara Örtüsü Seda Nur ARI* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sena TEKİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Cansu Fatma KAYA (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03025	Vücut Yaralarındaki Enfeksiyon Durumunu Gösteren Biyomalzeme Tasarımı Hilal GÜLLÜCAN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Çisem ÇETİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sadık KAĞA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03034	Giyilebilir Uyku Apnesi Analiz Cihazı Nuray SARITEMUR* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Fatma Ece ZEYBEK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Nilay TÜRKER (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İbrahim TEKİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03035	İnkübatör Kabini Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi Metin ÖZEN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Neşe ÖZKAN YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uğur FİDAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03036	Tıbbi Cihaz Takip Sistemi Kübra ÇOBAN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Nilay GÜNEŞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

<p>AKU_03038</p>	<p style="text-align: center;">Uterin Manipülator</p> <p>Ege ÇAKIRSOY* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Yunus Emre KARA (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ramazan DOĞULAR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Neşe ÖZKAN YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uğur FİDAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03044</p>	<p style="text-align: center;">Yaşlı Bakım Hizmetlerinde Kullanılabilecek Mobilize İlaç Kutusu</p> <p>Esra AKTEPE* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Maidenur KARADAĞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Dilara FEDAYİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Feyza ÇATAL (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Erhan YURTÇUOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03047</p>	<p style="text-align: center;">Enkapsüle Edilmiş Nar Özütü İçeren Biyouyumlu Antiakteriyel Özellikte Hidroksiapatit Kitosan Yara Örtücü Filmlerin Üretimi ve Karakterizasyonu</p> <p>Sema KESİK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Umut Can DEMİR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Büşra ÖZÇELİK (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Atilla EVCİN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03065</p>	<p style="text-align: center;">Hastane ve Laboratuvarlardaki Yangınları İzleme Sistemi</p> <p>Sevil SÜZLÜ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Esra DAĞLI (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Onurhan KURT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03066</p>	<p style="text-align: center;">Kablosuz Fizyolojik Sinyal İzleyici</p> <p>Ahsen KARAMAN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İrem YİĞİT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Deniya BAKKAR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Nurgül ÖZMEN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Burak TÜRKER (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03073</p>	<p style="text-align: center;">Döngüsel Hareket Terapi Cihazı Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi</p> <p>Özge KIRBIYIK* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Zehra ATICI (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ayşenur KAHRAMAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Neşe ÖZKAN YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uğur FİDAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03074</p>	<p style="text-align: center;">Kan ve Aşı Saklama Dolaplarının IoT Tabanlı İzlenmesi</p> <p>Şule AKÇAY* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Vesile Nur ERKAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Neşe ÖZKAN YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uğur FİDAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>
<p>AKU_03077</p>	<p style="text-align: center;">EOG Tabanlı Göz Kası Egzersiz Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi</p> <p>Kübra Sultan GÜLGÖR* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Merve KANAT (Afyon Kocatepe Üniversitesi), İrem KELLEÇİ (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uğur FİDAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Neşe ÖZKAN YILMAZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)</p>



AKU_03078	Yaşlı Bakım Robotu Fatma İLHAN* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Gehad Asem Salem Mohamed SALEM (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Emine ŞEKEROĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03079	I-Walker Akıllı Yürüteç Simge ERBİL* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Mısra Sude ÇINAR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Beyza GÜNGÖR (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Uçman ERGÜN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03083	El Dezenfeksiyonu İçin Yeni Bir Cihaz Tasarımı ve Üretimi Tarık URAL* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Ahmet Fatih YURAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
AKU_03085	Görsel ve İşitsel Tehlike Uyarı Sistemi Sercan DÖNMEZ* (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Abdoulaye Zakaria ADOUM (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Harun TURAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Nurgül ÖZMEN (Afyon Kocatepe Üniversitesi), Burak TÜRKER (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

İÇİNDEKİLER

<i>Aktif Karbon Eldesinde Aktivatör Olarak Potasyum İçerikli Konsantrasyon Şlempenin Kullanılması</i>	24
<i>Seramik Mikrofiltrasyon Membranlar: Üretim ve Performansı</i>	25
<i>Ti6Al7Nb Alaşımının Biyoyumluluk Özelliklerinin İncelenmesi</i>	26
<i>Yeşil Sentez ile Elde Edilen Gümüş Nanoparçacıkların Otomotiv Sektöründe Kullanımı ile Kauçuk Ürünler Antibiakteriyel Özellik Kazandırılması ve Fiziko-Mekanik Özelliklerinin İyileştirilmesi</i>	27
<i>Radyasyondan Korunma Malzemesi Olarak Çinko Oksit İle Güçlendirilmiş Atık Borosilikat Camın Kullanımı</i>	28
<i>GNSS Çok Yollu Sinyal Yansıma Hatasına Araçların Etkisinin Araştırılması</i>	29
<i>Afyon Kocatepe Üniversitesinde Bulunan Mescitlerin Hassas Kable Tayini ve CBS Ortamında Sunulması</i>	30
<i>İklim Bölgelerine Göre Duvar Paneli Tasarımı ve Isıl Performanslarının Araştırılması</i>	31
<i>Rüzgâr Enerjisi Üretimi ve Yük Belirsizlikleri Altında Üretim Genişleme Planlaması</i>	32
<i>İç Mekân Modelleme Çalışmalarında Yersel Lazer Tarayıcı ve İnsansız Hava Aracı Kullanımı</i>	33
<i>Dökme Demir Tozu ile Cr(VI) İndirgeme Kinetiğinin İncelenmesi</i>	34
<i>Kenevir Tohumu veya Yağının Besleyicilik ve Sağlık Üzerine Etkileri</i>	35
<i>Tümör Bölgesinde Cerrahi Rezeksiyon Sonrası Lokal Nüksün Engellenmesi İçin Biyomalzeme Geliştirilmesi</i>	36
<i>Android Tabanlı Örnek Bir Metaverse Uygulaması</i>	37
<i>Gümüş Nanopartikül Katkılı Antibakteriyel Özellikli Ameliyat İpliği</i>	38
<i>Sentetik Ambalaj Endüstrisi'nde Talep Tahminlemesi</i>	39
<i>Damar Görüntüleme Gözlüğü</i>	40
<i>Elektro-Eğirme Yöntemi ile Filtre Amaçlı Nanolif Üretimi</i>	41
<i>Kanserde PEG-PLGA Nanoparçacıkların İkili İlaç Sistemlerinde Kullanılması</i>	42
<i>Mikroakışkan Tabanlı Demir Nanopartikül Esaslı Teşhis Aparatı Geliştirilmesi</i>	43
<i>Gümüş Nanoparçacık Yüklü Yarı Sentetik Hidrojel Yara Örtüsü</i>	44
<i>Uluyazı (Çankırı) Yolundaki Jips Karstının Sebep Olduğu Göçükler</i>	45
<i>Vücut Yaralarındaki Enfeksiyon Durumunu Gösteren Biyomalzeme Tasarımı</i>	46
<i>IMU Destekli GNSS Alıcısının Hassasiyetinin Araştırılması</i>	47
<i>Atık Kâğıt Kullanılarak Elyaf Takviyeli Çimento Levha Üretimi</i>	48
<i>Atık Çimen Katkılı Jeopolimer Yalıtım Levhası Üretimi</i>	49
<i>Genleştirilmiş Perlit ve Atık Çimen Katkılı Alfa Alçı Yalıtım Malzemesi Üretimi</i>	50
<i>Tuzlukçu (Konya) ve Yakın Çevresinde Gözlenen Asismik Yüzey Deformasyonlarının Karakteristik Özellikleri, Afyon-Akşehir Grabeni, Batı Anadolu</i>	51

<i>Engellilere Yönelik Web Tabanlı CBS Uygulaması: ANS Kampüsü Örneği</i>	52
<i>Erenler (Afyonkarahisar) Bölgesinde Yer Alan Killi Birimlerin Zemin Sınıflarının İncelenmesi</i>	53
<i>Akşehir Gölü Kuraklık Analizi</i>	54
<i>Atıştırmalık Bir Tahıl Ürünü Gofret: Üretim Teknolojisi ve Bileşimi</i>	55
<i>Giyilebilir Uyku Apnesi Analiz Cihazı</i>	56
<i>İnkübatör Kabini Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi</i>	57
<i>Tıbbi Cihaz Takip Sistemi</i>	58
<i>Uterin Manipülator</i>	59
<i>Kablolarda Alev Geciktirici Olarak Kullanılan Manyetik Hidroksiapatit ve Bazı Kil Minerallerinin Kullanılması ve Etkilerinin İncelenmesi</i>	60
<i>Fotovoltaik Enerji Sistemlerinin PVSOL Yazılımı ile Analizi ve Örnek Bir Bölgede Çatı Güneş Enerji Sisteminin Projelendirilmesi</i>	61
<i>Orman Yangınlarının Uzaktan Algılama ile İncelenmesi: 28 Temmuz 2021 Manavgat Orman Yangını Örneği</i>	62
<i>Skolyoz Hastalarının Manyetik Çubuklar ile Tedavi Edilmesi</i>	63
<i>Yaşlı Bakım Hizmetlerinde Kullanılabilecek Mobilize İlaç Kutusu</i>	64
<i>Rokete ait Kanatçık Tipi ve Yakıtın Uçuş ve Aerodinamiği Üzerindeki Etkisi</i>	65
<i>Delta Robot Kolumun 3 Boyutlu Yazıcıda Kullanılmasının Avantajları</i>	66
<i>Enkapsüle Edilmiş Nar Özütü İçeren Biyoyumlu Antiakteriyel Özellikte Hidroksiapatit Kitosan Yara Örtücü Filmlerin Üretimi ve Karakterizasyonu</i>	67
<i>Zonguldak İlinin Heyelan Duyarlılık Haritasının CBS ile Analizi</i>	68
<i>Orman Yangınlarının Arıcılık Üzerindeki Etkisinin CBS İle Analizi</i>	69
<i>Deprem Öncesi ve Deprem Anı Dönemleriyle 30 Ekim 2020 Samos (Mw=6.9) Depremine Bakış</i>	70
<i>Doğaltaş Maden Ocaklarında Fiziksel Risk Etmenleri</i>	71
<i>Kredi Kartı Sahtecilik Tespitinde Gradyan Artırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması</i>	72
<i>20 Temmuz 2017 (Mw:6.6) Bodrum-Kos Depremi Sonrası Gökova Körfezi'ndeki Güncel Yamulma Alanlarının Belirlenmesi</i>	73
<i>Toplu Taşıma Kullanıcılarının Farklı Hava Koşullarındaki Davranışının İncelenmesi</i>	74
<i>Mühendislik Uygulamalarında Esnek Hesaplama Üzerine Sistemik Araştırma</i>	75
<i>Hurda Camın Kauçuk Hamur Reçetelerinde Dolgu Malzemesi Olarak Değerlendirilmesi</i>	76
<i>Güneş Enerji Santrallerinin CBS ile Değerlendirilmesi</i>	77
<i>CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Düzenli Katık Atık Depolama Tesisi Yer Seçimi: İzmir İli Örneği</i>	78
<i>Sanayi Sektörü İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2012-2020)</i>	79

<i>COVID-19 Pandemisinin Türkiye'deki Üniversite Öğrenci Sayısı ve Sinema İzlenme Sayısına Etkisi</i>	80
<i>Hastane ve Laboratuvarlardaki Yangınları İzleme Sistemi</i>	81
<i>Kablosuz Fizyolojik Sinyal İzleyici</i>	82
<i>Yapay Sinir Ağları ile Yük Talep Tahmini: Türkiye Örneği</i>	83
<i>Esansiyel Yağ İçeren Hidrojellerin Yara Örtüsü Olarak Üretimi</i>	84
<i>CBS Ortamında Türkiye Deprem Haritalarının Üretilmesi</i>	85
<i>Elektrik Makineleri Sanal Laboratuvarı</i>	86
<i>Farklı Kür Yöntemlerinin Silis Dumanı İkameli Köpük Beton Örnekleri Üzerinde Etkisinin Araştırılması</i>	87
<i>Döngüsel Hareket Terapi Cihazı Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi</i>	88
<i>Kan ve Aşı Saklama Dolaplarının IoT Tabanlı İzlenmesi</i>	89
<i>3 Serbestlik Derecesine Sahip Robot Kolunun İleri ve Ters Kinematik Analizi</i>	90
<i>EOG Tabanlı Göz Kası Egzersiz Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi</i>	91
<i>Yaşlı Bakım Robotu</i>	92
<i>I-Walker Akıllı Yürüteç</i>	93
<i>Elektrikli Araçların Şarj İstasyonlarının Konumunun 3B CBS Yazılımı Kullanılarak Belirlenmesi</i>	94
<i>3B Baskı ve 4B Baskı ile İmalatın Uygulama Alanlarında Kullanımına Genel Bakış</i>	95
<i>Türkiye'deki Hastanelerin Yeterliliği</i>	96
<i>El Dezenfeksiyonu İçin Yeni Bir Cihaz Tasarımı ve Üretimi</i>	97
<i>MAX32664 Ultra Düşük Güçlü Biyometrik Sensör ile Parmak Tipi Pulse Oksimetre Tasarımı</i>	98
<i>Görsel ve İşitsel Tehlike Uyarı Sistemi</i>	99
<i>2 Serbestlik Dereceli Paralel Robotun Kinematik Analizi ve Kontrolü</i>	100
<i>Fourier Dönüştürümlü Kızılötesi (FTIR) Spektroskopisinin Gıda Analizlerinde Kullanımı</i>	101
<i>Dünya ve Türkiye'de Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Akıllı Şehir Uygulamaları</i>	102
<i>RBF Sınıflandırmasını Kullanarak Amerikan Aksanını Tanıma</i>	103
<i>Avrupa Birliği Kritik Hammaddeler İhtiyacı ve Dünya Pazar Durumu</i>	104
<i>Otomobil Lastik Supaplarındaki Pirinç Malzeme ile Metal Kapak Arasında Gözlenen Sıkışma Probleminin İncelenmesi</i>	105
<i>Kireç Endüstrisinde Kullanılan Hammaddelerinin Genel Özellikleri</i>	106
<i>Türkiye'de Görülen Toprak Tiplerinin Dağılımı ve Üç Boyutlu Modellenmesi</i>	107
<i>Türkiye'de Yetiştirilen Kuru Fasulye Türlerinin Karar Ağacı Algoritması ile Karşılıklı Bilgi Filtresi Kullanılarak Sınıflandırılması</i>	108
<i>2011-2020 Yılları Arasında Ülkelere Göre Doğal Afetlerin CBS Tabanlı İncelenmesi</i>	109
<i>Pirinç Kabuğu ve Keçiboynuzu Küspesinden Biyoyağ Eldesi</i>	110

<i>Birinci Dereceden Kanonik Parçalı Lineer Fonksiyonların Lipschitz Katsayıları ile Gösterimi</i>	<i>111</i>
<i>ARIMA Yöntemi ile Türkiye Turizm Talep Tahmini.....</i>	<i>112</i>
<i>Basınç Sürücü Kuvvetiyle Çalışan ve Membranların Kullanıldığı Temel Ayırma İşlemlerinin Karşılaştırılması</i>	<i>113</i>
<i>Ekşi Hamur ve Patates İlavesi Üretilen Geleneksel Afyonkarahisar Ekmeği.....</i>	<i>114</i>
<i>UV-C Uygulamasının Gıda İşlemede Kullanım Olanakları</i>	<i>115</i>
<i>Ultrases Teknolojisinin Gıda Endüstrisinde Kullanımı</i>	<i>116</i>
<i>Gıdaların Mikrodalga ve Mikrodalga Destekli Sistemlerle Kurutulması.....</i>	<i>117</i>
<i>Ultrason Destekli Ekstraksiyon Parametrelerinin Siyah Havuç (Daucus carota L.) Sebzesinin Toplam Fenolik Madde ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi</i>	<i>118</i>
<i>Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Gıda, Tarım ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri</i>	<i>119</i>
<i>Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerin Paketlenmeleri</i>	<i>120</i>
<i>Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerde Duyusal Kalite Unsurları ve İşlemenin Etkisi</i>	<i>121</i>
<i>Fermente Nar Likörünün Fizikokimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması</i>	<i>122</i>
<i>Et ve Et Ürünlerinde Renk</i>	<i>123</i>
<i>İnsansız Hava Aracı Ana İniş Takımının Darbe Davranışının İncelenmesi</i>	<i>124</i>
<i>Temel Bileşenler Analizi Kullanılarak Rastgele Orman Algoritması ile Türk Müziğinin Duyusal Sınıflandırılması.....</i>	<i>125</i>
<i>Yeşil Alanlarının Yeterliliğinin CBS Tabanlı Araştırılması: Afyonkarahisar Şehri</i>	<i>126</i>

Aktif Karbon Eldesinde Aktivatör Olarak Potasyum İçerikli Konsantr Şlempe Kullanılması

Sena EREN^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

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

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

Özet

Melastan alkol üretiminde destilasyon artığı olarak önemli miktarda potasyum içeren ve şlempe adı verilen bir artık ortaya çıkar. Diğer taraftan şeker fabrikalarında, şeker eldesinden sonra geriye kalan şeker pancarı küspesi oluşur. Yüksek organik madde içerikli şlempe değerlendirilmesi gerekir. Bu çalışmada söz konusu endüstriyel artıkların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada öğütülmüş küspe ile konsantr şlempe karıştırılıp kurutulduktan sonra değişik sıcaklıklarda pirolize tabi tutulmuştur. Elde edilen karbonize malzemeden su ile potasyum ekstrakte edildikten sonra asit çözeltisi ile stabilize edilmiş ve elde edilen ürünler aktif karbon için karakteristik testlere tabi tutularak özellikleri belirlenmiştir. Mekanizmanın açıklanabilmesi için, ekstraktlarda potasyum, sodyum, kalsiyum, oksitlenebilirlik (KOİ) tayinleri; karbonda, su ekstraksiyon kalıntılarında ve aktif karbonlarda gerektiği durumlarda XRD analizleri, BET yüzey alanı tayinleri ve por dağılımları, SEM-EDX analizleri, FTIR analizleri, elementel analizler, iyot sayısı tayinleri gerçekleştirilerek yorumlar yapılmıştır. Esas itibarıyla potasyumun mümkün olduğunca elverişli bir şekilde ekstraksiyonunun birinci planda tutularak ve elde edilen aktif karbonların karakteristiklerinin de takip edildiği sistematik çalışmada, şlempe potasyumun piroliz sırasında gerçekleşen karbonizasyon işleminde muhtemelen karbonat-oksit-elementel potasyum formlarının oluşmasıyla gerçekleşmektedir. Bu sırada çeşitli gaz bileşenlerinin çıkışının lignoselülozik kütlede bir aktivasyona neden olduğu düşünülmüştür. Ekstraksiyondan kalan katı maddenin 2N HCl ile stabilize edildikten sonra nötrallığe kadar yıkanıp kurutularak elde edilen ürünün BET yüzey alanı 600°C'de uygulanan piroliz için 612 m²/g, 800°C'deki piroliz için 1146 m²/g olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, amacın potasyumun organiklerden mümkün mertebe uzaklaştırılmış bir şekilde kazanılması durumunda pirolizin 600°C civarında, yan ürün olarak daha iyi özelliklerde aktif karbonlar elde edilmesi amaçlandığında ise daha yüksek sıcaklıklarda piroliz yapılarak gerçekleştirilmesi gerektiği ifade edilebilir. Bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli bazı temel kimyasal maddeler ve sarf malzemeleri, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon biriminin desteklediği FLÖAP-2022-3985 projesi çerçevesinde sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aktif Karbon; Aktivasyon; Potasyum; Şlempe; Küspe

Seramik Mikrofiltrasyon Membranlar: Üretim ve Performansı

Muhammet Şakir Abdullah EREN^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, m.s.abdullah_eren@hotmail.com

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

Özet

Membran ayırma teknolojisi, filtrasyonun öneminin bilinmesinden bu yana gelişmiştir. İlk icat edilen yöntemler, yerçekimi ve sıyırma, çözünmüş hava flotasyonu (DAF), kimyasal pıhtılaşma ve flokülasyon, pıhtılaşma, adsorpsiyon ve biyolojik arıtmaya dayalı geleneksel arıtma yöntemleri olarak adlandırılmıştır. Bu yöntemler etkili gibi görünse de, daha sonra çeşitli problemler olduğu için geleneksel arıtım yöntemlerinin yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Başlıca problemler, emülsiyonların giderilmesinde verimin düşük olması, korozyon sorunları, işletimde zorluk, çamur problemi, yüksek yatırım ve işletme maliyeti ve yavaş proses olmalarından ileri gelmektedir.

Metal sanayinde kullanılan atıksularda çok miktarda yağlı atık su bulunmaktadır. En tehlikeli kirleticilerden biri yağlı atık sulardır. Yeni arıtım yöntemleri çok pahalı ve etkisizdir. Günümüzde, filtrasyon veya ayırma işlemleri ile, yağlı atık suların arıtımı için etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, yağlı atık suyun arıtılması için α -Alümina (α -Al₂O₃) tozundan boru şeklinde seramik membran üretilmiş ve mikrofiltrasyon çalışmaları yapılmıştır. Çalışma sistemine etki eden en önemli parametreler permeat akısındaki çapraz akış hızı (CFV) ve transmembran basıncı (TMP)'dir. Deneyler sonucunda optimum çalışma koşulları TMP 2 bar, 1 m/s ve CFV 37.5 °C olarak elde edildi. Uygulamalı deney sonuçlarından elde edilen sonuçlara göre bu sistemin geleneksel atıksu arıtma yöntemlerinin yerine ikame olarak kullanılabileceği önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Endüstriyel Atıksu; Seramik Membranlar; Mikrofiltrasyon; İşletme Koşulları.

Ti6Al7Nb Alaşımının Biyouyumluluk Özelliklerinin İncelenmesi

Şura Culfa^{1*}, S. Mine Toker²

^{1*}Eskişehir Osmangazi Üniversitesi / Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, sura.culfa@gmail.com

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi / Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, stoker@ogu.edu.tr

Özet

Ortopedik implantlarda yaygın olarak kullanılan saf titanyum ve Ti6Al4V alaşımları düşük yoğunluk, elastik uyum ve biyouyumluluk gibi önce çıkan özelliklerinin yanı sıra çeşitli dezavantajları da birlikte getirmektedir. Saf titanyumun yetersiz mekanik özellikler göstermesi, Ti6Al4V alaşımının ise içerdiği Vanadyum elementi nedeni ile olası iyon salımı durumunda toksik özellik göstermesi gibi dezavantajlardan dolayı bu malzemelere alternatif olabilecek Ti bazlı alaşımlar üzerine çalışmalar devam etmektedir. Bu amaçla geliştirilen Ti6Al7Nb alaşımında Niyobyum elementi de tıpkı Vanadyum gibi β fazını stabilize etmektedir. Bununla birlikte insan kemiğine yakın bir elastik modül, yüksek özgül dayanım ve yüksek korozyon direnci gibi özellikleri ile ortopedik veya dental implant gibi uygulamalar için uygun bir alaşım olarak öne çıkan Ti6Al7Nb alaşımı üzerine yapılan çalışmalar daha çok bu alaşımın mekanik özellikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Ancak Ti6Al7Nb alaşımı biyomedikal olarak umut vadeden bir alaşım olmasına rağmen biyouyumluluğu üzerine oldukça az çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada ise Ti6Al7Nb alaşımının biyouyumluluğu sentetik vücut sıvısı ortamında statik daldırma deneyleri ile ex situ seviyede araştırılacaktır. Bu amaçla, pH değeri ve iyon içeriği bakımından insan kan sıvısını simüle eden sentetik vücut sıvısı ile bu sentetik vücut sıvısının daha derişik olarak hazırlanan başka bir formu içerisinde belirli sürelerde vücut sıcaklığı ortamında statik daldırma işlemine maruz bırakılan Ti6Al7Nb alaşım numunelerinin yüzeylerinde apatit oluşumu ve oksit tabakasının zaman içinde değişimi ile buna bağlı iyon salımı davranışları incelenerek biyouyumluluk özellikleri yorumlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Ti6Al7Nb Alaşımı; Biyomedikal Alaşım; Biyouyumluluk; Sentetik Vücut Sıvısı; Statik Daldırma

Yeşil Sentez ile Elde Edilen Gümüş Nanoparçacıkların Otomotiv Sektöründe Kullanımı ile Kauçuk Ürünlere Antibakteriyel Özellik Kazandırılması ve Fiziko-Mekanik Özelliklerinin İyileştirilmesi

Oğuzhan NALBANT^{1*}, Deniz AKIN ŞAHBAZ¹, İsmail Yılmaz AKTEKİN²

¹Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü,
[*onalbant18@posta.pau.edu.tr](mailto:onalbant18@posta.pau.edu.tr), dsahbaz@pau.edu.tr

²HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş., iaktekin@hd.com.tr

Özet

Nano boyutta malzemeler yüksek yüzey/hacim oranları nedeniyle makro boyutlarıyla karşılaştırıldığında farklı ve üstün özellikler kazanarak yeni fiziksel ve kimyasal özellikler göstermektedir. Yapılan son yıllardaki çalışmalarda gümüş nanoparçacıkların (AgNP) altın, bakır, çinko gibi diğer metalik nanoparçacıklar arasında virüs ve diğer mikroorganizmalara karşı daha iyi antibakteriyel özellik gösterdiği sonucuna varılmıştır. Gram negatif ve gram pozitif mikroorganizmalar üzerinde 3-25 nm boyut aralığındaki AgNP'lerin neredeyse tüm mikroorganizmaları inhibe ettiği görülmüştür. Bu çalışmada AgNP'ler doğal kauçuk lateksinde, kimyasal bir indirgeyici ajan kullanılmadan gümüş nitrat öncülüğünde sentezlenmiştir. AgNP'lerin elde edilmesinde kullanılan yeşil sentez yöntemi, diğer yöntemlere göre çevre dostu oluşu, kolay ulaşılabilirlik, düşük maliyet, yüksek indirgeme potansiyeli, toksik etkileri olmayışı vb. avantajlara sahiptir. Günümüzde COVID-19 salgın hastalığının ortaya çıkmasıyla beraber antibakteriyel ürünlere olan ilgi artmıştır. Bu çalışma otomotiv sektöründe kullanılan kauçuk ürünlerde oluşabilecek bu talebi karşılamaya yöneliktir. Nano malzemelerin kauçuk reçetesine dahil edilmesi, ürünlere antibakteriyel ve antimikrobiyal özellikler kazandırmasının yanı sıra fiziko-mekanik, kimyasal ve termal özellikleri de iyileştirmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda, AgNP'lerin kauçuk hamur içerisinde çapraz bağlanma yoğunluğunu artırarak, kauçuk ürünlerin çekme mukavemeti, % uzama, sertlik vb. fiziko-mekanik özellikleri üzerine olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Antibakteriyel; Gümüş Nanoparçacık; Kauçuk; Otomotiv; Yeşil Sentez

Radyasyondan Korunma Malzemesi Olarak Çinko Oksit İle Güçlendirilmiş Atık Borosilikat Camın Kullanımı

Recep KURTULUŞ^{1*}, Taner KAVAS²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, rkurtulus@aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, tkavas@aku.edu.tr

Özet

Farklı uygulama alanlarından yayılan zararlı ışınlar son zamanlarda araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır. İyonlaştırıcı radyasyonun insan sağlığı üzerindeki tehlikeli etkilerinden korunmak için koruyucu malzemelerin kullanılması vazgeçilmez olarak görülmüştür. Bunu akılda tutarak, mevcut araştırma, çinko oksit (ZnO) ile güçlendirilmiş atık borosilikat camın (BSG) radyasyondan korunma malzemesi olarak kullanılabilirliğini ele aldı. Bunun için teorik olarak molar yoğunluk değerlerine göre cam yoğunluğu hesaplanmıştır. Daha sonra, 662 keV foton enerjisinde lineer zayıflama katsayısı (LAC) parametresi kullanılarak ZnO içeriğinin %0'dan % 20'ye (BGS1'den BGS4'e) artırılmasının etkisi değerlendirildi. Elde edilen bulgulara göre, ZnO ekleme oranı %0'dan %20 mol'e yükseldikçe elde edilen cam yoğunluk değerlerinin artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca artan ZnO takviye oranı, daha yüksek LAC değerleri elde etmenin yolunu açmıştır. Numunelerimiz ile Schott RS360 arasındaki karşılaştırma, BGS4'ün umut verici bir radyasyon koruma camı olabileceğini açıkça gösterdi.

Anahtar kelimeler: Cam; Radyasyon Zırhlama; Zno; Atık Cam; Epixs

GNSS Çok Yollu Sinyal Yansıma Hatasına Araçların Etkisinin Araştırılması

Nilsu Yalan^{1*}, Zehranur Alkan¹, Ömer Gökberk Narin¹, Mevlüt Güllü¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
nilsu.yalan@usr.aku.edu.tr, zehranur.alkan@usr.aku.edu.tr, gokberknarin@aku.edu.tr, mgullu@aku.edu.tr

Özet

Küresel Uydu Seyrüsefer Sistemi (Global Navigation Satellite System-GNSS) yardımıyla yer kabuğu hareketleri, deformasyon ölçülerinin analizi, detay alımı, aplikasyon gibi haritacılık uygulamalarında hassas konum bilgisi elde edilmektedir. Bu sistem günümüzde çok tercih ediliyor ve kullanılıyor olsa da bazı durumlarda doğruluğunun yeterli olmadığı, elde edilen verilerde birtakım hataların ortaya çıktığı görülmüştür. GNSS ölçümleri uydu dizilim hatası, uydu ve alıcı saat hataları, iyonosferik ve troposferik gecikme hatası, çok yollu (Multipath) sinyal yansıma hatası gibi birçok hatadan etkilenmektedir. Çalışmamızda bu hatalardan birisi olan Multipath sinyal yansıma hatası incelenecektir. Multipath, ölçüm yapılan arazide bulunan yansıtıcı yüzeylerden ve arazi yapısından etkilenmektedir. Hassas konum bilgisi için GNSS ölçümlerinin yapıldığı esnada dolaylı yollardan gelen sinyallerin arındırılması gerekmektedir. Bu çalışmada günümüzde insanların ayrılmaz bir parçası olan arabaların GNSS ölçümlerine olan etkisi araştırılacaktır. Bu kapsamda, Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü içerisinde arabaların yoğunlukta bulunduğu Mühendislik Fakültesi otoparkı test alanı olarak seçilmiştir. Test alanında arabaların olmadığı zamanda GNSS alıcısı ile Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine (BÖHMBÜY) göre poligon tesis edilecektir. Tesis edilen poligon noktasında arabaların yoğun olduğu ve olmadığı zamanlarda sinyal toplama açısı 0°, 5°, 10° ve 15° seçilerek detay alımları yapılacaktır. Yapılacak ölçülerin yatay konum doğruluğunun ± 7 cm'yi geçmediği durumlar araştırılacaktır. Yapılan ölçüler uyuşumsuz ölçüler testi ve Karesel Ortalama Hata (KOH) yönünden incelenecektir. Çalışmanın sonucunda araçların ölçü doğruluğuna etkisi bulunmadığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: GNSS; Multipath; Sinyal Yansıma Hatası; Karesel Ortalama Hata.

Afyon Kocatepe Üniversitesinde Bulunan Mescitlerin Hassas Kible Tayini ve CBS Ortamında Sunulması

Beyza Kara^{1*}, Ömer Gökberk Narin¹, Mustafa Yılmaz¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
beyza.kara@usr.aku.edu.tr, gokberknarin@aku.edu.tr, mustafayilmaz@aku.edu.tr

Özet

Dünya üzerinde ilk insandan günümüze kadar ilahi dinlere mensup insanlar, bazı ibadetlerini yerine getirebilmek için bir istikamete yönelme gereği duymuşlardır. Aynı şekilde ibadethanelerin de bu dini yönlendirmeye uygun olarak tesis edilmesi gerekir. Müslümanlar için oldukça önemli olan, Mekke-i Mükerreme’de bulunan Mescid-i Haram içindeki Kâbe, Müslümanların ibadet esnasında yönelmeleri gereken mekân olup Kâbe doğrultusu kible yönelimini oluşturmaktadır. Müslümanların özellikle namaz ibadeti sırasında kibleye yönelmeleri, söz konusu ibadetin zorunluluklarından biri olduğu için, cami ve mescitlerin inşasında kible yönlerinin doğruluğu büyük önem taşır. Fakat eğitim binaları, Alışveriş Merkezleri (AVM) ve iş hanları gibi ibadethane olarak inşa edilmeyip sonrasında bina içerisinde belli bölümleri ibadete açan yerlerde kibleyi tayin etmek zorlaşabilmektedir. Bu kapsamda Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer (ANS) kampüsündeki fakülte ve diğer binaların içerisinde bulunan mescitlerin kible tayinleri yapılacaktır. Kible tayinleri gerçekleştirilirken mescitlerin orta noktalarından enlem ve boylam bilgileri elde edilerek kible açısı belirlenecektir. Ayrıca mescitlere ait bilgiler (Kat bilgisi, kaç kişilik vb.) toplanacak ve kible açısı ile birlikte Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında sunulacaktır. Sunulacak veri açık olarak erişimi bulunan Google My Maps uygulaması ile hazırlanacaktır. Çalışmanın sonuçlarının Google My Maps üzerinden bağlantı adresi elde edilip Quick Response (QR) Kod yardımıyla sunulması hedeflenmektedir. Bu sayede kible tayin etmek için sıkça kullandığımız mobil telefonların anlık sapmalarından etkilenmeden ANS kampüsü içerisindeki binaların mescitlerinde kible doğrultuları kolaylıkla bulunacaktır.

Anahtar kelimeler: Kible tayini; Google Earth; Kible Açısı; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Trigonometrik formüller; Google My Maps

İklim Bölgelerine Göre Duvar Paneli Tasarımı ve Isıl Performanslarının Araştırılması

Behice Nur Ateş^{1}, Ebu Bekir Başır², Nisa Ceren Erdoğan³, Esra Limon⁴*

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, behice_32@hotmail.com

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, bekirbasir@gmail.com

³Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, nisacerenerdogan@gmail.com

⁴Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, esra.limon13@gmail.com

Özet

Ülkemizde üretilen hafif duvar panelleri gazbetondan imal edilmektedir. İki farklı mukavemet sınıfında üretilen bu panellerin kuru yoğunlukları 500-600 kg/m³, basınç dayanımları 3-5 MPa'dır. Panellerin ısı geçiş değerleri 10-12.5 cm kalınlık için 1.0-1.2 W/mK ve 15-25 cm için 1.04-0.67 W/mK dir. TS 825 standardına göre dış duvarda ısı geçiş değerleri 5 iklim bölgesine göre 0.66 – 0.36 W/mK'dir. Veriler değerlendirildiğinde, mevcut hafif duvar panellerinin ilave bir ısı yalıtım katmanını gerektirdiği görülmektedir.

Bu araştırmada hafif betondan mamul tasarlanarak oluşturulmuş boşluklar içeren panel tasarımı yapılmıştır. Panelin net ve brüt kuru birim hacim kütlesi 800 ve 550 kg/m³dür. Panel hacminin ~%35'i tasarlanmış boşluklar oluşturmaktadır. Panel matrisini oluşturan hafif betonun 28 gün basınç dayanımı 5MPa'dır. Hafif beton numunesi 23°C ve %80 bağıl nemde iklim kabininde koşullandırılmış ve ısı iletkenlik katsayısı ($\lambda_{23,80}$) TS EN 12664 standardına göre ölçülmüştür. Ayrıca iklim bölgelerine göre 3 farklı yalıtım dolgusu (ısı yalıtım sıvası, fenol formaldehit köpük ve poliüretan köpük) seçilmiş ve dolgu maddelerinin ısı iletkenlik katsayıları da TS EN 12664 standardına göre ölçülmüştür. Isıl iletkenlik deneylerinden elde edilen verilere dayanılarak, Comsol Multiphysics ısı transfer modülü ile 5 farklı panelin ısı yalıtım performansları analiz edilmiştir (boşluksuz, boşluklu-dolgunsuz, boşluklu dolgulu). Sonrasında hafif duvar panellerinin tasarım ısı iletkenlik değerleri ve ısı geçiş katsayıları hesaplanmıştır. Sonuç olarak, fenol köpük ve poliüretan köpük dolgulu hafif duvar panellerinin yalın halde bütün iklim bölgeleri için elverişli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Hafif Duvar Paneli; Hafif Beton; Yalıtım Dolgusu; Isıl İletkenlik; Isı Geçiş Katsayısı

Rüzgâr Enerjisi Üretimi ve Yük Belirsizlikleri Altında Üretim Genişleme Planlaması

Egemen Uyar^{1}, Engin Karatepe², Güneş Becerik Mir³*

^{1*}Dokuz Eylül Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, egemenuyar@outlook.com

²Ege Üniversitesi, Güneş Enerjisi Enstitüsü, engin.karatepe@ege.edu.tr

³Dokuz Eylül Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, becerikgunes@gmail.com

Özet

Yenilenebilir enerji sektöründeki yatırımlar küresel çerçevede hızla artmaktadır. Artan yatırımlar ile birlikte elektrik arzının güvenli bir şekilde sağlanabilmesi için ekonomik ve teknik kısıtları dikkate alan planlama çalışmalarının yapılması gerekir. Değişken yük talebi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının doğası gereği belirsiz bir karakteristiğe sahip olması, uzun dönemli güç sistemi planlama çalışmalarında belirsizliğin yatırım kararları üzerindeki etkisini önemli bir konu haline getirmiştir. Belirsizlik, yatırımlarda risk ve fırsatların belirlenebilmesi için güç sistemi planlama probleminde dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır. Uzun dönemli planlama çalışmalarında ilk adım, belirli bir planlama periyodu için yük tahmini yaparak gelecekteki talep koşullarını göz önünde bulunduran üretim genişleme planlaması yapılmasıdır. Böylece, yeni elektrik üretim santrallerinin kapasite, yer, teknoloji türü ve zamanı bu koşullar altında belirlenebilir. Bu çalışmada, yük talebi ve rüzgâr enerjisi üretimindeki belirsizlikleri göz önünde bulunduran tek baralı üretim genişleme planlaması problemi için statik karma tam sayılı doğrusal programlama formülasyonu önerilmektedir. Bir dizi senaryo ile temsil edilen yük talebi ve rüzgâr üretim belirsizliklerinin modellenmesi için stokastik programlama modelinden faydalanılmıştır. Önerilen yöntemde teknik kısıtlamalara sahip olan sistemin yatırım, yakıt, işletme ve bakım maliyetlerinin en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Belirsizliklerin modellenmesinin yatırım kararları üzerindeki etkisi deterministik ve stokastik yaklaşımlar kullanılarak karşılaştırılmış ve yatırım kararları teknik ve ekonomik yönden irdelenerek elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Üretim Genişleme Planlaması; Rüzgâr Enerjisi; Stokastik Programlama; Belirsizlik

İç Mekân Modelleme Çalışmalarında Yersel Lazer Tarayıcı ve İnsansız Hava Aracı Kullanımı

Kasım Erdal¹, Lütüfiye Karasaka¹, Ümmü Seda Söylemez¹, Mustafa Güneri¹

**Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
e218223001006@ktun.edu.tr, lkarasaka@ktun.edu.tr, e218223001009@ktun.edu.tr, e218223001014@ktun.edu.tr*

Özet

Fotogrametri nesnelere, topoğrafyaya temas etmeksizin elektromanyetik enerji ve fotografik görüntülerin kaydedilerek, işlenmesi ve değerlendirilmesi tekniklerin bütünüdür. Fotogrametrik teknikler ve materyaller kullanılarak modelleme çalışmaları yapılmaktadır. Tarihi ve kültürel eserlerin belgelenmesi, kadastro çalışmaları, şehir silüeti oluşturulması, sayısal arazi modeli, akıllı şehir çalışmaları ve 3 boyutlu (3B) haritalama işlemi gibi birçok uygulama modelleme çalışması kapsamındadır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak fotogrametrik teknikler ve kullanılan materyallerde gelişim göstermiştir. Bu bağlamda fotogrametrik çalışmalarda yersel lazer tarayıcı ve insansız hava araçlarının kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Kamera ve lazer tarayıcı sensörleri kullanılarak elde edilen fotoğraflar ve nokta bulutu verileri fotogrametrik çalışmaların kısa sürede, az maliyetli ve yüksek doğrulukta sonuç ürün elde etmesini sağlamaktadır. Son yıllarda yaşanan Covid-19 salgını sebebiyle pandemi döneminde oluşan olumsuz koşullar insanların bir araya gelmesi gereken toplantı, konferans, konser gibi etkinliklerde; müze, tarihi ve kültürel eserlerin ziyaretlerinde kısıtlamalara sebep olmuştur ve insanları dijital ortamları kullanmaya yöneltmiştir. Toplu etkinliklerin gerçekleştirileceği mekanların, müzelerin, tarihi ve kültürel eserlerin dijital ortamda 3B modellerine olan ilgi artmış ve kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu çalışmada, insansız hava aracı ve yersel lazer tarayıcı kullanılarak, Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi binasında yer alan Halil Cin Konferans Salonuna ait fotoğraflar ve nokta bulutu verisi elde edilmiştir. Bu veriler fotogrametrik yazılımlarda birleştirilerek Halil Cin Konferans Salonu'na ait 3B model oluşturulmuş ve dijital ortamda kullanmak üzere sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fotogrametri; İnsansız Hava Aracı; Yersel Lazer Tarayıcı; 3B Model

Dökme Demir Tozu ile Cr(VI) İndirgeme Kinetiğinin İncelenmesi

Semanur Sağlam^{1*}, Hasan Arslanoğlu²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, ssemanur118@gmail.com

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

Özet

Bu araştırmada dökme demir tozu ile Cr(VI) indirgeme kinetiği incelenmiştir. Cr(VI) indirgemesine etki eden proses değişkenleri olarak pH, başlangıç Cr(VI) konsantrasyonu, partikül boyutu, karıştırma hızı ve sıcaklık gibi faktörler araştırılmıştır. Cr (VI) indirgenmesinin sadece pH 2 de meydana gelebileceği ve bu değerin üzerinde reaksiyonun neredeyse durduğu belirlendi. Ek olarak, Cr (VI) indirgenebilirliğinin diğer parametrelere olan bariz bağımlılığı da ortaya çıktı. İndirgenme reaksiyonu sırasında pH ve Fe iyonlarının konsantrasyonundaki değişimlerde ayrıca araştırıldı. Elde edilen deneysel veriler ile homojen ve heterojen reaksiyonları içeren reaksiyon modelleri arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Sonuç olarak, Cr (VI) indirgemesinin homojen bir reaksiyon olduğu ve aktivasyon enerjisinin 21.8 kJ / mol olan birinci dereceden kinetik olduğunu belirlenmiştir. Deneysel verilerden elde edilen optimum proses şartlarında dökme demir tozuyla Cr (VI) indirgemesinin kinetiğini açıklamak için amprik bir model denklem geliştirildi. Dökme demir tozu, yüksek derecede Cr (VI) indirgenebilirliği sağlamıştır. Ayrıca Dökme demir tozu sıfır değerlikli olduğu için diğer ağır metal iyonları içeren endüstriyel atıksuların ön arıtımında kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Cr (VI); Dökme Demir; İndirgeme Kinetiği; Atık Su Arıtma

Kenevir Tohumu veya Yağının Besleyicilik ve Sağlık Üzerine Etkileri

Yasemin Hüda Yörük¹, Sabire Duman^{2}*

¹ Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, yaseminhudayoruk@gmail.com

^{2*} Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, sabire.duman@afsu.edu.tr

Özet

Cannabaceae familyasına ait tek yıllık, çift çenekli ve otsu bitki türü olan kenevir bitkisinin; lif, dokuma, ilaç, biyoyakıt, kozmetik ve otomotiv sektörü olmak üzere geniş kullanım alanları bulunmaktadır. Kenevir, tamamen yararlanılabilen, ekonomik ve çoğu kullanım alanlarında üstünlüğü olan değerli bitkidir. Yağ ve lif üretiminde Cannabis sativa ve ilaç üretiminde Cannabis indica olmak üzere iki ayrı cins ayrılmaktadır. Bu cinslerde etken madde olarak da Cannabinoid adında kimyasal bileşikler içermektedirler. Yuvarlak ve ince kabuklu olan kenevir tohumunun bileşimi; %30-32 yağ, %23 protein ve %21 karbonhidrattan oluşmakta ve önemli bir vitamin kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Tohumundan elde edilen proteinler insan ve hayvan beslenmesinde kullanılırken, ayrıca gıda malzemesi ve un üretiminde de tercih edilmektedir. Kenevir tohumu ile filizinin antioksidan etkisi ve antimikrobiyal potansiyeli yüksek olduğundan insan hücreleri üzerinde olumlu etkileri de bulunmaktadır. Kenevir tohumundan elde edilen kenevir yağı ise; %20-30 karbonhidrat, %20-25 protein, %25-35 yağ asitleri, %10-15 lif ve çok sayıda eser elementten oluşmaktadır. Tüm esansiyel aminoasitleri ve esansiyel yağ asitlerini içerdiği için kenevir yağı oldukça değerlidir ve besinsel değeri oldukça yüksektir. Bu çalışmada kenevir bitkisinin botanik özellikleri, kenevir bitkisinin, tohumunun ve yağının kullanım alanları ile birlikte kenevir tohumu ve yağının besin içeriği ve sağlık alanında yapılan bilimsel çalışmalar derlenmiştir. Hem endüstriyel hem sağlık alanında kullanılan fakat üretimi ve kullanımı ülkemizde kısıtlı olan kenevir bitkisinin, tohum yağının besleyici içeriğinin oldukça yüksek olması ve sağlığa katkıları değerlendirildiğinde, ülke ekonomisi ve sağlık sektörü için oldukça önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Kenevir Tohumu; Yağı; Beslenme; Sağlık

Tümör Bölgesinde Cerrahi Rezeksiyon Sonrası Lokal Nüksün Engellenmesi İçin Biyomalzeme Geliştirilmesi

Gizem Fatma ERGÜNER^{1*}, Sadık KAĞA²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, gizem-fatma.erguner@usr.aku.edu.tr

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

Özet

Kanser hücreleri anormal gen mutasyonları nedeni ile normal insan hücrelerinden fizyolojik olarak farklı hücrelerdir. Tümörün hücresele olarak heterojen yapısı geleneksel onkoterapide, kemoterapi ilaçlarına karşı moleküler mekanizmanın değişim göstermesine neden olmaktadır. Buna bağlı olarak çoklu ilaç direnci, düşük iyileşme oranları, yüksek ilaç toksisitesi ve uzun süreli tedavi rejimleri gibi sayısız konu, mevcut birçok klinik onkoterapinin başarısız olmasına yol açmaktadır. Cerrahi operasyonlar genellikle iyi huylu benign tümör çeşitlerinde başarılı olsa da kötü huylu malign tümörlerde sıklıkla nüks oluşturmaktadır. Nüks ihtimaline karşın cerrahi tedavinin arkasından kemoterapi, radyoterapi, immünoterapi gibi tedavi yöntemlerine başvurulur. Akıllı ilaç sistemleri, ilaç optimal düzeylerinin ayarlanabilmesini ve ilaç yan etkilerin elimine edilmesini sağladığından klinik uygulamalarda önemli bir avantaj sağlamaktadırlar. Kemoterapötikler, seçici olmayan ve aşırı toksik ajanlar oldukları için, bazı durumlarda lokal uygulamalara gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle biyoyumlu, ilaç yüklenebilen ve kontrollü salım yapabilen matrislerin bu uygulamalarda kullanımı kanser tedavi ve prognozunda önemli araçlar olabilir. Özellikle implante edilebilir ilaç salım sistemleri, sadece hedef dokuya kontrollü olarak ilaç salımı gerçekleştirebilmesi nedeni ile kanserde bir çok katı tümör modelinde etkili tedavi seçeneği olabilir. Bu çalışma kapsamında, kanser hastalarında tümör dokusunun cerrahi rezeksiyon ile uzaklaştırılması sonrasında, lokorejyonel kemoterapi amacı ile cerrahi uygulama bölgesine uygulanabilecek, kontrollü ilaç salımı yapabilen, biyoyumlu, biyobozunur, polimer bazlı doku iskelesi (tissue scaffold) geliştirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada, hidrofilik etilen oksit bazlı hidrofilik polimer sentezi ve bu polimerin hidrofobik polimerlerle entegrasyonu sonucu elde edilen biyomalzemelerin karakterizasyonu gösterilmektedir. Elde edilen biyomalzemeye ilaç yükleme ve bu malzemedeki ilaç salım testleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca biyomalzemenin çeşitli fizyolojik ortamlarda in vitro degradasyon özellikleri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kanser; Doku İskelesi; Lokorejyonel Kemoterapi; Tümör

Android Tabanlı Örnek Bir Metaverse Uygulaması

Müjdehan ÖRS FİLİZ^{1*}, Gürhan ÇOBAN,² Murtaza CİCİOĞLU³

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, mujdehanfiliz@gmail.com

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, gurhancoban@gmail.com

³Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, murtazacicioglu@uludag.edu.tr

Özet

Arttırılmış ve sanal gerçeklik, kripto paralar, blok zinciri, dijital ikiz vb. birçok yeni teknolojiler insanlığın hayatına hızlı bir biçimde nüfus etmeye devam etmektedir. Gerçekliğin ötesi olarak ifade edebileceğimiz üç boyutlu dijital bir ortam olan “Metaverse” bu yeni teknolojilerden en ilgi çekici konulardan birisidir. Metaverse ile kullanıcılar sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik, üç boyutlu hologram, video gibi çeşitli etkileşimli teknolojileri kullanarak dijital dünyada adeta yaşayabilmektedir. Bu alandaki en önemli ticari atılım ise 2021 yılında Facebook firması tarafından “META” anahtar kelimesinin kullanılması ve sosyal ağlara farklı bir bakış açısının kazandırılması ile gerçekleşmiştir. Bu çalışmada dünyadaki en büyük pazar payına sahip Android işletim sisteminin çalıştığı mobil cihazlar için bir Metaverse uygulaması tasarlanmıştır. Bu uygulama ile kullanıcıların bir avatara sahip olması, basit kontrol cihazları ile kumanda edilebilmesi, kullanıcıların sahip olduğu avatarlar arasında etkileşimin mümkün kılınması, farklı konumlarda bulunan kullanıcıların geliştirilen platformlarda birbirlerinin farkında olabilmesi, tasarlanan çeşitli sanal ortamlarda farklı deneyimlerin yaşanabilmesi amaçlanmıştır. Bu uygulama için geliştirilen bir harita üzerinde kullanıcılar avatarlar aracılığıyla dolaşabileceği, iş birliği yaparak çeşitli etkileşimlerde bulunabileceği durum senaryoları tasarlanmıştır. Geliştirilen platformda sanal gerçeklik algısı yaratmak için stereoskopik görüntü elde edilmiştir. Kullanıcıların sahip olduğu avatarlar için mobil cihazlarda çalışabilecek “low poly” modelleri tercih edilmiş ve sunucu üzerinde çalışabilecek hale dönüştürülmüştür.

Anahtar kelimeler: Metaverse, Sanal Etkileşim, Mobil Uygulama

Gümüş Nanopartikül Katkılı Antibakteriyel Özellikli Ameliyat İpliği

Fatma KÜÇÜKEKİZ^{1}, Fatma BAYRA², Cansu ORUÇ³, Merve YİĞİTOĞLU⁴, Sadık KAĞA⁵*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, fatmakucukekiz@hotmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, fatma_bayrak03@hotmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, cansuorucc07@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, mrvyigitoglu@outlook.com

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Ameliyat iplikleri cerrahi işlemler sırasında açık dokuları birbirine yaklaştırmak veya birleştirmek amacı ile kullanılan steril dikiş malzemeleridir. Dikiş, açık dokuların kapanması veya bu dokularda kanamanın kontrol altında tutulması için yapılan işlemlerdir. Ameliyat iplikleri biyobozunur ve biyobozunur olmayan şekilde iki gruba ayrılmaktadır. Biyobozunur ameliyat iplikleri gerilme dayanıklılığını belirli bir süre sonra yitirmekte ve vücutta bozunuma uğrayarak zaman içerisinde kaybolmaktadır. Biyobozunur olmayan ameliyat iplikleri ise genellikle vücutta bozunmadığı için iyileşme sağlandıktan sonra vücuttan uzaklaştırılması gerekmektedir. Cerrahi işlemler esnasında ya da biyobozunur olmayan ipliklerin vücuttan uzaklaştırılması sürecinde cerrahi işlem bölgesi enfeksiyon riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu enfeksiyon risklerini önlemek amacıyla pansuman materyali, profilaktik antibiyotik veya antibakteriyel kremler kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, bu yöntemlere alternatif olarak gümüş nanopartikül katkı antibakteriyel özellikli ameliyat ipliği geliştirerek enfeksiyon riskini minimum düzeye indirmektir. Nanoboyutlara inildikçe malzemelerin kimyasal, fiziksel ve elektriksel özelliklerinde yüzey alanı artışına bağlı olarak bazı değişimler meydana gelmektedir. Bu malzemelerden birisi de gümüştür. Nanoboyutlarda gümüşün yüzey alanına bağlı olarak antibakteriyel özellik gelişmektedir. Bu çalışma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyomalzeme Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Farklı sürelerde gümüş nanopartikül sentezleri gerçekleştirilmiş ve optimum koşullar belirlenmiştir. Çalışmanın bir sonraki aşamasında oluşturulan bu çözeltinin çeşitli ameliyat ipliklerine nüfuz etmesi sağlanmıştır. Ameliyat ipliklerinin antibakteriyel özellik kazanıp kazanmadıkları mikrobiyolojik olarak test edilmiş ve ameliyat ipliklerinin karakterizasyonu SEM cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Nanoteknoloji; Gümüş Nanopartikül, Antibakteriyel; Ameliyat İpliği

Sentetik Ambalaj Endüstrisi'nde Talep Tahminlemesi

Nilüfer Güneş

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, gunesnilufer94@gmail.com

Özet

Tahmin gelecekteki çıktıları belirleme bilimidir ve iş hayatında bir işin, ürünün ya da sektörün geleceğe dönük hedeflerini belirlemede kullanılır. İş hayatında, yeni ürün veya ürün hatları geliştirmeden önce uygun bir tahmin yapmak pazarda başarısız bir ürün geliştirmeyi, zaman ve para harcamayı önlemede son derece önemlidir. Bu çalışmada Kayseri Pankent A.Ş. firmasının geçmiş satış verileri baz alınarak mevsimsellik kullanılarak satış tahminlemesi yapılmıştır. Mevsimsel üretim yapan Kayseri Şeker Fabrikası'nın iştirak şirketi olan Pankent A.Ş. firmasının mevsimsel bazda üretim yapan firmaya tedarikçi olması, aynı zamanda sektörde birçok firmanın tedarikçisi olmasından dolayı siparişlere yetişmek için talep tahmini yapmak firma için maliyet açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Talep; Talep Analizi; Talep Öngörüsü; Mevsimsellik

Damar Görüntüleme Gözlüğü

Mihriban KARAKAŞ^{1*}, İzel KARAYEL², Fadime BAKİ³, Sadık KAĞA⁴

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, mihri43@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, izel.karayel2000@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, fadimebaki1999@icloud.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

İnsan vücudunda atardamar ve toplardamarlar, derinin yaklaşık 2,5 mm-4,5 mm altında bulunmaktadır. Damar belirginliği insanın yaşına, çevre faktörüne, yaşam tarzına, deri yapısındaki renk farkına, derinin kalınlığına, inceliğine, sertlik ve nemlilik durumuna göre değişiklik gösterir. Bu durumlar damarların gözle tespitinde zorluklar oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı damarların daha görünür hale getirilmesi, damar tespitinin pratikleşmesi ile birlikte kan alımı ile enjeksiyon işlem sürelerinin kısılması ve tahriş riskinin azaltılmasıdır. Bu çalışmada damarların belirgin olarak görüntülenebilmesi için InfraRed (IR) görüntüleme tekniği kullanılacak ve Raspberry Pi tabanlı görüntüleme sistemi ile damar görüntüleme gözlüğü tasarlanmıştır. Infrared ışınlar 750 nm - 1 µm dalga boyu aralığındaki ışınlardır. Yakın kızılötesi ışınlar derinin yaklaşık 10 mm kadar altına inebilmektedir. Alyuvarlarda taşınan hemoglobin proteininin yakın kızılötesi ışınları soğurması prensibiyle damarlar, çevresindeki diğer doku ve organlara nazaran daha koyu şekilde gözükmektedir. Hiperspektral görüntüleme tekniği; 890 nm dalga boyunda kızılötesi ışık kaynağı kullanılarak uygulanmaktadır. IR ışığın gönderildiği alandan geri yansıyan ışınlar, 850 nm-1000 nm bant geçiren kızılötesi filtresinden geçirilerek Raspberry Pi kızılötesi kamerasına ulaştırılmasıyla görüntü elde edilebilmektedir. Farklı dalga boylarından elde edilen RGB görüntüler kanallarına ayrıştırılıp belirli kanallarının bir görüntü üzerinde toplanması ile saniyede 16 kareden oluşan eş zamanlı görüntü oluşturulabilmektedir. Oluşturulan görüntü, Raspberry Pi Python programa diline ait OpenCV açık kaynak kütüphanesi vasıtasıyla elde edilerek RGB görüntüye gri seviye dönüşümü, medyan filtreleme, histogram eşitleme ve bilateral filtreleme işlemleri uygulanabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Kızılötesi Işın; Raspberry Pi; Damar Görüntüleme; Python; Hemoglobin

Elektro-Eğirme Yöntemi ile Filtre Amaçlı Nanolif Üretimi

Emre IRMAK^{1*}, Mehmet Türkey YILDIZ², Mohammad Sharif WAHEDI³, Sadık KAĞA⁴

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, irmakemre00@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, turkayyild@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, sharifwahedi@outlook.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Maskeler virüs, bakteri ve toz gibi enfeksiyona ya da hastalığa neden olabilecek küçük boyutlu partiküllerin solunum yoluyla vücuda girmesini engelleyen koruyucu malzemelerdir. Maske kullanımının Covid-19 salgını ile birlikte zorunlu hale gelmesi maskeleri hayatımızın önemli bir parçası haline getirmiştir. Çeşitli partiküllere karşı koruma sağlayan maskelerin kullanım süreleri bu koruma işlemini belirli bir süreye kadar gerçekleştirebilmektedir. Bu sürenin aşıldığı durumlarda ise maskeler yeterince koruma sağlayamaz ve vücut bazı hastalıklar ile karşı karşıya kalır. Aynı zamanda maskelerin uzun süreli kullanımı maskenin dış ortamla temasını arttırmaktadır. Bu durum maske yüzeyine tutunan partikül sayısını da arttırarak amaçlanan aksine olumsuz bir etki yaratmaktadır. Maskelerin daha bilinçli kullanımını sağlayabilmek amacıyla kullanıcıları uyarıcı durumlar oluşturulabilir. Bu çalışmanın amacı, solunum sırasında oluşan su buharını bünyesinde tutarak gözeneklerin tıkanmasına sebep olan ve kullanıcıya maskesini değiştirmeyi hatırlatan bir filtre sistemi tasarlamaktır. Bu filtre sisteminde standart filtreler göre daha küçük boyutlu partikülleri tutabilme kapasiteleri, geniş yüzey alanına sahip olmaları ve yüksek filtreleme özelliklerinin bulunması sebebiyle nanolif yapıları tercih edilmektedir. Bu çalışmada su tutma ve şişme kabiliyetleri sayesinde hidrojel özellik gösteren Poli 2-Hidroksietil-Metakrilat polimeri tercih edilmiştir. Bu polimer 2-Hidroksietil-Metakrilat monomerinin serbest radikal polimerizasyonu ile elde edilmektedir. Sentezlenen polimerden elektro-eğirme yöntemiyle nanolif elde edilmesi ve elde edilen nanoliflerden maskelere entegre edilmek üzere filtreler tasarlanması çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hidrojel; Nanolifli Filtre; Elektro-Eğirme; Polimerizasyon

Kanserde PEG-PLGA Nanoparçacıkların İkili İlaç Sistemlerinde Kullanılması

Didem KESGİN^{1*}, Sadık KAÇA²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalı, didemkesgin@usr.aku.edu.tr
²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü skaga@aku.edu.tr

Özet

Kanser, hücre bölünmesi esnasında meydana gelen mutasyonlu hücrelerin bağışıklık sistemi tarafından baskılanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Kanser hücreleri sağlıklı hücrelerden farklı olarak kontrolsüz olarak çoğalırlar. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre kanser en çok ölüme sebep olan ikinci hastalıktır ve her yıl yaklaşık 9 milyon insanın ölümüne sebep olmaktadır. Kanser tedavisinde cerrahi yöntem, kemoterapi, radyoterapi ve immünoterapi sıklıkla kullanılan tedavi yöntemleridir. İkili ilaç tedavisi de, klinikte kanser tedavisinde kullanılan etkin yöntemlerden biridir. Kanser ilaçlarının sistemik uygulamalarda farmakokinetik profillerinin farklı olması, iki ilacın birlikte taşınabildiği ilaç taşıma sistemleri geliştirilmesini tetiklemiştir. Hedefe yönelik tedavi stratejilerinden biri olan ilaç taşıyıcı nanoparçacık sistemleri kanser tedavisinde uzun yıllardır kullanılmakta olup halen gelişmeye devam etmektedir. Kanserde katı tümör tedavisinde, kombinasyon tedavileri kapsamında iki ilacın nanoparçacık sistemine yüklenmesi ile hedef bölgeye belirli konsantrasyonlarda ilaç taşınması sağlanarak ilaç etkinliğini artırmak ve ilaç direncini baskılamak mümkün olabilir. Bu çalışmada amaç, nanoparçacık sistemlerinin ikili ilaç tedavi etkinliğinin artırılması ve projede kullanılan sistemin ikili ilaç kombinasyonunun geleneksel kombinasyon stratejisine göre olan üstünlükleri ortaya koyulmasıdır. Çalışma kapsamında, PEG-PLGA bazlı polimerik nanoparçacık yapıları çözücü buharlaştırma yöntemi kullanılarak üretilmiştir ve karakterize edilmiştir. Nanoparçacıkların kritik misel konsantrasyonları hidrofobik floresan boya (Nile red) kullanılarak belirlenmiştir. Salım çalışmaları hidrofobik boya molekülü yüklü nanoparçacıklar kullanılarak farklı pH değerine (Ph:5.5, Ph:7.4) sahip tampon çözeltilerde gerçekleştirilmiştir. Bu projede, klinikte ilaç kombinasyon stratejileri ile uygulanan iki kanser ilacının polimerik nanoparçacıklara yüklenerek ilaçların sinerjik etkinliğinin artırılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Kanser; İkili Tedavi; İlaç Taşıma Sistemleri; Nanoparçacık

Mikroakışkan Tabanlı Demir Nanopartikül Esaslı Teşhis Aparatı Geliştirilmesi

Beyzanur TAKA^{1*}, Zeynep Sena KAVUT², Havidenur KOŞUCU³, Sadık KAĞA⁴

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

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, kavutsena@gmail.com

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

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Kanser, hücrenin bölünmesi sırasında mutasyonlu olarak meydana gelen hücrelerin kontrolsüz bir biçimde çoğalmasıdır. Çoğu kez kendini tümör dokusu ile göstermektedir. Katı veya sıvı tümör çeşitleri olabildiği gibi kanser, lokal veya sistemik şekilde de kendini göstermektedir. Kanser en olumsuz özelliklerinden biri metastaz yapma yani başka dokulara sıçrama özellikleridir. Bu evredeki hastalığın tanısı için çeşitli teknikler geliştirilmektedir. Son zamanlarda, geleneksel kanser tanı ve tedavisinin ortaya koyduğu yan etkileri azaltmak ya da tamamen ortadan kaldırmak amacıyla nanoteknolojik yaklaşımların kullanıldığı önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda, manyetik nanopartiküller benzersiz fiziksel özellikleri, manyetik duyarlılık, biyouyumluluk ve kararlılık gibi özelliklerinden dolayı oldukça ilgi görmektedir. Demir oksit nanopartiküller bu alanda oldukça fazla kullanılmaktadır. Doğada demir oksitler çeşitli şekillerde bulunurlar. En yaygın olarak kullanılanlar ise manyetit, maghemit ve hematittir. Bunlar arasında manyetit (Fe_3O_4), kararlı yapısı dolayısıyla en güçlü manyetizmaya sahiptir. Bu çalışmada, manyetik nanopartikül sentezi için nispeten hızlı ve basit olması sebebiyle çöktürme yöntemi seçilmiştir. Birçok uygulama için yüksek derecede kontrollü işlem olanağı sunması ve demir oksit nanopartikülünün sirkülasyonunu sağlaması amacıyla mikroakışkan kanallar sistem altyapısı olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, hücre sıvısı içindeki biyomolekülü, manyetik alan yardımıyla yakalamayı sağlayan manyetit tabanlı bir mikroakışkan sistem geliştirilmesine odaklanılmıştır. Bu amaçla demir oksit nanopartiküllerin sentezi ve mikro akışkan sistemde manyetik alanda yakalanmaları gösterilmiştir. Demir oksit nanopartiküllerin karakterizasyonu için SEM kullanılmıştır. Bu çalışma sıvı biyopsi amaçlı nanobiyosensör niteliğindeki bu sistemin uygulanabilirliğinin gösterilmesi amacıyla yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Mikroakışkan Kanal; Demir Oksit; Nanopartikül; Sıvı Biyopsi

Gümüş Nanoparçacık Yüklü Yarı Sentetik Hidrojel Yara Örtüsü

Seda Nur Arı^{1*}, Sena Tekin², Cansu Fatma Kaya³, Sadık Kağa⁴

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, arisedanur0@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, senatekin1603@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, kayacansu035@gmail.com

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Yara; fiziksel veya kimyasal olaylar sonucu vücut bütünlüğünde meydana gelen bozulmalar olarak tanımlanmaktadır. Vücudun herhangi bir bölümünde oluşan yaralanmalar için mevcut yara tedavi yöntemleri konusunda oluşabilecek komplikasyonları önlemek amacı ile dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır. Yara bölgesinin havasız kalmaması, yara epitelinde zararın önlenmesi ve yara bölgesini mikrobiyal etmenlere açık olmamasına özen göstermek bu hususlara örnek verilebilir. Çalışma kapsamında; yara bölgesi iyileşirken en uygun iyileşme ortamı sunabilecek ve bu süreçte yara bölgesine antibakteriyel özellik kazandırabilecek ve aynı zamanda cilde tutunarak, cildi onarabilen yara örtüsü tasarımı planlanmıştır. Çalışmada PVA/PVP polimerleri kullanılarak hidrojel sentezlenmektedir. Sentezlenen hidrojele gümüş nanoparçacık yüklenerek antibakteriyel özellik kazandırılmaktadır. Hidrojelin; saydam yapısı yara bölgesinin dışardan izlenebilirliğini kolaylaştırırken, gözenekli yapısı ile yara bölgesine oksijen geçirgenliği sağlanarak tedaviyi olumlu yönde etkilemek amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra yara örtüsünün cilde tutunması ve cildin onarıcı özelliklerinin artırılması için yapıya bal da katılacaktır. Yara örtüsünün suya dayanıklılığı; cilt ile temas süresinin uzunluğu için oldukça önemlidir. Bu amaç doğrultusunda fiziksel karıştırma yöntemine ilave olarak donma-çözünme yöntemiyle jelleştirme (Freeze Thaw), bisakrilamid jel yöntemi ile yapı içinde ağ yapısı (net-work) oluşturma yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışma sonunda yara iyileşme sürecinde komplikasyonları önleyen ve tedavi sürecini hızlandıran bir biyomalzeme elde edilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: PVA; PVP; Hidrojel; Gümüş Nanoparçacık; Yara Örtüsü

Uluyazı (Çankırı) Yolundaki Jips Karstının Sebep Olduğu Göçükler

Aydan ÇETİNKAYA¹, Mehmet BARUT²

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, aydancetin23@gmail.com

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, mehmet666king@hotmail.com

Özet

Uluyazı yolu, Çankırı Karatekin Üniversitesi kampüsünü Çankırı il merkezine bağlayan tek yoldur. Kampüs yolu alanında Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Bozkır Formasyonu yaygın olarak yüzeylenmektedir. Evaporitik ortam koşullarını yansıtan Bozkır formasyonunun hakim litolojisini jips oluşturur. Jipsle ardalı kahverengimsi kıvılcıklı renkli çamurtaşı, kiltası ve kumtaşı bulunmaktadır. Jipsler, beyazımsı-grimsi renkli, çok zayıf-zayıf dayanımlı (R1-R2), orta derecede-çok ayrılmıştır. Açılan yarmalarda, kahverengimsi-yeşilimsi renkli zayıf dayanımlı (R2), orta derecede-çok ayrılmış, yoğun jips ara katkılı kiltaları da gözlenmiştir. Jips seviyelerinde yeraltı ve yüzey suların etkisiyle karbonat kayalarda gözlemlendiği gibi boşluklu yapılar meydana gelmiştir. Jipsler, su ile temas ettiğinde kireçtaşı oranla çok daha hızlı çözülebilmektedir. Jips karstı olarak bilinen bu yapılar ile çamurtaşı-kiltalarındaki şişme-oturma gibi deformasyonlar zeminin taşıma gücünün azalmasına sebep olmuştur. Bu nedenle, bölgede yer yer heyelanlar, obruklar ve göçükler meydana gelmiştir. Bu durum, bir köyün başka bir yere taşınmasına bile sebep olmuştur.

Bölgede meydana gelen yer göçme-kaymalarını önlemek için Karayolları 15. Bölge Müdürlüğü kontrolünde yüzey suların tahliyesi için drenaj hendekleri yapılmış, zemin iyileştirme metotları (örn. fore kazık) uygulanmıştır. Bu çalışmamızda ilk olarak göçüğün neden kaynaklandığını araştırıp, tüm zemin onarım aşamaları yerinde gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jips; Evaporit; Heyelan; Göçük; Zemin İyileştirme

Vücut Yaralarındaki Enfeksiyon Durumunu Gösteren Biyomalzeme Tasarımı

Hilal GÜLLÜCA^{1*}, Çisem ÇETİN², Sadık KAÇA³

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

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, cisemcetin1999@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, skaga@aku.edu.tr

Özet

Yara, bir travma sonucunda deri veya mukoza bütünlüğünün bozulması, dokuların fizyolojik özelliklerinin geçici ya da tamamen kaybolması olarak tanımlanır. Yaralar kronik, akut, kesici, delici veya enfekte olmak üzere birçok farklı grupta incelenmektedir. Bu sebeple yaraların tipine ve derecesine göre çeşitli yara örtülerinin tasarlanması uygun görülmektedir. Yaranın çeşidi ve yaralanma durumu göz önünde bulundurularak tedavi için en uygun yara örtüsünün seçilmesi gerekmektedir. Enfeksiyon ise dokuların bir veya daha fazla türde mikroorganizmaya maruz kalması olayıdır. Bu durum vücudun bağışıklık sistemini tetikleyerek iltihaplanmaya veya doku hasarına neden olmakta ve iyileşme sürecini oldukça yavaşlatmaktadır. Yara tedavisi için cerrahi veya cerrahi olmayan birçok tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Yaranın durumuna ve derecesine bağlı olarak farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Enfekte olmuş yaralar zamanında ve uygun tedavi yöntemleri ile tedavi edilmezlerse ilgili uzuvda amputasyona sebebiyet verebilmektedir. Literatürde, akıllı ilaç salınımı yapan ve nanokapsüllerin içerisine mikroorganizmalar ile karşılaştıklarında görünür hale gelen floresan boyalar entegre edilmiş yara örtüleri bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında, çeşitli pH indikatörleri kullanılarak ve ideal yara örtüsü özellikleri göz önünde bulundurularak çeşitli yara örtü materyalleri tasarlanmıştır. Enfeksiyon varlığında bu pH indikatörleri sayesinde yara örtülerinde renk değişimi meydana gelecektir. Bu durum farklı pH derecelerindeki tamponlarda hazırlanan yara örtülerinin renk değiştirmesi ile gösterilmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen ürün, yara bölgesindeki bu renk değişimi sayesinde gözle görülemeyen bir enfeksiyonun erken tespit edebilmesine ve büyük yaraların iyileşme sürecinin takip edilebilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Sentetik Polimerler; Akıllı Yara Örtüsü; pH İndikatörü; Enfeksiyon

IMU Destekli GNSS Alıcısının Hassasiyetinin Araştırılması

Cemile İbişoğlu^{1*}, Ömer Gökberk Narin¹, Mustafa Yılmaz¹, Mevlüt Güllü¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
cemile@ues.aku.edu.tr, gokberknarin@aku.edu.tr, mustafayilmaz@aku.edu.tr, mgullu@aku.edu.tr

Özet

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte hayatımızda birçok şey hızla değişmektedir. Harita Mühendisliğinde kullanılan cihazlar da bu değişimlerden olumlu yönlerde etkilenmektedir. Özellikle Küresel Konumlandırma Sisteminin (GNSS) yaygın olarak kullanılması ile birlikte Türkiye Ulusal Sabit GNSS Ağı – Aktif'in (TUSAGA – Aktif) de hayatımıza girmesiyle Harita Mühendisliği uygulamaları çok kolaylaşmıştır. Ancak yerleşim yerleri, ağaçlık alanlar, bina sundurmalarının olduğu alanlarda GNSS alıcıları kullanılamamaktadır. Bu alanlarda çözüm için Ataletsel Ölçü Birimine (Inertial Measurement Unit-IMU) sahip GNSS alıcıları üretilmiştir. IMU cihaza entegre bir şekilde gelen bir çeşit, hız, dönme açısı ve dönme miktarını belirleyen sensördür. Bu çalışmada, IMU destekli GNSS cihazı kullanılarak sonuçları test edilecektir. Test alanı olarak, Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü içerisinde açık bir alanda Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'ne (BÖHHBÜY) uygun olarak poligon tesis edilecektir. Tesis edilen poligon noktası üzerinde farklı saatlerde (09:00, 12:00 ve 15:00) ve farklı açı (25°, 50° ve 75°) yönlerde (Kuzey, Güney, Doğu, Batı) ölçümler (3 epokta) yapılacaktır. Ayrıca İnşaat Fakültesi Laboratuvarı binasının, bina köşe koordinatları hassas mesafe ölçerler yardımıyla belirlenerek bina köşe noktalarında farklı saat ve açılarda detay alımları yapılacaktır. Yapılan ölçümlerin yönetmelikte ± 7 cm aralığında kalması istenmektedir. Yapılan ölçümlerdeki kaba ve sistematik hatalar istatistiksel testler yardımıyla ölçü kümesinden çıkarılacaktır. Ayrıca Karese Ortalama Hata (KOH) ile noktaların ne kadar saptığı tespit edilecektir. Sonuç olarak açık alanda testlerin ± 7 cm aralığında kalması bina noktalarında ise daha yüksek hataların çıkacağı beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: GPS; Tek Frekanslı GPS Alıcısı; Çift Frekanslı GPS Alıcısı; Hassasiyet

Atık Kâğıt Kullanılarak Elyaf Takviyeli Çimento Levha Üretimi

Muhammet Elmalı^{1*}, Adem Ulusoy², Oğuzhan Kıvrak³

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

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, ulusoy.edim@hotmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, oguzhan45@hotmail.com

Özet

Elyaf takviyeli çimento levhalar (ETÇL), yapılarda iç ve dış cephe kaplamalarında kullanılan, otoklavda sertleştirilmiş, çimento esaslı lifli levhalardır. ETÇL, lif takviyesi sayesinde, çatlak direnci, süneklik ve enerji emilimi gibi özellikleri ile yapılarda, uzun ve sorunsuz hizmet ömrü sağlar. ETÇL dayanıklı olmasının yanı sıra, yüksek eğilme mukavemeti, nem direnci ve biyolojik korozyon direnci özelliklerine sahiptir. Bu özellikleri sayesinde, başta cephe kaplaması olmak üzere, iç duvar kaplaması, balkon korkuluk dolgusu, taban döşemesi, baca kaplaması uygulamalarında kullanılmaktadır. İlk olarak Çek mühendis Ludwik Hatschek, hafif, sert, dayanıklı ve yanmaz bir malzeme olan asbestli çimento levhaların üretimi için teknoloji geliştirdi. Ancak asbestin zararlı olduğunun anlaşılmasından sonra yasaklanmasıyla, asbestin yerine kullanılacak çeşitli bitkilerden elde edilen doğal, sağlığa zararsız, yenilenebilir olan doğal liflerin kullanılması önerildi. Üstün fiziksel ve mekanik özellikleri nedeniyle ETÇL üretiminde en çok selülozik lifler tercih edilmektedir. Ancak selülozik liflerin ithal ürün olması nedeniyle ekonomiye katkı değer sağlaması ve atık geri dönüşümü ile çevreci bir ürün fikri ile bu çalışmada kâğıt kullanılmıştır. Bu amaçla toplanan atık kağıtlar önce suda yumuşatılmış, sonra parçalanmış, sonra tekrar suda homojen dağılacak şekilde 24 saat karıştırılmıştır. Suda homojen dağılan kâğıt/su konsantrasyonuna kuru karışım (çimento, silis kumu, perlit, yüksek fırın cürufu) ilave edilerek çimento hamuru elde edilmiştir. Kalıplara numune yüksekliği 1 cm olacak şekilde yerleştirilen hamur, 150 psi basınç uygulanarak fazla suyunu atması ve iyice yerleşmesi sağlanmıştır. Elde edilen numuneler 24 saat hava kütürü yaptıktan sonra otoklava alınmış, 6 saat boyunca yüksek basınç ve yüksek sıcaklığa (185 psi-190 °C) maruz bırakılmıştır. Sonuçlar, kullanılan yöntemle ETÇL üretiminin mümkün olabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Elyaf Takviyeli Çimento Levhalar; Atık Kâğıt; Perlit; Yüksek Fırın Cürufu.

Atık Çimen Katkılı Jeopolimer Yalıtım Levhası Üretimi

Cüneyt Doğan^{1*}, Özkan Şanlı², Buse Ülker³, Abdülsamet Başkurt⁴, İsmail Demir⁵

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

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, ozkansanli222@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, buseulker0203@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, sametbskrt7@icloud.com

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

Özet

Portland çimentosu, üretiminde kullanılan fosil yakıtların neden olduğu yüksek karbon emisyonu nedeniyle küresel ısınmaya ve çevre kirliliğine yol açmaktadır. Çimento endüstrisi, küresel ısınmanın ana nedeni olan dünya çapındaki toplam CO₂ emisyonunun yaklaşık %5'inden sorumludur. CO₂ emisyonunu azaltmak ve doğal kaynakları korumak için Portland çimentosu betonu yerine jeopolimer betonun kullanılması, çevre sorunlarına uygun bir çözüm sunar. Bu amaçla, çimentolu harçların yerine, jeopolimer harçların kısmen alternatif bir malzeme olarak kullanımı konusunda yoğun araştırmalar yürütülmektedir. Jeopolimer beton, inorganik moleküllerin alkali aktivasyon reaksiyonu ile üretilen yenilikçi bir beton türüdür. Ayrıca, inşaat sektöründe kullanılmak üzere bünye yapısı hafif, ısı yalıtım değeri yüksek, yerli kaynaklardan yalıtım malzemeleri üretimi ve bu malzemelerin çeşitlendirilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmada, çevre dostu yalıtım malzemesi üretmek amacıyla sodyum silikat ve sodyum hidroksit ile aktivasyonu sağlayan çözeltili hazırlanmış Alümina/silikat kaynağı olarak metakaolin kullanılmıştır. Çalışmada akıcı kıvamda hazırlanan jeopolimer harç içerisinde belli oranlarda atık çimen katılarak lifli ve hafif bir bünye oluşturmak amaçlanmıştır. Kalıplara dökülen hafif bünyeli jeopolimer harç numuneleri 65°C sıcaklıkta 8 ve 24 saat süreyle etüvde kür edilmiştir. Numunelere fiziksel ve mekanik özellikleri incelenerek değerlendirilmiştir. Çimen, selülozik iç yapısı yüksek gözeneklilik sunduğundan, yalıtım malzemelerinde yüksek performans sağladığı elde edilmiştir. Sonuç olarak atık çimen katkı jeopolimer yalıtım levhası üretimi koşulları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Metakaolin; Jeopolimer; Atık Çimen; Yalıtım Malzemesi.

Genleştirilmiş Perlit ve Atık Çimen Katkılı Alfa Alçı Yalıtım Malzemesi Üretimi

Cüneyt Doğan^{1*}, Hatice Çoban Özdemir², Melike Köse³, İsmail Demir⁴

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, cdoğan@usr.aku.edu.tr

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, hatice.ozdemir07@hotmail.com

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

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, idemir@aku.edu.tr

Özet

Doğa dostu üretim bilincinin artmasıyla, imalat sanayinde doğal malzemelerin kullanımı her geçen gün artmaya başlamıştır. Petrokimya ürünlerin yapı yalıtım malzemelerinin hammaddesi olarak kullanımı azalırken, dünyada doğal malzemelerle üretilen yalıtım malzemeleri daha popüler hale gelmiştir. Bu sayede petrokimya yalıtım malzemelerinin atmosferde oluşturduğu zararlı atık gaz miktarı azalacaktır. Yeni malzemeler üretmek için doğal ve tarımsal malzemelerin bir arada kullanılması verimli bir yol olmuştur. Günümüz dünyasında çevre kirliliğini ve gerekliliğini ortadan kaldırmak için yeni, doğa dostu yapı malzemelerinin üretimine ağırlık verilmiştir. Doğa dostu malzemeler arasında atık çimen ve genleştirilmiş perlit ucuz, hafif, iyi akustik ve ısı yalıtım özelliklerine sahip oldukları göz önüne alındığında, yapı malzemesi uygulamaları için mükemmel bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmada, değişen oranlarda atık çimen ve genleştirilmiş perlit katkı alfa alçı kullanılarak üretilen yalıtım malzemelerinin fiziksel ve mekanik özellikleri araştırılmıştır. Atık çimen ve genleştirilmiş perlit, akıcı kıvamdaki alfa alçı ile homojen karışım sağlanmış ve kalıplanmıştır. Numunelerin 3 gün ve 7 gün açık havadaki kür şartlarında birim hacim ağırlık, eğilme, basınç dayanımı ve ısı akısı tekniğine göre ısı iletkenlik değerleri ölçülmüştür. Sonuç olarak, genleştirilmiş perlit ve atık çimen katkı alfa alçı yalıtım malzemesi, sahip olduğu mekanik ve yalıtım özellikleriyle çevreci ve sürdürülebilir bir ürün olarak üretilbileceği elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Alfa Alçı; Genleştirilmiş Perlit, Atık Çimen, Yalıtım Malzemesi.

Tuzlukçu (Konya) ve Yakın Civarında Gözlenen Asismik Yüzey Deformasyonlarının Karakteristik Özellikleri, Afyon-Akşehir Grabeni, Batı Anadolu

Doğukan Mert Özcan^{1*}, Çağlar Özkaymak^{2,3}, Özcan Özyıldırım⁴

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, dogukanmertozcan@aku.edu.tr

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, caqlarozkaymak@aku.edu.tr

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Deprem Uygulama ve Araştırma Merkezi, caqlarozkaymak@aku.edu.tr

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Jeotermal ve Maden Kaynakları Uygulama ve Araştırma Merkezi, ozyildirim@aku.edu.tr

Özet

Afyon Akşehir Grabeni doğusunda yer alan Konya iline bağlı Tuzlukçu ilçesi yakın çevresinde, son 5 yıldan beri, yıkıcı deprem olmaksızın bazı çizgisel gidişli yüzey deformasyonları meydana gelmektedir. Tuzlukçu bölgesinde gözlenen yüzey deformasyonları, genel olarak çizgisel gidişli yarık ve çatlaklar ile belirgin yüzey faylanması şeklinde iki farklı lokasyonda gelişmektedirler. Tuzlukçu Yerleşim alanı batısında (Pazarkaya güneyi) gözlenen deformasyonlar, K70°D genel uzanıma sahiptir. Yaklaşık 600 metre boyunca sağa ve sola sıçramalı yer yer sağa ve sola büküm yapan ya da çatallanan çatlak ve yarıklar şeklinde gözlenmiştir. Bu çizgisel deformasyon zonu boyunca deformasyonun ayırdığı bloklardan güneydoğu blok maksimum 10 cm civarında düşmüştür. Tuzlukçu Yerleşim alanı doğusunda (Çöğürlü Köyü) gözlenen asismik yüzey deformasyonları üzerinde yapılan ölçümlere göre, çizgisel gidişli yarık ve çatlakların doğrultuları K28°D ile K10°B arasında değişmekte olup, K-G genel uzanıma sahiptir. Bu bölgede gözlenen asismik yüzey deformasyonları yaklaşık 3 kilometre boyunca takip edilebilir. Yarıklar yer yer 70 cm genişliğe ulaşmakta olup, yarıkların görünür derinliği 2 metre civarındadır. Bu çizgisel deformasyon zonu boyunca deformasyonun ayırdığı bloklardan doğu blok maksimum 40 cm civarında düşmüştür.

5 yıl içerisinde ölçülen düşey yer değiştirme miktarının 40 cm olarak ölçülmesi, bu bölgedeki deformasyon hızının kabaca 8 cm/yıl olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu bölgede 2011 yılında güncellenen Türkiye Diri Fay Haritası'nda K-G uzanımlı Ilgın Fay Zonu, Yavaşlı Fayı ve Tuzlukçu doğusunda K-G uzanımlı isimsiz faylar haritalanmıştır. Elde edilen ön bulgular, Çöğürlü köyünde yaklaşık 3 km boyunca takip edilebilen asismik yüzey deformasyonlarının, bu bölgede var olan ancak henüz literatürde bilinmeyen yaklaşık K-G uzanımlı fay kollarından birisinin üzerinde gelişmiş olabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışma, 121Y021 numaralı TÜBİTAK ve 22.FEN.BİL.06 numaralı Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aktif Tektonik; Asismik Yüzey Deformasyonu; Batı Anadolu; Tuzlukçu.

Engellilere Yönelik Web Tabanlı CBS Uygulaması: ANS Kampüsü Örneği

Muazzez Dut^{1*}, Ömer Gökberk Narin¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
muazzez.dut@usr.aku.edu.tr, gokberknarin@aku.edu.tr

Özet

Dünya üzerinde konuma dayalı olan tüm coğrafi bilgilerin sorgulanması, analiz edilmesi ve haritalanması amacıyla geliştirilmiş olan coğrafi bilgi sistemleri (CBS), toplumların karşılaştığı birçok sorunun kalıcı olarak çözülebilmesi adına insanlara yardımcı olmayı sağlayan ve hayatın her alanında kullanılan bilgisayar tabanlı bir bilgi aktarım sistemidir. CBS günümüzde teknolojinin ve internetin gelişmesi ile birlikte internet aracılığıyla mekansal analizleri, toplanan yersel ve öznitelik verileri yardımıyla bir bilgi sistemine dönüştürerek, kullanıcıya kolay bir şekilde bilgi sunma imkânı sağlamaktadır. Toplanan yersel ve öznitelik verileri arasında bir ilişki kurarak birtakım katmanlar oluşturmak ve modellemeler yapmak kullanıcılara farklı bakış açıları sunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün elde ettiği verilere göre, günümüzde Dünya üzerinde yaklaşık olarak bir milyardan fazla engelli birey bulunmaktadır. Buna rağmen günümüzde yapılan CBS'lerin birçoğu ulaşım imkanları ve güzergâh analizleri konusunda engelli olmayan vatandaşları kapsamaktadır. Yapılan bu çalışmanın amacı, Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsünde bulunan engelli vatandaşların, fakülteler içindeki engelliler için düzenlenmiş imkanlara ulaşımı için bilgi sistemi sunmaktadır. Bu amaç doğrultusunda engelli bireylerin Ahmet Necdet Sezer Kampüsünde bulunan herhangi bir konuma ulaşma imkanlarını daha kolay bir hale getirebilmeye oldukça dikkat edilmiştir. Ahmet Necdet Sezer Kampüsü fakültelerinden elde edilen mekansal bilgiler CBS veri tabanına aktarılıp Web tabanlı bir uygulama olan Google My Maps üzerinden bir bilgi sistemi oluşturulmuştur. Bilgi erişim kolaylığı ve ücretsiz olması sebebiyle Google My Maps kullanımı tercih edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri; Engelli Bireyler; ANS Kampüsü; Google My Maps

Erenler (Afyonkarahisar) Bölgesinde Yer Alan Killi Birimlerin Zemin Sınıflarının İncelenmesi

Sami Serkan İŞOĞLU^{1*}, Ahmet YILDI², Mahmut MUTLUTÜRK³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, samiserkanisoglu@aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ayildiz@aku.edu.tr

³Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, mahmutmutluturk@sdu.edu.tr

Özet

Afyonkarahisar ilinin yaklaşık 10 km kuzeyinde yer alan inceleme alanında tabandan tavana doğru; Paleozoyik yaşlı; Afyon Metamorfizmaları, Orta -Üst Miyosen yaşlı Ömer-Gecek Formasyonu, Üst Miyosen yaşlı Erken Volkanitleri ile Kuvaterner yaşlı sıkılaşmamış malzeme yer almaktadır. Çalışmanın konusunu oluşturan Kuvaterner yaşlı güncel çökeller arazide killi, siltli ve yer yer kumlu birimler ile temsil edilmektedir. Genellikle geniş düzlüklerin hakim olduğu çalışma alanı Afyon-Akşehir Graben Hattının batı bölümünü oluşturan Afyon Havzasının içerisinde yer almakta olup kenarları diri faylar ile kontrol edilmektedir. Gün geçtikçe artan nüfusa bağlı olarak yeni yerleşim yerlerine duyulan ihtiyacın giderilmesi amacıyla yerleşime açılması planlanan çalışma alanında ince taneli birimlerin varlığı jeoteknik açıdan sorunlar oluşturmaktadır. Bölgenin aktif tektonizma içerisinde yer almasının yanında yeraltı su seviyesinin sığ derinliklerde olması ve Afyonkarahisar ilinin yıl boyunca bol miktarda yağış alması sorunların derecesini bir kat daha arttırmaktadır. Meydana gelebilecek sorunların giderilebilmesi amacıyla öncelikle bölgede yer alan birimlerin zemin sınıflarının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla bölgede derinlikleri 15-20 m arasında değişen temel sondaj çalışmaları yapılmıştır. Buna ek olarak derinlikleri 0,50-2,50 m arasında değişen 57 adet gözlem kuyusu açılmıştır. Yapılan gözlem kuyusu ve temel sondaj çalışmaları toplam 390 numune alınmıştır. Arazide ilk tanımlamaları yapılan numuneler laboratuvar ortamına getirilmiş ve numunelerin zemin sınıfını tespit etmek amacıyla yıkamalı elek analizi ile hidrometre deneyleri yapılmıştır. Yapılan deney sonuçlarına göre sığ derinliklerde hakim zemin sınıflarının CH ve CL olduğu, bunun yanında yer yer ML, MH zemin sınıflarının yer aldığı tespit edilmiştir. Derinliğin artması ile beraber zemin sınıfının SW-SP olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Erenler; Zemin Sınıfı; Jeoteknik; Mühendislik Jeolojisi

Akşehir Gölü Kuraklık Analizi

Mehmet ÇEBİ^{1*}, Can BAŞARAN¹

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

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

Özet

Akşehir Gölü, İç Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgeleri arasında yer alan, kapalı bir havza olan Akarçay Havzası içerisinde yer alan tektonik bir göldür. Akarçay havzası içerisinde yer alan en önemli yüzeysel su kaynakları Akarçay ve Kali Çayıdır. Göl; doğrudan yağışlar ile ve Sultandağı yamaçlarından doğan yaklaşık 14 dere ile beslenmektedir. Buharlaşma ve doğrudan su çekimi ise göl su seviyesini azaltan en büyük etkenlerdir. Gölün güney tarafında, Sultandağı fayı ile denetlenen Sultandağları kesiminde Afyon Metamorfiklerine ait kayaçlar yer almakta iken, kuzey ve kuzeydoğu tarafı Mesozoyik yaşlı karbonatlı kayaçlar ile çevrilidir. Neojen kırıntılı ve karbonatlı kayaçlar, alüvyon ev göl çökelleri ise çöküntü havzası içerisinde yer alan jeolojik birimlerdir. Derinliği 2 ila 7 metre arasında değişen ve sığ göller sınıfına giren Akşehir gölü, bu sığ yapısı nedeniyle kuraklığa oldukça açıktır. Bu çalışmanın amacı güncel veri ve uydu görüntüleri yardımıyla Akşehir Gölü sulak alan değişiminin belirlenmesi ve farkındalık yaratılmasıdır. Artan yıllık sıcaklıklar ve tarımsal su ihtiyacı, azalan yağışlı gün sayısı ve yağış miktarı, gölü besleyen bazı çay ve derelerin üzerine inşa edilen barajlar ile, Eber ve Akşehir gölleri arasına inşa edilmiş olan regülatör gibi bazı parametreler Akşehir gölünün kurumasında ve su seviyesinin düşmesinde etkili olan en önemli faktörlerdir.

Anahtar kelimeler: Akşehir Gölü; kuraklık; uydu; sıcaklık; iklim değişikliği.

Atıştırmalık Bir Tahıl Ürünü Gofret: Üretim Teknolojisi ve Bileşimi

Fatma Zahra Alipaşa^{1}, Taha Elhakim², Harun Dıraman³*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, zehraalipasa@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, sif1994.taha@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, hdiraman@aku.edu.tr

Özet

Gofret, oldukça sulu bir hamurun ısıtılan gofret plakaları arasında pişirilmesiyle ve üzerinin genellikle çikolata ile kaplanması ile elde edilen farklı bir bisküvi tipidir. Gofret, gofret yapraklarından ara kremalı ve dolgulu kaplamalı olarak imal edilir. Gofret hamuru, çok az şeker içerir veya şeker içermez ve çeşitli tipleri bulunmaktadır. Ülkemizde öğün dışı tüketilen unlu mamuller arasında bisküvi ve gofretin önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir. Sunulan bu çalışmada; gofret yapraklarının üretiminde kullanılan bileşenler ve bunların işlevleri ile gofret yapraklarında yaygın olarak kullanılan formülasyonlar ve kimyasal bileşimi ele alınmıştır. Gofret üretiminde uygulanan teknolojik işlemler (proses aşamaları, ısı işlemler ve ekipmanlar) gofret yaprağı üretimi üzerine etkileri ilgili kaynaklardan alınarak incelenmiştir. Ayrıca, gofret türlerine ilişkin olarak Türk Gıda Mevzuatına (Standartlar ve Kodeks) ilişkin hükümler, gofretlerin fiziksel, kimyasal ve gıda değerleri üzerine- özellikle ülkemizde- yapılan bilimsel çalışmalar da özetlenerek ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Gıda teknolojisi; Unlu Mamüller; Bisküvi; Gofret

Giyilebilir Uyku Apnesi Analiz Cihazı

Nuray SARITEMUR^{1*}, Fatma Ece ZEYBEK², Nilay TÜRKER³, İbrahim TEKİN⁴, Uçman ERGÜN⁵

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

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, eczeybek98@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nilayturker89@gmail.com

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ibrahimtekin4343@gmail.com

⁵ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, uergun@aku.edu.tr

Özet

Bu proje Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği bölümü öğrencileri tarafından oluşturulan bir araştırma ekibinin geliştirmiş olduğu çalışmanın sunumudur.

Uyku apnesi, uyku esnasında solunumun durması olarak tanımlanabilir. Uyku apnesi sendromunda, uyku sırasında birkaç saniye süren geçici boğulmalar yaşanır ve bu boğulma anında kandaki oksijen seviyesi düşerek, beynin uyanmasını sağlar. Bu sebeple apne teşhisi konulmadığı sürece gündüz uyuşukluk, hafıza kaybı, diyabet, erken ölüm gibi problemler ile karşılaşılabilir.

Uyku apnesi görülen hasta bireyler için bazı hastanelerde bulunan özel uyku laboratuvarlarında Polisomnografi Testi denilen bir teşhis yöntemi kullanılmaktadır. Bu testte hastaların belli bölgelerine yerleştirilen kablolardan gelen sinyaller aracılığıyla hasta bir gece boyunca izlenir.

Rutinde kabul görmüş Polisomnografi Testi özellikleri ve sonuç raporları incelenmiştir. Göğüs kafesi hareketi, solunum yolundan çıkan havanın ısısı gibi parametrelerin ölçülmesinin kritik olduğu sonucuna varılmıştır.

Göğüs kafesi ve karın hareketlerini ölçmek için Strain Gauge, solunum sonucu çıkan havanın ısısını ölçmek için NTC Termistör ve Nazal Kanül, hastanın uyku pozisyon analizini yapmak için MPU-6050 İvmeölçer, Mikrodenetleyici olarak ESP-32, Oksijen Satürasyonu için MAX-30100 gibi sarf malzemeler kullanılacaktır. Kısaca üzerinde çalıştığımız bu projede uyku apnesi şüphesi bulunan bir bireyin evinde basitçe uygulayabileceği ve az masrafla bu şüpheyi sonuçlandırabileceği, taşınabilir bir cihaz geliştirmek hedeflenmektedir.

Sonuç olarak, en yaygın kullanılan Polisomnografi Testi birçok kablo barındırması sebebi ile konforlu bir uyku sunmamaktadır. Maliyetli olmak ile birlikte ulaşımı da zordur. Tasarlayacağımız proje bu gibi problemlere çözüm sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Uyku Apnesi; Polisomnografi; Teşhis; Taşınabilir Cihaz

İnkübatör Kabini Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi

Metin Özen^{1*}, Neşe Özkan Yılmaz², Uğur Fidan³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, metinozen077@gmail.com

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

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ufidan@aku.edu.tr

Özet

İnkübatör kabinleri mikrobiyolojik hücre kültürlerini çoğaltmak ve hücre kültür devamlılığını sürdürebilmesi için doğal koşullar dışında mikroorganizmaların yetiştirilmesi, test ve deneye tabii tutulmasını amaçlayan laboratuvar cihazlarıdır. Bu cihazlar başta sağlık alanında olmak üzere laboratuvarlarda, ilaç sanayisinde kontrollü ilaç salınım testlerinde, tarım araştırmalarında ve biyodegradasyon işlemlerinde analiz edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. İnkübatör Kabinleri birçok alanda kullanıldığı gibi farklı amaçlarda ve koşullar altında (sıcaklık ve nem değerlerinin farklı olması) kullanıldığı takdirde cihazın yapısı ve özellikleri de değişiklik göstermektedir. Kullanım amacına göre standart, CO₂'li, çalkalamalı gibi türleri bulunmaktadır.

Bu kapsamda proje genel itibari ile mekanik tasarım, yazılım ve kodlama ile birlikte elektronik temelli bir çalışma olarak planlanmıştır. Mekanik tasarımlar Autocad programında dış kasa profilinin çizimleri yapılarak çizilen parçaların CNC'den alınması ile gerçekleştirilmiştir. İnkübatör kabini içerisinde yer alan mikrogenetleyicinin kodlanması ve yazılımı Arduino IDE yazılım dili kullanılarak yapılmıştır. Elektronik devre ve şemalarının simülasyonu, test ve deneyi, bakır plaket kullanılarak baskı devre kartına (PCB) dönüştürülmesi için Proteus programı kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmada çalkalamalı inkübatör kabini cihazının var olan özellikleri ile birlikte yeni özellikler eklenerek yapılmıştır. Sıcaklık ve nem özelliklerinin yanı sıra ek olarak kabin içi basıncın ölçümü gerçekleştirilecektir. Sıcaklık ile doğru orantılı olarak çalışacak olan bir kabin içi fan eklenecektir. Çalkalama hareketinin bir eksen boyunca sağ ve sola hareket edecek şekilde olması ve titreşimli olması ile hareket yeteneğine farklı bir boyut kazandırılacaktır. Daha büyük çapta filtre alanı ile birlikte kabin içerisini nemlendirecek olan su tankının dışarıdan kolayca kontrol edilebilir ve tak-çıkart özelliklerine sahip olacaktır. Eklenen özellikler ile birlikte inkübatör kabini cihazının daha verimli kullanılması sağlanmış olacaktır.

Anahtar kelimeler: İnkübasyon; Sıcaklık; Nem; Hücre Kültürü; Laboratuvar; Mikroorganizma.

Tıbbi Cihaz Takip Sistemi

Kübra Çoban ^{1*}, Nilay Güneş ², Uçman Ergün³

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, kubracoban033@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nilaygne@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, uergun@aku.edu.tr

Özet

Gelişen teknoloji sayesinde bütün süreçler için daha hızlı daha verimli çözümler geliştirilmektedir. Biyomedikal kalibrasyon süreçlerinde de yazılım ve donanımlarla desteklenen bir çözümün geliştirilmesi gerekir. Bu amaçla tıbbi cihaz takip sistemi geliştirilmiştir. Daha önceki çalışmalarda ölçülen kalibrasyon sonuçları, Excel programına girilerek kontrol altında tutulmaktaydı. Fakat bu işlem uzun uğraş ve zaman almakta ayrıca hatalı veri girişleri nedeniyle de ölçümler yanlış analiz edilmekteydi. Bu tasarlanan programda hatalı veri girişlerinin önüne geçilmesi, verilerin düzenli bir kayıt altında tutulması ve zaman kaybının en aza indirgenmesi amaçlanmıştır. Tasarlanan bu programda C# programlama dili kullanıldı. Kullanılan tıbbi cihazlar Access veritabanına girilerek, C# arayüzüne aktarıldı. Buradan seçilen tıbbi cihaz türüne göre ölçüm ekranları tasarlandı. Tasarlana ölçüm ekranlarına ilgili cihazın kalibrasyon sonuçları girilerek cihazın kalibrasyonunun doğruluk sonucu test edildi. Kalibrasyon verileri ve test sonucu Pdf formatına dönüştürülerek kayıt altına alınması sağlandı. Ardından elde edilen Pdf, Qr koduna çevrilerek, cihazların kalibrasyon sonuçlarının elektronik ortama taşınması ve veri kaybının önüne geçilmesi sağlandı. Bu tasarlanan program ileride geliştirilerek kalibrasyon firmalarının iş yüklerini hafifleteceği gibi kalibrasyon doğruluk testinin hız kazanması da sağlanabilir.

Anahtar kelimeler: Kalibrasyon; Raporlama; Biyomedikal Cihaz; QR Kod.

Uterin Manipülatör

Ege Çakırsoy^{1*}, Yunus Emre Kara², Ramazan Doğular³, Neşe Özkan Yılmaz⁴, Uğur Fidan⁵

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, egecakirsoy10@outlook.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, yemre7586@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, rmzndogular07@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozkan@aku.edu.tr

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ufidan@aku.edu.tr

Özet

Uterusun alınma operasyonuna histerektomi denir. Uterus iki türlü alınabilmektedir. Bunlardan ilki vajinal yol ile diğeri ise abdominal yolladır. Ancak laparoskopik teknik daha az kan kaybı, doku organ hasarı, daha kısa hastaneye yatış süresi ve daha nadir rastlanan operasyon ardından görülen enfeksiyonlar ve normal hayata dönme süresinin kısalması gibi avantajları sebebiyle daha sıkça tercih edilmektedir. Total Laparoskopik Histerektomi (TLH) sırasında öncelikle uterin damarlar ligamentleri koterize edilir daha sonra uterusun tamamını serbestleştirebilmek için servikovajinal bağlantılar koagüle ve koterize edilir. Uterus manipülatörleri TLH sırasında rahmin hareket ettirilmesi yoluyla cerrahın endoskopik görünümünü en üst düzeye çıkarmak için kullanılır. Ancak günümüzdeki uterin manipülatörler endoskopik görünüm haricinde herhangi bir görüntü elde edememektedir. Ayrıca uterusun ampütasyonu sırasında servikovajinal kesim bölgesinin tayin edilmesinde eksik durumlar görülmektedir. Bu nedenlerle serviks üzerinde doğru ve net bir şekilde kesim bölgesinin belirlenmesi amacıyla servikal başlığa LED sistemini yerleştirerek kesilecek bölgenin aydınlatılıp daha net bir kesim bölgesi sağlanmıştır. Ayrıca endoskopik görünümü maksimum seviyeye çıkarmak için uterin manipülatörün içerisine 7mm'lik bir kanal açılarak, endoskopik yılan kamera yerleştirilmiştir. Böylece hekim, muayene sırasında herhangi bir enfeksiyon durumunun olup olmadığını belirlenmesini ve laparoskopik histerektomi esnasında rahime tam anlamıyla sabitlenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini tayin edebilecektir.

Anahtar kelimeler: Laparoskopi; Histerektomi; Total Laparoskopik Histerektomi; Uterin Manipülatör; Uterus.

Kablolarda Alev Geciktirici Olarak Kullanılan Manyetik Hidroksiapatit ve Bazı Kil Minerallerinin Kullanılması ve Etkilerinin İncelenmesi

Mihriban Ablak¹, Eda Bozdağ², Burcu Demirdal³, Büşra Kale⁴, Miray Yıldız⁵, Yaşar Karadal⁶, Arzu Yakar⁷

¹Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, mhrbnblk00@gmail.com

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, edaboздаag@gmail.com

³Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, burcudemirdal@gmail.com

⁴Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, busrakale514@gmail.com

⁵Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, myildiz18@posta.pau.edu.tr

⁶Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, karadal.yasar@gmail.com

⁷Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, ayakar@pau.edu.tr

Özet

Alev geciktirici özellikli polimer kompozitler, yangına dirençleri sayesinde birçok alanda kullanılmaktadırlar. Bunlardan biri de kablo sektörüdür. Alev geciktirici içeren kompozitler ile kaplanan kablolar, özel yapıları sayesinde yangın durumlarında alevlerin ilerleyebilme ihtimaline karşı ve düşük duman yoğunluğu için kullanılmaktadır. Plastik malzemelerin yanma sırasında açığa çıkardığı yüksek yoğunluktaki duman, boğulma ve zehirlenme risklerini arttırdığı gibi görüş mesafesini düşürmesi nedeni ile kaçış faaliyetlerini zorlaştırmaktadır. Bu durumun giderilmesi için düşük duman yoğunluklu maddeler alev geciktirici olarak tercih edilir. Düşük duman yoğunluğuna sahip kablolar özel yapıları sayesinde yanma esnasında yanma ısısını düşürüp, oluşan dumanı absorbe ederek çok az duman çıkarırlar. Bu çalışmada kabloda kullanılan alev geciktirici kompozitlerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma içerisinde kabloda kullanılan alev geciktiricilerin yerine manyetik özellikli hidroksiapatit ve değişik kil mineralleri alternatif maddeler olarak kullanılmıştır. Polivinil klorür (PVC) ve Halojeniz Alev Geciktiriciler (HFFR; Halogen Free Flame Retardant) için reçeteler hazırlanmış, değişik oranlarda alev geciktirici olarak eklenen yanmayı önleyici/geciktirici ve dumanı bastırıcı mineral içerikli katkı maddelerinin etkisi incelenmiştir. Sonuçların değerlendirilmesi için kabloda yanma testleri, ışık geçirgenliği, duman yoğunluğu ve klor oranı testleri yapılmıştır. Bu testlerin yanı sıra karakterizasyon testleri; sınırlayıcı oksijen indeksi (LOI), termogrametrik analizi (TGA) ve mukavemet testleri yapılmıştır. Böylece alev geciktirici olarak kullanılan alternatif malzemelerin performansları incelenerek endüstriye uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Alev Geciktirici ; Kil ; Hidroksiapatit ; Manyetit.

Fotovoltaik Enerji Sistemlerinin PVSOL Yazılımı ile Analizi ve Örnek Bir Bölgede Çatı Güneş Enerji Sisteminin Projelendirilmesi

Ramazan Burak TANKUT^{1*}, Ahmet KAYSAL¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar, 03200, Türkiye, rburak112@gmail.com, akaysal@aku.edu.tr

Özet

Dünya genelinde enerji üretim yöntemleri büyük oranda fosil yakıtlara dayalı güç santralleri tarafından üretilmektedir. Dolayısıyla bu yakıtların neden oldukları sera gazı emisyonlarına bağlı küresel ısınma, fosil yakıtların tükenmesi, petrol ve gaz fiyatlarındaki dalgalanmalar dünyayı sürdürülebilir ve çevre dostu enerji kaynaklarına yönlendirmektedir. Son yıllarda ülkelerin gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden birisi enerji tüketim miktarıdır. Bu tüketim miktarının fazla olması nedeniyle insanoğlu yeni arayışlara yönelmiştir. Sonuç itibarıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim artmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidrojen enerjisi, jeotermal enerji ve hidroelektrik enerji santrallerinden oluşmaktadır. Güneş enerjisi elektrik ve ısı üretimi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Güneş enerjisi; güneş ışınlarının fotovoltaik paneller vasıtasıyla elektriğe dönüştürülebilir bir enerji türüdür. Bir güneş panelinin verimliliği kullanıldığı güneş hücresinin hammadde, güneş radyasyonu ve panelin sıcaklığına bağlıdır. Güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürmede kullanılan fotovoltaik teknolojisi bu alanda yürütülen çalışmaların başında gelmektedir. Bu çalışmada 38,78° enleminde yer alan Afyon ilinde olduğu bilinen bir fabrikanın çatısına kurulacak olan bir fotovoltaik sistem ile elde edilebilecek elektrik enerjisi üretimi değerlendirilmiştir. Afyon iline ait ortalama güneşlenme oranları Pvsol uygulaması ile seçildikten sonra fabrikanın çatısına güneş enerji sistemi kurulumu gerçekleştirilmiştir. Bu sistemde kullanılan paneller CW Enerjinin ürettiği "147 x CWT 455-144PM-V", invertör olarak Huawei'nin ürettiği "SUN2000-36KTL-M3" panel ve invertörleri kullanılmıştır. Bu sistemi Pvsol yardımı ile kurulumunda kullanılan malzemelerin adedi şu şekildedir; pv modüllerin sayısı 292 adet, invertör sayısı 4 adet kullanılmıştır.

Bu kurulmuş olan sistem için fiyat analizi aşağıdaki gibidir:

1 adet panel fiyatı = 3.597 TL dir. $292 \times 3.597 = 1.050.324$ TL dir.

1 adet invertör fiyatı = 36.990 TL dir. $4 \times 36.990 = 147.960$ TL dir.

Fabrikanın çatısına kurulan fotovoltaik sistem sonucunda elde edilen pv jeneratör çıkış değeri 132,9 kWp dir. Kullanılan yüzey alan 635,6 m² dir. Yıllık özgül kazanç değeri 1.313,38 kWh/kWp dir. Sistemin kullanım oranı %89,5 dur. Önlenebilir CO₂ emisyonu ise 82.013 kg/yıl dir.

Anahtar kelimeler: Fotovoltaik, Güneş Enerjisi, Pvsol

Orman Yangınlarının Uzaktan Algılama ile İncelenmesi: 28 Temmuz 2021 Manavgat Orman Yangını Örneği

Rabiye Akkuş^{1*}, Eren Can Seyrek¹, Murat Uysal¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
rabiye.akkus@usr.aku.edu.tr, ecseyrek@aku.edu.tr, muysal@aku.edu.tr

Özet

Ormanlar, bitki, hayvan ve mikroorganizma topluluklarının birbirleriyle etkileşimde bulunduğu, dünyanın en önemli ekosistemlerinden biridir. Orman tahribatı insan kaynaklı faaliyetler ve doğal sebeplerden oluşmaktadır. Ormanların hayatımızda önemi çok büyük olmasından dolayı orman yangınları bizim için çok büyük kayıplara yol açmaktadır. Orman yangınlarında hava koşulları, bitki örtüsü gibi durumlar oldukça önemlidir. Dünyada orman yangınları yoğunlukla Akdeniz ülkeleri, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada’da çıkmaktadır. Ülkemizde de Akdeniz Bölgesi yangın tehlikesi açısından en riskli bölgelerdendir. Yangının yarattığı tahribatın tespiti, bölgenin rehabilitasyonu ve yeniden ormanlaştırma çalışması yapılması açısından oldukça önemlidir. Klasik yersel çalışmaların yanı sıra uzaktan algılama uydu görüntüleri kullanılarak orman yangınları risk analizleri, yangın sonrası inceleme ve yanma şiddetinin tespiti gibi durumların değerlendirilmesi mümkündür. Bu çalışmada 28 Temmuz 2021 tarihinde Antalya’nın Manavgat ilçesinde meydana gelen orman yangını Landsat 8 ve Sentinel-2 uydu görüntüleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma bölgesine ait yangın öncesi ve yangın sonrası görüntülerin atmosferik düzeltme işlemlerinin gerçekleştirilmesinin ardından Normalize Edilmiş Yanma Şiddeti (Normalized Burned Ratio-NBR) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen değerler ABD Jeolojik Araştırma-Yangın Etkileri İzleme ve Envanter Protokolü (United States Geological Survey-Fire Effects Monitoring and Inventory Protocol-USGS-FIREMON) tarafından hazırlanan yanma şiddeti kategorilerine göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Çalışma sonucunda Landsat 8 uydu verisiyle 52 bin hektarlık; Sentinel-2 uydu verisiyle ise 50 bin hektarlık alanın yandığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçların Orman Genel Müdürlüğü sonuçlarıyla tutarlı olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Orman Yangını; Uzaktan Algılama; Landsat 8; Sentinel 2; Fark Normalleştirilmiş Yanma Oranı İndeksi

Skolyoz Hastalarının Manyetik Çubuklar ile Tedavi Edilmesi

Lokman Yünlü^{1*}, Mehmet Gökbayrak²

^{1*}Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, lyunlu@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, gokbayrakm@gmail.com

Özet

Skolyoz, omurganın 3 boyutlu deformesi olarak tanımlanır. Omurganın sağa, sola eğilmesi veya kendi eksenini etrafında dönmesiyle gelişir. Küçük yaşlarda başlayarak ve tedavi edilmediği takdirde zaman geçtikçe yaşam koşullarını olumsuz yönde etkiler. Omurgada Cobb açısı 10° ve üzeri skolyoz tanısı konulmaktadır. Skolyoz oluşum nedenleri tam olarak bilinmemekle birlikte hormonal, biyomekanik, genetik gibi faktörler etki ettiği düşünülmektedir. Tedavi yöntemleri 3 kategoride gözlemlenmektedir, egzersiz, korse ile tedavi ve cerrahi operasyonlar. Cerrahi operasyonlardan manyetik çubuklar ile tedavi yöntemi, genellikle küçük yaşta hastalara uygulanmaktadır. Günümüzde skolyoz ve kemik uzatma işlemlerinde manyetik çubuklar tercih edilmektedir, bu çubukların en büyük avantajlarından biri dışardan müdahale edilebilir olmasıdır. Manyetik çubukların uzaması 28mm ile 48mm arasında değişmektedir. Tedavide manyetik çubukların yerleştirilmesi için, muayene edilen hastanın röntgen filminden yola çıkılarak tedavi yöntemine karar verilir. Manyetik çubuklar cerrahi operasyon ile hastanın, omurgasına yerleştirilir. Teleskobik biçimde olan manyetik çubuklar, kemikteki deformenin giderilmesinde de etkilidir. Manyetik çubuklar kemik içine yerleştirildikten bir gün sonra fizik tedavi süreci başlar. Manyetik çubukları dışarıdan kontrol eden bir mekanizma vardır, dışarıdan uygulanan manyetik alan ile manyetik çubuklara yerleştirilmiş mıknatıslara etki eder, mıknatısların bağlı olduğu mekanizma dönme hareketi ile uzama sağlanır. Bunun neticesinde çubukların uzaması için her defasında yapılan cerrahi müdahale yerine dışarıdan kumanda vasıtasıyla gerekli uzama sağlanır. Bu uzama neticesinde omurgadaki eğrilik ve dönmeler ideal hale getirilmeye çalışılır. Skolyoz cerrahisinde manyetik uzayabilen çubuklar büyük avantajlar sağlamaktadır, bu avantajlar arasında yerleştirilen çubuklar dışarıdan görülemez ve hastaya estetik açıdan bir sorun yaratmaz. Bu yöntemde en sık karşılaşılan sorunlar ise manyetik çubukların ve/veya pedikül vidaların kırılmasıdır, bunun gibi durumlarda hasta tekrar operasyona alınarak kırılan malzemeler değiştirilir.

Anahtar kelimeler: Skolyoz; Omurga Eğriliği; Manyetik Çubuk; Teleskobik Hareket

Yaşlı Bakım Hizmetlerinde Kullanılabilecek Mobilize İlaç Kutusu

Esra Aktepe¹, Maidenur Karadağ², Dilara Fedayi³, Feyza Çatal⁴, Erhan Yurtçuoğlu⁵, Uçman Ergün⁶

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, esrakt1903@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, maidenurkaradag@gmail.com

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

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, feyzacatal99@gmail.com

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, erhnfzk@outlook.com

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

Özet

İnsanlar yaşlılığın da etkisiyle hareketlerinde kısıtlanma yaşamakta, birçok hastalıkla karşı karşıya kalmaktadır. Yaşlılığa bağlı demans, kronik hastalıklar ve bakıma ihtiyaç duyulan nüfusun da artmasıyla birlikte, günlük alınan ilaç dozu da artış göstermiştir. Yalnız yaşayan yaşlı bireylerin de artan ilaçların takibinde zorluklar yaşadığı görülmektedir. Yanlış, gereksiz ve etkisiz ilaç kullanımı çeşitli boyutlarda sorunlara neden olmaktadır. Akılcı olmayan ilaç kullanımı, gereksiz doz alımına ve öğünlerin karıştırılmasına sebep olabilir. Bu çalışmada akılcı ilaç kullanımını sağlayarak yaşlı bireylerin ilaç öğün ve dozlarını sesli ve görsel bir şekilde hatırlatacak bir ilaç takip robotu tasarlayarak hastaları yan etkilerden korumayı, sorunlarını hafifletmeyi, yanlış ilaç kullanımından korumayı ve hayatlarını kolaylaştırmayı planlanmaktadır. İlaç kutusunu mobilize hale getirip yatalak olan bireyler için de ilaçlarını ayaklarına getirecek ilaç takip robotu tasarlanmıştır. Tasarlanan ilaç kutusunun önemli özelliklerinden bir diğeri de kullanacak olan bireyler için kolay ve anlaşılır bir yapıya sahip olmasıdır. Tasarlanan ilaç kutusu daireseldir. Bu dairesel parça, servo motor sayesinde döndürülür, motorun açığa bağlı olarak dönüşüyle zamansal bir döngü oluşturulur. Bu sayede ilaçların belli zaman aralıklarında alınması sağlanır. İlaçların öğünleri geldiği zaman, zamanlayıcı sayesinde led, buzzer ve LCD ekran vasıtasıyla bilgilendirme yapılır. Mobilize ilaç kutusu önüne çıkan engeli tanıyarak hedefe ulaşabilmesi için ultrasonik sensörleri kullanılır. Önceden tanımlanmış rotayı takip eden mobilize ilaç kutusu hastaya ulaşarak ilacını almasını sağlar. İlaç alındığında mobil cihaz üzerinden bildirim göndererek tekrar şarj istasyonuna döner. Geliştirilen mobilize ilaç kutusu sayesinde evde bakım hizmetlerinin kalitesinin artırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akılcı İlaç Kullanımı; Mobilize İlaç Kutusu; İlaç Dozu; Evde Bakım Hizmetleri

Rokete ait Kanatçık Tipi ve Yakıtın Uçuş ve Aerodinamiği Üzerindeki Etkisi

Lokman Yünlü^{1*}, Hatice Bakal²

^{1*}Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, lyunlu@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, haticebkl09@gmail.com

Özet

Roket bir uzay aracıdır. Roketler genellikle dış görünüşlerine göre uç kısmı sivri, silindirik, bir gövdeye sahip ve üçgen şeklinde kanatları olan taşıyıcı araçlardır. Burun konisi roketlerde ve bazı uçaklarda bulunan havayı yarmaya ve aerodinamik direnci azaltmaya yarayan koni şeklindeki elemandır. Sesten yavaş roketlerde burun konileri eliptik ve parabolik burun konileri kullanılırken, sestem hızlı roketlerde ogive burun konileri kullanılmaktadır. Teoride en uygun roket kanatçığı eliptik kanattır, pratikte ise delta ve yamuk geometrideki kanatçıklar ön plana çıkmaktadır. Yapılan araştırmalarda Kanatçık sayısı en az 3 adet belirlendiği durumda sürtünme azaldığından dolayı roket irtifasında artış meydana gelir fakat bu defa da stabiliteyi yakalamada problemler çıkabilmektedir. 4 ten fazla kanatçık kullanılmasının stabilite üzerinde pek bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Kanatçıklar roketin denge sistemidir. Bu yüzden gövde borusunun arka ucuna bitişik ya da yakın yerleştirilmelidir. Bununla birlikte benzer çalışmalarda erişilen sonuçlardan biri de roketin burun kısmında kullanılan kanatçıkların uçuşa olumsuz etkilediği şeklinde ifadeler yer verilmiştir. Roket aerodinamiği ve uçuşuna etkiyen diğer bir önemli faktör ise yakıt seçimidir. Bunlar katı, sıvı ve hibrit olarak 3'e ayrılır. Hibrit yakıtlı roket motorları kombine bir sistemdir. Sıvı yakıt tercih edilmesinin en önemli nedenlerinden biri; birden fazla hedef yük taşıyabilmeleridir. Bununla birlikte, çok karışık mühendislik gerektirmeleri sebebiyle maliyetli roketlerdir. Katı yakıtlı roketler ise sıvı yakıtlı roketlere göre çok daha ucuz ve basit yapıdadırlar. Taşınmaları ve muhafaza edilmeleri sıvı yakıtlılara göre daha kolay olduğu için önemli bir tercih nedenidir. Tüm bu unsurlar dikkate alındığında bir roketin uçuş ve aerodinamiğinin hesabı ve tasarımında dikkat edilmesi gereken bileşenler olarak ortaya çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Roket; Burun Konisi; Roket Yakıtı; Kanatçık.

Delta Robot Kolunun 3 Boyutlu Yazıcıda Kullanılmasının Avantajları

Lokman Yünlü^{1*}, İlknur Şahin²

^{1*}Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, lyunlu@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, ilknursahin1999@gmail.com

Özet

Eklemeli imalat teknolojisinde malzeme katmanlar şeklinde birbiri üzerine, hassas geometrik şekillerde biriktirme metoduyla uygulanır. Malzemenin yönlendirilmesi için CAD yazılımı kullanılarak sanal bir nesnenin polimer, kompozit, reçine gibi malzemelerden ısı veya kimyasal işlemle geçirilerek üretilmesidir. Bu süreci sağlayan cihazlara ise 3 boyutlu yazıcı adı verilir. 3 boyutlu yazıcıların delta tipi, kartezyen tipi, polar ve scara çeşitleri vardır. Delta robot, tabandaki evrensel mafsallara bağlı üç koldan oluşan bir paralel robot türüdür. Esnek ve hızlıdır. Tekrarlı işlemler hatasız ve seri bir şekilde yerine getirilir. Bu robot kolunun dinamik bir çalışma prosesi vardır. Bununla birlikte motorları durağandır. Kolları paralel kalabilir. Bu sayede bir araya getirilen nesnelerin yönü korunmuş olur. Delta robotlar üretimde verimliliği, kaliteyi, kararlılığı ve devamlılığı arttırmak, işçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlamak, geliştirilmiş çalışma ortamı oluşturmak, daha uzun çalışma saatleri elde etmek ve prestij açısından tercih edilirler. Delta tipi 3D yazıcılar delta robot konseptine göre çalışırlar ve 3 kolu vardır. Her kol, hareketli bir taşıyıcıya bağlı olarak yukarı ve aşağı yönde hareket eder. Motorlar genellikle tablanın altında bulunurlar ve kolların hareket etmesini sağlarlar. Motor tutucu, kayış tutucu ve tekerlek sistemi bağlantı parçaları ile extruder, kollar, kayış ve kasnak mekanik parçalarından oluşur. Kartezyen tipi 3D yazıcı numunelerinde yapılan ölçüm değerlendirmelerinde kare yükselti, silindirik yükselti baskılarında ve açık uçlu dikdörtgen baskılarında daha doğru çalıştığı sonucuna varılmıştır. Delta tipinde ise silindirik yükselti baskımlarında ve açık uçlu dikdörtgen baskımlarında daha doğru çalıştığı sonucuna varılmıştır. Kartezyen tipi üç boyutlu yazıcının çalışma hassasiyetinin delta tipine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşırlarken Delta tipi 3D yazıcılar, kartezyen tipi yazıcılara göre daha hızlı olduğu da ulaşılan diğer bir sonuçtur.

Anahtar kelimeler: Delta Robot; Kartezyen Robot; 3D Yazıcı; Eklemeli İmalat.

Enkapsüle Edilmiş Nar Özütü İçeren Biyoyoumlu Antiakteryel Özellikte Hidroksiapatit Kitosan Yara Örtücü Filmlerin Üretimi ve Karakterizasyonu

Sema Kesik^{1*}, Umut Can Demir², Büşra Özçelik³, Uçman Ergün⁴, Atilla Evcin⁵

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

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, busra-ozcelik@hotmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, candemir7678@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, aevcin@aku.edu.tr

Özet

Bu araştırma projesinde enkapsüle edilmiş nar özütü içeren biyoyoumlu antiakteryel özellikte hidroksiapatit kitosan yara örtücü filmlerin üretimi ve karakterizasyonu amaçlanmaktadır.

Yara,ciltte travma veya tıbbi fizyolojik koşullardan kaynaklanabilecek deri bütünlüğünün bozulmasıdır. Yaraların iyileşmesi için kullanılan yöntemlerden biri de yara örtüleridir. Özellikle son yıllarda öncelikli araştırma alanlarından biri de yara iyileştirme aktiviteleri olan farklı ilaç salan materyallerin geliştirilmesidir.

Araştırma projesinde, enkapsülasyon yöntemiyle üretilecek Nar kabuğu özütü, antimikrobiyal aktiviteye sahip değerli bir biyoaktif bileşik kaynağıdır. Antioksidan ve polifenoller bakımından yüksektir. Bu durum yara iyileştirme amacıyla kullanılacaktır. Kitosan böcek familyasının kabuğundan elde edilen bir maddedir ve yüksek düzeyde biyoyoumlu, biyolojik olarak parçalabilme, antibakteriyel özellik göstermektedir. Kitosan molekülleri, ortak polimerler olarak β -glukozamin ve N-asetil-Dglukozamin içerir. Kitosan aynı zamanda yara örtüleri içinde uygun olup yara iyileştirme sürecinde önemli bir maddedir. Kitosan UV koruması özelliği sayesinde pansuman yapılan hastaların cildinde kısa süreli UV radyasyon maruz kalması kaynaklı hasarları önlemede de kullanılmaktadır.

Hidroksiapatit biyotıpta kullanılan bir kalsiyum fosfat bileşimidir. HAp, insan kemiğinin ana bileşenidir. HAp'ın son derece biyoyoumlu, UV emici olması ve antibakteriyel özelliklere sahiptir.

Literatürde enkapsüle edilmiş nar özütü içeren yara örtücü film hakkında yeterli bilgi bulunmamakla birlikte içerdiği bileşenlerden elde edilen yara örtüsü üretimi yok denecek kadar azdır.

Yara örtüsüne nar özütü kapsülü koymamızın sebebi ise ilaç salınımını birden yüklenmesinden ziyade yavaş yavaş salınımıyla ve nar özünün doğal antibakteriyel bir kalkanından faydalanılmasıdır.

Önerilen proje hedeflerine ulaştığında biyoyoumlu, antibakteriyel özellikte olan nar özütü içeren mikrokapsül bir hidroksiapatit-kitosan yara örtüsü film üretimi ve karakterizasyonu oluşturulacaktır.

Anahtar kelimeler: Enkapsülasyon Yöntemi; Mikrokapsül; Hap; İnce Film

Zonguldak İlinin Heyelan Duyarlılık Haritasının CBS ile Analizi

Meral YALÇIN^{1*}, Mustafa YALÇIN¹

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

Özet

Dünya’da yaşanan birçok doğal afetler can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Heyelanda bunlardan birisidir. Heyelan Dünya’da olduğu gibi ülkemizde etkileri görülmektedir. Zonguldak ili heyelan afetine duyarlı dikkat çeken illerimizden biridir. İnsan hayatına ve çevreye zarar vermektedir. Gerekli olan tehlikeli ve riskli durumların değerlendirilmesiyle bu heyelanların sonuçlarına karşı tedbir alınabilir. Bu çalışma Zonguldak ilinde gerçekleşen ve gerçekleşebilecek heyelanlar için yapılan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile desteklenmiş heyelan duyarlılık haritasını içermektedir. Çok ölçütlü karar analizi ile çalışmada bölgeye ait jeolojik özellikleri, yükseklik, eğim, baki, eğrilik, yamaç yönelimi, yollara, akarsuya ve fay hatlarına yakınlık parametreleri değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda CBS teknolojisi heyelan tehlike ve duyarlılık haritaları modellemesinde oldukça önemli bir araç olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Heyelan; Afet Yönetimi; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi

Orman Yangınlarının Arıcılık Üzerindeki Etkisinin CBS İle Analizi

Selin ŞAHİN^{1*}, Mustafa YALÇIN²

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

Özet

Orman yangınları tüm dünyanın olduğu gibi Akdeniz iklim kuşağında bulunan Türkiye’ de de orman ekosistemi içerisinde yaşam sürdüren canlı ve cansız varlıkları kötü etkileyen aynı zamanda doğal ortam koşullarının da olumsuz etkilendiği afetlerdir. Ülkemizin ve dünyamızın “Akciğerleri” olarak tabir ettiğimiz ormanlarımız arıcılık üzerinde çok büyük etkisi bulunmaktadır. Arıların bilindiği üzere işbirliği içinde çalışarak kendi yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için ürettikleri ürünler geçmişten bu yana insanlar için çok önemli bir besin kaynağı olmuştur. Arı ürünleri dendiğinde ilk önce aklımıza bal gelmektedir. Arılar bize sadece besin kaynağı sunmayıp bunun yanında sağlık alanında ve tozlaşma yolu ile bitkisel üretimi arttırarak ekonomiye de ciddi derecede katkı sağlamaktadır. Ülkemizde her yıl meydana gelen orman yangınlarının arıcılık faaliyetlerine etkilerini inceleyebilmek için coğrafi teknolojilerden faydalanmak gerekmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve diğer teknolojik gelişmeler yardımıyla, farklı kaynaklardan derlenen coğrafi verilerin düzenlenmesi ve CBS analiz yöntemleri ile orman yangınlarının arıcılık üzerindeki etkisinin analizinde yardımcı ürünler oluşturulması mümkün olacaktır. Burada orman yangınlarının arıcılık üzerindeki etkisinin analizinde CBS kullanım alanları araştırılmış olup coğrafi veriler ve CBS analiz araçları kullanılarak orman yangınlarının arıcılık üzerindeki etkilerinin görsel olarak sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Orman Yangını; Arıcılık; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Orman

Deprem Öncesi ve Deprem Anı Dönemleriyle 30 Ekim 2020 Samos (Mw=6.9) Depremine Bakış

Eda Esmâ Eyübağil^{1*}, İbrahim Tiryakioglu¹, Halil İbrahim Solak², Ergin Dönmez³, Ece Bengünaz Çakanşimşek¹,

Erdi Yenice¹, Yiğitcan Kaya¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,

edaeyubagil@gmail.com, itiryakioglu@aku.edu.tr, ece-bengunaz.cakansimsek@usr.aku.edu.tr, yiğitcankaya800@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, hisolak@aku.edu.tr

³Pamukkale Üniversitesi, Çivril Atasay Kamer Meslek Yüksekokulu, Emlak ve Emlak Yönetimi Bölümü, ergind@pau.edu.tr

Özet

Batı Anadolu Bölgesi, Kuzey Anadolu fay zonu ve Helen-Kıbrıs yayının arasında kalan bir bölgede yer almakta olup, konumu nedeniyle farklı levhaların etkisinde kalarak deformasyona uğrayarak karmaşık bir tektonizma sunmaktadır. Batı Anadolu bölgesinde yer alan İzmir şehri, tarihsel ve aletsel dönemde gözlemlenen sismik aktivitenin yoğunluğu sebebiyle Batı Anadolu tektoniğinin kontrolü için önem taşımaktadır. İzmir ve çevresinde bulunan diri fayların deprem üretme potansiyellerini belirlemek amacıyla 2017-2020 yılları arasında bölgede Küresel Uydu Konumlama Sistemi (Global Navigation Satellite System-GNSS) ölçüleri gerçekleştirilmiş ve fay mekanizmaları, bölgenin gerinim alanları ve fayların jeodezik deprem tekrarlamaya periyotları belirlenmiştir. 30 Ekim 2020’de Yunanistan’ın Samos adası ile İzmir, Sığacık Körfezi açıkları arasında Mw=6.9 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Depremin kosismik modelini belirlemek amacıyla bölgede 2020 Kasım ayında GNSS ölçüleri gerçekleştirilerek ve 2017-2020 arasında (presismik) yapılan GNSS ölçülerinden yararlanarak kosismik yerdeğiştirmeler ve fay kayma modeli belirlenmiştir. Deprem sonrası etki (postsismik) için bölgede 121Y259 TÜBİTAK projesi kapsamında GNSS gözlemleri halen devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: GNSS; Samos; Deprem; Presismik; Kosismik

Doğaltaş Maden Ocaklarında Fiziksel Risk Etmenleri

Zişan Memiş^{1*}, Ali Ekrem Arıtan²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, zisan0398@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, aritan@aku.edu.tr

Özet

Madencilik çalışmalarında uygulanan ana üretim yöntemlerinden biri açık işletme madenciliğidir. Doğaltaş madenciliği Ülkemizde açık işletme yöntemi ile yapılmaktadır. Doğaltaş maden işletmelerinde çalışanlar; toz, gürültü, termal konfor, titreşim, makinelerden/mechanizasyondan kaynaklanan riskler ve tabiatın oluşturduğu fiziksel risk etmenlerine maruz kalmaktadır.

Açık ocak işletmeciliğinde çalışanlar değişen hava koşullarıyla her mevsim farklı nedenlerle termal konfor eksikliği yaşamaktadır. Termal konforun sağlanamadığı ortamlar, çalışanlarda ısı çarpması başta olmak üzere, kalp krizine dahi yol açabilmektedir. Termal konfor, sağlık riski ortaya çıkarmakla birlikte çalışanların verimli bir üretim yapabilmeleri açısından da büyük bir risk taşımaktadır. Yaz aylarında havanın sıcak olmasıyla çalışanların termal rahatlığı etkilenirken, kış aylarında havanın soğumasıyla kendilerini rahat hissedemediklerinden maksimum verimde çalışmalarını düşünülemez ve iş randımanını düşer.

Titreşim maruziyeti; insan vücudunda el-kol ve tüm vücut titreşimi olarak iki bölgede incelenmektedir. Ocaktaki maden makinelerinin çalışma prensiplerinden ortaya çıkan titreşim; maruz kalan operatörlerde damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açmaktadır.

Toz partiküllerine maruz kalan çalışanlarda, pnömokonyoz adında akciğer meslek hastalığına yol açmaktadır.

Kırıcılar, yükleyiciler, vb. makineler gürültü düzeyi yüksek ekipmanlardır. Gürültü, işitme duyusunun azalmasına, sağlığın bozulmasına veya başka tehlikelerin meydana gelmesine neden olan seslerdir.

Doğaltaş ocaklarında ortaya çıkan fiziksel risk etmenlerini çalışanın sağlığına zarar vermeyecek şekilde minimum düzeye indirmek mümkündür. En düşük düzeyde titreşim oluşturacak makineler seçilmeli, makinelerin periyodik bakımları aksatılmamalı yüksek titreşim yoğunluğu ortaya çıkaracak iş zamanları belirlenerek dinlenme araları konulmalıdır. Termal rahatlığın sağlanabilmesi ve iş randımanını yükseltebilmek açısından, iş kıyafetleri ortam termal konforuna göre tercih edilmelidir. Çalışma süreleri hava sıcaklığına göre düzenlenmelidir. Toz ortaya çıkaran bölgelerde yeterli sulama yapılmalıdır. Kişisel koruyucu donanımlarının kullanılması ihmal edilmemelidir.

Anahtar kelimeler: Açık İşletme Madenciliği; Doğaltaş Ocağı; İş Sağlığı Ve Güvenliği; Fiziksel Risk Etmenleri.

Kredi Kartı Sahtecilik Tespitinde Gradyan Artırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Ali Kemal Ay^{1*}, Esra Nergis Yolaçan²

^{1*}Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, akay@aku.edu.tr
²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, yolacan@ogu.edu.tr

Özet

Gelişmiş ve gelişmekte olan çoğu ülkede elektronik alışveriş hareketleri için kredi kartı popüler ödeme metotlarından biri haline gelmiştir. Kredi kartı ile internet üzerinden veya fiziksel olarak temassız ödeme işlemleri daha kolay, rahat ve kullanışlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Diğer taraftan, yeni sahtecilikler için açıklar doğmuş ve buna bağlı olarak oranları da artmıştır. Kart sahtecilikleri bağlamında The Nilson verilerine göre, 2020 yılında kayıplar 28,58 milyar dolara ulaşmış ve bu rakamın 2030 yılına kadar 49,32 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Oluşan bu kayıpları önleyebilmek için yapılan bir alışveriş hareketinin kötü amaçlı olup olmadığının tespitinin hızlı bir şekilde yapılabilmesi önemlidir. Ancak sahtecilik tespiti modelini geliştirebilmek için gerekli olan kredi kartı sahtecilik veri kümeleri dengesizdir. Bu çalışmada öznitelik seçimi metodu ile seçilen öznitelikler üzerinde eşik değerleri ve yeniden örnekleme metotları uygulanarak veri kümesindeki dengesizlik azaltılmıştır. Öte yandan gradyan artırma yöntemlerinin devamlı bir şekilde başarısız olduğu örneklemeler üzerine yoğunlaşarak eğitim sürecini devam ettirmesi bu yöntemleri başarılı kılmakta ve son zamanlarda kullanımı yaygın hale gelmiştir. Gradyan artırma yöntemleri kredi kartı sahtecilik tespiti problemlerinde de başarılı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan LightGBM, XGBoost ve CatBoost gibi gradyan artırma yöntemlerinin başarı değerlendirmesinde duyarlılık, kesinlik, f-skor, işlem karakteristik eğrisi altındaki alan, kesinlik-duyarlılık eğrisi altındaki alan ve işlem zamanı metriklerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlarda özellikle f-skor metriğinde XGBoost, işlem zamanında ise LightGBM yöntemlerinin öne çıktığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Dengesiz Veri Kümesi; Gradyan Artırma; Kredi Kartı Sahtecilik Tespiti; Makine Öğrenmesi; Yeniden Örnekleme

20 Temmuz 2017 (Mw:6.6) Bodrum-Kos Depremi Sonrası Gökova Körfezi'ndeki Güncel Yamulma Alanlarının Belirlenmesi

Ece Bengünaz Çakansimsek^{1*}, İbrahim Tiryakioğlu¹, Eda Esma Eyübagil¹, Ertuğrul Demirelli¹, Mehmethan Saylak¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
ece-bengunaz.cakansimsek@usr.aku.edu.tr, itiryakioğlu@aku.edu.tr, edaeyubagil@gmail.com, ertugruldemirelli@gmail.com,
mehmethan959@gmail.com

Özet

Türkiye'nin güneybatı kıyısında yer alan Gökova Körfezi, yaklaşık olarak D-B (Doğu-Batı) doğrultusunda 90 km uzunluğunda, K-G (Kuzey-Güney) doğrultusunda 25 km genişliğinde aktif bir graben sistemidir. Gökova Körfezi, K-G yönlü bölgesel açılma tektoniği etkisi altında bulunan Batı Anadolu-Ege Denizi alanının bir parçasıdır. Gökova Körfezi çevresindeki tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelen depremler Gökova Körfezi'nin sismik yönden aktif olan çok sayıda fay segmentinden oluştuğunu ve bu fay segmentlerinin Mw:7 büyüklüğüne varan depremler üretme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. 20 Temmuz 2017 yılında Bodrum yarımadasında Mw:6.6 büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. Bölgede deprem sonrası 2017 yılında Küresel Uydu Konumlama Sistemi (Global Navigation Satellite System-GNSS) ile ölçüleri yapılmış ve depremin bölgedeki atım miktarları ve deprem büyüklüğü hesaplanmıştır. 2018 ve 2021 yıllarında yapılan GNSS ölçüleri ile 20 Temmuz 2017 (Mw:6.6) Bodrum-Kos Depremi Sonrası Gökova Körfezi'ndeki güncel deformasyon hızları belirlenmiştir ve 2022-2023 yıllarında yapılacak GNSS ölçüleriyle bölgenin güncel yamulma alanları incelenecektir.

Anahtar kelimeler: Gökova; Deformasyon; Deprem; GNSS

Toplu Taşıma Kullanıcılarının Farklı Hava Koşullarındaki Davranışının İncelenmesi

Dila Güzel¹, Suleyman Garayev², Oruç Altıntaş³

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, dilaguze@gmail.com

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, sgarayev.98@gmail.com

³İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, oruc.altintasi@ikcu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, İzmir için hava durumunun otobüs (ESHOT) kullanan yolcuların davranışına olan etkisi analiz edilmiştir. Bu kapsamda, akıllı kart günlük yolculuk verileri İzmir Büyükşehir Belediyesi açık veri portalından 2019 yılı için alınmıştır. Meteoroloji verileri ise Meteoroloji Genel Müdürlüğünden aynı yıl için temin edilmiştir. Meteorolojik veriler olarak günlük toplam yağış miktarı (mm), rüzgar hızı (m/s) ve hava sıcaklığı (°C) parametreleri seçilmiştir. Her iki veri seti entegre edilerek, farklı kategorideki yağış, rüzgar ve sıcaklıklara bağlı yolculuk değişimleri 95% güven aralığında varyans analiz yöntemi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Hafta içi ve hafta sonu yolculuk davranışları farklı olduğundan ANOVA analizleri hafta içi ve hafta sonları için ayrı ayrı yapılmıştır. Bununla birlikte, çoklu regresyon modeli kurularak hava durumu parametreleri ile yolculuk sayıları arasındaki ilişki matematiksel olarak modellenmiştir. Sonuç olarak, hafta içi günleri ve cumartesi günlerinde orta şiddetli yağış yolcu sayılarında önemli azalmalara sebep olurken, pazar günü yolculuk sayılarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte, hava sıcaklığı parametresinin toplu taşıma kullanımını etkilemediği sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar İzmir Büyükşehir Belediyesi ve ESHOT Genel Müdürlüğü tarafından farklı hava olaylarının gerçekleştiği günlerde, otobüs kullanacak yolcu sayısının tahmini için kullanılabilir, bununla da bütçe ve sefer planlamalarını daha etkin bir şekilde yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Toplu Taşıma; İstatistiksel Analiz; Yolcu Davranışı; Hava Durumu; Çoklu Regresyon Modeli

Mühendislik Uygulamalarında Esnek Hesaplama Üzerine Sistemik Araştırma

Keziban Karagümüş^{1*}

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, karagumus.03@gmail.com

Özet

Çözümlemesi beklenen her problemin Katı Hesaplama (Hard Computing) yöntemleriyle çözümünü aramak bizleri her zaman optimum sonuca ulaştırmamaktadır. Bunun sebebi ise hayattaki her problemin çözümünün sıfır ve birlerden ibaret olmamasıdır. Cevabın kesin olmadığı veya arada kalmış durumlar da bulunabilir. Böylece Esnek Hesaplama (Soft Computing) ortaya çıkmıştır. Esnek Hesaplama kavramı Lotfi A. Zadeh tarafından bulunmuştur. Esnek Hesaplama; Katı Hesaplama yöntemlerinden farklı olarak kesinlik istemeyen, gürültülü ve belirsiz veriler üzerine çalışabilen, yaklaşık sonuçlar üretebilen insan gibi düşünmeyi amaçlayan bir hesaplama modelidir. Esnek Hesaplama birçok mühendislik dalında uygulama alanına sahiptir ve mühendislik alanlarındaki uygulamaları çok geniştir. Örneğin; arıza teşhisi, veri analizi, kontrol, veri madenciliği, örüntü tanıma, görüntü işleme, veri sıkıştırma, video işleme, sinyal işleme, trafik ve ulaşım sistemleri, haberleşme sistemleri, parametre tahmini, sistem tanımlama, kendi kendine organizasyon, çok amaçlı optimizasyon, mikrodalga ve pirinç ocak gibi mutfak aletlerinde, ev aletlerinde (çamaşır makinesi, ısıtıcı, buzdolabı ve klima), robotik alanındaki çalışmalarda, el yazısı tanıma, hastalık teşhisi, biyomedikal mühendislik çalışmaları, inşaat endüstrisi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Esnek Hesaplamanın düşük maliyetli, kesinlik gerektirmeme ve optimum sonuca yaklaştırma özellikleri sayesinde uygulama alanlarının daha da artacağını düşünmekteyiz. Bu çalışmada Esnek Hesaplama ile ilgili ScienceDirect, Xplore, Google Scholar veritabanlarında yayınlanmış akademik çalışmalar incelenmiştir. Ayrıca Esnek Hesaplamanın önemi, avantaj, dezavantajları ve mühendislik alanındaki uygulamaları tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Esnek Hesaplama; Mühendislik; Sistemik Araştırma; Optimizasyon.

Hurda Camın Kauçuk Hamur Reçetelerinde Dolgu Malzemesi Olarak Değerlendirilmesi

Elif Can AYDOĞDUMU^{1*}, Görkem GEDİKOĞLU¹, Zehra KÖYBAŞI¹, İbrahim BALKIR¹,

Deniz AKIN ŞAHBAZ¹, İsmail Yılmaz AKTEKİN²

¹Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü,

* eydogdumu18@posta.pau.edu.tr, ggedikoğlu18@posta.pau.edu.tr, zkoybasi18@posta.pau.edu.tr, ibalkir18@posta.pau.edu.tr, dsahbaz@pau.edu.tr

²HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş., iaktekin@hd.com.tr

Özet

Kauçuk, dünya genelinde en çok kullanılan endüstri maddelerinden biri olması yanı sıra çok yönlü bir mühendislik malzemesidir. Kauçuk üretimi esnasındaki büyük gider kalemlerinden birisi ise dolgu maddeleridir. Dolgu maddeleri kauçuk reçetelerinde önemli bir yer kaplamaktadır. Bunun sebebi kullanılan dolgu malzemesinin çeşidine göre kauçuğun hem fiziksel ve kimyasal özelliklerini hem de sürecin fizibilitesinin etkileniyor olmasıdır.

Yapılan bu çalışmada Denizli Cam Sanayii ve Ticaret A.Ş.'den temin edilen hurda camın ön işlem sonrası HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de kauçuk hamur reçetelerinde dolgu malzemesi olarak kullanılabilirliğinin araştırması amaçlanmıştır.

Bu amaçla yapılan çalışmaların ilk aşamasında, hurda cam ön işlemlerden (yıkama, kurutma, öğütme ve eleme) geçirilmiş ve karakterizasyonu için FT-IR, TGA, XRD, XRF ve FESEM analizleri yapılmıştır. Çalışmaların ikinci aşamasında ise, hurda cam HD Kauçuk Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin hamurhane laboratuvarlarında kauçuk hamuru içerisinde dolgu maddesi olarak kullanılmıştır. Hurda camın kauçuk hamur reçetelerinin reolojik özellikleri ve kauçuk ürünün fizikomekanik özellikleri (çekme-kopma, sertlik ve statik) üzerine etkisi incelenmiştir. Aynı zamanda vulkanize olmuş kauçuk numunelerinin FESEM ve TGA analizleri ile karakterizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma kauçuk sektöründe dolgu maddesi olarak kullanılacak yeni bir ürün geliştirmesi açısından önemli olup, geliştirilen ürünün kauçuk sektöründe kullanılması ile daha ekonomik reçeteler hazırlanabilecek ve bu sayede de ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

Ayrıca yapılan çalışmalar; Türkiye'de 1,3 milyon ton cam atığının sadece %10'unun geri dönüştürülmesinden kaynaklanan sorunlara alternatif bir çözüm sunması nedeniyle çevre kirliliğinin azalmasına ve önlenmesine katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Hurda Cam; Kauçuk; Dolgu Maddeleri; Atık Geri Dönüşüm

Güneş Enerji Santrallerinin CBS ile Değerlendirilmesi

Beyza Cantürk^{1}, Mustafa Yalçın¹*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
beyza.canturk@usr.aku.edu.tr, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Bu araştırmada, güneş enerji santrallerine bağlı elektrik üretim ve tüketimindeki sayısal veriler haritalara aktarılmıştır. Ülkelerde enerji ihtiyacı her geçen gün artmaktadır ve buna istinaden ülkelerin kalkınması gelişmesi enerji tüketimleriyle doğru orantılıdır. Sanayi sektöründe gelişen her ülke enerji ihtiyacını karşılamak için arayışta bulunmuştur. Yenilenemez enerji kaynaklarının her geçen gün pahalılaşması ve tükenmesi, yenilenemez enerji kaynakların ortaya çıkmaktadır ve bunun sonucu olarak çevre kirliliği ortaya çıkmasından dolayı yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı açısından önemli bir rol oynamaktadır. Ülkemizin enerji ihtiyacı karşılanması amacıyla Güneş Enerji Santrali (GES) kurulumu çalışmaları hız kazanmıştır. GES'lerin yüksek maliyetli olması nedeniyle yer seçiminin doğru şekilde karar verilmesi ve kurulması ülke ekonomisi için önem arz etmektedir. Güneş Enerji Santrallerinin yer seçiminde ve yatırım öncesi çalışmalarda dikkatli yapılması gerekmektedir. Kurulduğu yere göre üretilen elektrik ve tüketiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile incelenmesi ve elde edilen sonuçların yorumlanabilir ve analiz edilebilir olması ise karar vermede avantaj sağlamaktadır. Yapılan bu çalışmada 2018 yılına ait GES'e bağlı elektrik üretimi ve tüketimine ait tablosal (nicel) verileri Türkiye haritası ile ilişkilendirilerek illere göre analizi gerçekleştirildi.

Anahtar kelimeler: Güneş Enerji Santrali; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Enerji; Güneş Enerjisi.

CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Düzenli Katık Atık Depolama Tesisi Yer Seçimi: İzmir İli Örneği

Sinem Doğan^{1}, Mustafa Yalçın¹*

*¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
sinemdogan0111@gmail.com, mustafayalcin@aku.edu.tr*

Özet

Geçmişten günümüze nüfusun hızlı artışı, ekonominin büyümesi, kentleşmenin çoğalması, yükselen yaşam standartları katı atıkların çoğalmasına neden olmuştur. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne göre 2015 yılında Türkiye'de bulunan kentli nüfusun kırsal nüfusa oranı %54 iken 2050 yılı ile birlikte bu oranın %67,2 olması planlanmaktadır. Nüfusun bu şekilde hızlı artışı kentsel katı atıkların büyük bir sorun haline gelmesine neden olmuştur. Kentsel Katı Atık Yönetim Sistemi (KKAYS), kentsel katı atıklar konusunda ortaya atılmış etkili bir çözüm olmuştur. KKAYS, atıkları kaynağında azaltma yeniden kullanıma sunma, katı atıkların bertarafı, enerji üretme ve düzenli depolama gibi geri kazanım yöntemleri ile atık miktarının azaltılmasını amaçlar. Düzenli Katı Atık Depolama Tesisi (DÜKADET), katı atıkların düzenli olarak depolandığı ve nihai olarak bertaraf edildiği tesislerdir. Uygun Düzenli DÜKADET, çevreye, topluma ve ekonomiye en az etki edecek şekilde tesis edilmelidir. DÜKADET için yer seçimi, arazi kullanım bölgelerine uzaklık, nüfus yoğunluğu olan bölgelere uzaklık, arazinin eğim hesabı, fay hatlarına ve heyelan gibi doğal tehlike barındıran bölgelere uzaklık vb. gibi birçok konumsal analizi barındırmaktadır. Seçilecek olan bölgenin çevresel, sosyal ve toplum sağlığı yönünden gerekli şartlara sahip olması ve ayrıca bulunduğu yerin kanunlarına uygun olacak bölgeye tesis edilmesi gerekir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) DÜKADET için uygun yer seçimi konusunda bir karar destek aracı olarak görev yapmaktadır. Bu çalışmada dünya genelinde DÜKADET yer seçimi için belirlenmiş olan kriterlere dikkat edilerek bu kriterlerle birlikte yeni kriterler oluşturulmuştur. Belirlenen bu kriterler ve CBS ile elde edilen konumsal analizler kullanılarak oluşturulacak veriler kullanılarak DÜKADET yer seçimi için İzmir ili incelenmiştir. CBS tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri kullanılarak gerekli kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler, yerleşim alanlarına uzaklık, yollara uzaklık, nüfus yoğunluğu, su yüzeylerine uzaklık, fay hatlarına uzaklık, koruma alanlarına uzaklık şeklindedir.

Anahtar kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri; Katı Atık Yönetimi; Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri; Düzenli Katı Atık Depolama Tesisi

Sanayi Sektörü İstatistiklerinin CBS ile Analizi (2012-2020)

Merve Özer^{1*}, Mustafa Yalçın¹

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

Özet

Sanayi, insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak için hammaddeleri kullanılabilir hale getiren, pratik ve seri üretim için çeşitli makineler ile toplu üretim yapan iş koludur. Ülkemiz için önemli bir istihdam kapısı olmakla birlikte birçok alt dalı bulunması özelliği ile insanlara geniş bir iş imkânı sunmaktadır. Bu çalışma sanayi sektöründeki istihdamın Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında analiz edilip, tematik harita yardımıyla değerlendirilmesi ve zaman içindeki değişimi görme amacı gütmektedir. 2012-2020 yılları arasında sanayi sektöründe çalışan kişi sayısının verileri Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği yardımıyla elde edilmiştir. İlişkilendirme işlemi için kullanılan nüfus verileri ise Türkiye İstatistik Kurumu ile elde edilmiştir. Veriler düzenlendikten sonra ArcMap programına aktarılarak, Türkiye haritası ile ilişkilendirme işlemi yapılmıştır. Haritaların anlaşılabilir ve yorumlanabilir olması için gerekli kartografik düzenlemeler yapılmıştır. Çalışma doğrultusunda en fazla istihdamın, ülkemizdeki en büyük ve en kalabalık şehir olan İstanbul'da olduğu görülmüştür. Ankara, İzmir, Kocaeli ve Bursa'nın ise sanayi sektöründe büyük bir yeri olduğu gözlemlenmiştir. Bu sektörde en çok istihdamı olan meslek dalının işçi ve en az istihdamı olan meslek dalının mühendis olduğu sonucuna varılmıştır. İstihdam nüfus ile oranlandığında ise en yüksek istihdam oranına sahip illerimizin Tekirdağ, Kırklareli, Kocaeli, Bursa ve Bilecik olduğu gözlemlenmiştir. 8 yıllık nüfusa bağlı istihdam oranına bakılarak %0,7'lik bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu analizler sayesinde sanayi sektörü istihdamının her geçen yıl arttığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sanayi; İstihdam; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Analiz

COVID-19 Pandemisinin Türkiye’deki Üniversite Öğrenci Sayısı ve Sinema İzlenme Sayısına Etkisi

Melek Erdoğan^{1}, Mustafa Yalçın¹*

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
melekerdgn4@gmail.com, mustafayalcin@aku.edu.tr*

Özet

Türkiye’de sinema sektörüne bakıldığında 2000’li yıllardan itibaren genç izleyiciler arasında sinemaya gitmek popüler faaliyetler arasında yer almaya başlamıştır. Aynı dönemlerde yaşanan üniversite ve üniversite öğrenci sayısındaki büyük artış sinema sektörünün büyümesinde önemli bir etken olmuştur. Ülkemizde COVID-19 (SARS-CoV-2) pandemisi öncesi 2018-2019 eğitim öğretim yılında aktif üniversite sayısı meslek yüksekokulları dahil vakıf ve devlet üniversitelerinin sayısı 201 iken 2019-2020 yılında 209, 2020-2021 yılında ise 204’tür. Öğrenci sayısı ise 2018-2019 yılında 3.777.114 iken pandemi sürecinde 2019-2020 yılında 3.740.332, 2020-2021 yılında ise 3.801.294’tür. Pandemi sürecinden üniversite ve öğrenci sayısının yanı sıra Türkiye ekonomisinde önemli rol alan faktörlerden biri olan sinema izlenme sayısı da etkilenmiştir. Pandeminin sinema sektörü üzerindeki etkisine bakacak olursak pandemi öncesi 2019 yılında 59.556.020 satılan bilet sayısının COVID-19 salgınının başladığı 2020 yılında 17.415.304, artan vaka sayıları ile gelen yasakların yoğun olduğu 2021 yılında ise 12.488.382’e kadar düştüğü görülmektedir. Bu çalışmada COVID-19 salgını sürecinde sinema sektörünün etkilenmesi ve bu sektörde büyük payı olan üniversite öğrencilerinin sayısındaki değişim ele alınmıştır. İncelenen istatistiklere göre salgın sürecinde sinema izlenme sayısında gözle görülebilir bir düşüş olduğu hatta kapanan sinema salonları bile olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Üniversite Sayısı; Üniversite Öğrenci Sayısı; Sinema İzlenme Sayısı

Hastane ve Laboratuvarlardaki Yangınları İzleme Sistemi

Sevil SÜZLÜ^{1*}, Esra DAĞLI², Onurhan KURT³, Uçman ERGÜN³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, sevilsuzlu4@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, esraadaglii561@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, onur199939@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, uergun@aku.edu.tr

Özet

Küçük hastane ve laboratuvarlarda yangını tespit etmek ve kontrol altına almak kolaydır fakat şehir hastaneleri gibi büyük hastanelerde veya laboratuvar merkezlerinde yangını tespit etmek de kontrol altına almak da oldukça zordur. Projemizde geniş ve çok odalı olan binalara karbonmonoksiti, metan gazını, sıcaklığı ve alevi algılayabilecek 4 adet sensör yerleştirebileceğimiz bir sistem tasarlamayı amaçladık ayrıca bu sensörlerden aldığımız verileri geliştireceğimiz bir mobil uygulama üzerinden anlık ve sürekli olarak takip edebilmeyi amaçladık. Sensörler belirlediğimiz eşik değerini geçtiği zaman alarm sistemi devreye girecek ve kullanıcı uyarılacak. Adresli ve kablosuz bir sistem olduğu için mobil uygulama üzerinden 4 adet sensörden gelen anlık veriler kullanıcı tarafından istediği zaman görüntülenebilecek. Yani kullanıcı istediği odayı seçerek verilere ulaşabilecek yangın durumunda ise hangi odada yangın olduğu net bir şekilde tespit edilecek. Sistemde kullanacağımız wifi modülü ile uzaktan da bilgi almayı sağlamayı amaçlıyoruz. Böylece mobil uygulamayı kullanan kişi yangın alanında olmasa bile uyarılacak. Ayrıca olası elektrik kesintilerine karşı devreyi besleyeceğimiz güç kaynağımız olacaktır böylelikle 7/24 kesintisiz veri aktarımı sağlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Sensör ; Yangın Sistemleri ; Wifi Modülü ; Mobil Uygulama

Kablosuz Fizyolojik Sinyal İzleyici

Ahsen Karaman¹, İrem Yiğit^{2*}, Deniya Bakkar³, Nurgül Özmen⁴, Burak Türker⁵

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ahsenkaraman04@gmail.com

^{2*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, iremyigity@outlook.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, daniabak92@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozmen@aku.edu.tr

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, bturker@aku.edu.tr

Özet

Vücudumuz, sürekli bir biçimde sağlık durumumuz hakkında bilgiler vermektedir. Bu bilgilerin izlenmesi birçok hastalığın teşhis, tedavi ve seyrinin izlenmesinde hayati önem taşımaktadır. Vücudumuzdan alınan parametreler fizyolojik sinyal izleyiciler tarafından ölçülüp analiz edilmektedir. Geleneksel fizyolojik sinyal izleyicilerin aksine; kablosuz fizyolojik sinyal izleyiciler hızlı ve sürekli olarak erişim olanağı sağlayabilmektedir. Fizyolojik sinyal izleyicilerin kablosuz olarak üretilmesiyle evden çıkamayacak kadar ağır hasta ya da yaşlı bireylerin sağlık durumlarının izlenmesi kolaylıkla yapılabilmektedir. Ayrıca bu cihazların e-Sağlık sistemleriyle entegre bir şekilde çalışabilmesi sayesinde, sağlık çalışanlarının hasta verilerine kolaylıkla ulaşabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede gözlem altında tutulması gereken hastaların kolaylıkla takip edilerek daha iyi bir sağlık hizmeti alması sağlanabilmektedir. Hasta izlemesi denilince aklımıza öncelikle hasta başı monitörü gelmektedir. Yaşamsal olarak EKG, SpO₂ gibi hayati parametrelerin öncelikle belirlenmesi gerektiği için çalışmamızda bu parametrelerin kablosuz olarak iletilmesi üzerine tasarım yapılmaktadır.

Tasarlanacak olan kablosuz fizyolojik sinyal izleyici prototipi; kişinin EKG sinyalinin izlenmesi, SpO₂ oranı ve kalp atım sayısının bluetooth aracılığıyla kablosuz bir şekilde aktarılmasını amaçlayan Arduino UNO tabanlı bir sistemdir. MAX30100 nabız oksimetresi, AD8232 EKG sensör modülü ve HC-05 bluetooth modülü kullanılarak sistem gerçekleştirilecektir. SpO₂ oranı ve kalp atış hızı OLED ekranda görüntülenerek, elde edilen sayısal ve grafiksel veriler bluetooth aracılığı ile mobil uygulamaya aktarımı sağlanacaktır. Bu çalışmada, belirtilen fizyolojik sinyallerin algılanması ve kablosuz olarak aktarılması mobil ara yüz aracılığı ile görüntülenmesi sağlanacaktır.

Anahtar kelimeler: EKG; SpO₂; Bluetooth; BPM; Fizyolojik Sinyal

Yapay Sinir Ağları ile Yük Talep Tahmini: Türkiye Örneği

Elif Ezgi ÇAY^{1}, Kübra KAYSAL¹*

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar, 03200, Türkiye

elifezgicay@gmail.com

Özet

Günümüzde elektrik enerjisine yönelik talep, gelişen teknoloji, sanayi ve dünya nüfus artışına paralel olarak her geçen gün hızlı bir şekilde artmaya devam etmektedir. Elektrik enerjisine duyulan bu ihtiyacın karşılanabilmesi için üretim, iletim ve dağıtım sistemlerinde ileriye dönük planlar yapılması zorunluluk haline gelmiştir. Elektrik enerjisinin sağlık bir şekilde kullanılabilmesi için arz-talep dengesinin oldukça iyi sağlanması gerekmektedir. Bu denge sağlanamazsa fazla üretilen enerji için depolama sorunları, yetersiz üretimde ise elektrik kesintileri gibi büyük problemler ortaya çıkacaktır. Söz konusu durumların yaşanmaması adına elektrik enerjisinde planlamaya gidilmiştir. Bu planlamanın temelini ise yük talep tahmini oluşturmaktadır.

Enerji politikalarını belirleyebilmek ve enerji piyasasında sağlıklı bir planlama sağlayabilmek için ise geleceğe yönelik güvenilir ve doğru tahminlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebepten çeşitli tahmin yöntemleri geliştirilmiş ve geleceğe dönük veriler elde edilmiştir.

Bu doğrultuda hazırlanan çalışmada, 2021 yılına ait saatlik frekansta ölçülmüş gerçek zamanlı Türkiye elektrik tüketimini kapsayan veriler kullanılarak; MATLAB programı yardımı ve Yapay Sinir Ağları metodu (YSA) ile tahmin modeli oluşturulmuştur. Çeşitli katman ve nöron sayıları ile Yapay Sinir Ağı iyileştirilmeye çalışılmış, çıkan sonuçlar karşılaştırılmış ve gerçeğe yakınlığı ölçülmüştür.

Anahtar kelimeler: Elektrik Tüketimi; Yapay Sinir Ağları; Tahmin; Talep

Esansiyel Yağ İçeren Hidrojellerin Yara Örtüsü Olarak Üretimi

Binnaz SELOĞLU^{1}, Atilla EVCİN²*

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, binnazseloglu45@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, evcin@aku.edu.tr

Özet

Bu araştırma projesinde yaraların iyileşmesi için kullanılan hidrojel bileşenlerine tamanu yağı ajanlarıyla bağlayıp yeni bir antibakteriyel hidrojel yara örtüsü üretimi amaçlanmaktadır.

Yara, ciltte travma veya tıbbi fizyolojik koşullardan kaynaklanabilecek deri veya mukozanın bütünlüğünün bozulması olarak tanımlanır. Yaraların iyileşmesi için kullanılan yöntemlerden biri de yara örtüleridir. Yara örtüleri kendi içinde iki sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar, geçmiş ve modern yara örtüleridir. Hidrojeller ise son zamanlarda trend olan modern yara örtüsü kategorisinde yer almaktadır.

Hidrojeller üç boyutlu hidrofilik polimer ağları olarak bilinen su içerisinde çözünmezlik ile karakterize edilen homopolimer veya kopolimerden oluşan çapraz bağlı polimerik yapılardır.

Hidrojel yara örtüleri öz ısısı düşük olduğundan yarayı soğutma, acıyı azaltma özelliği ve inflamasyon etkisi vardır. Emici özelliği sayesinde yara sıvıları, fazla fibrin ve nekroz dokusu yaradan uzaklaştırılması amaçlanmaktadır. Yaranın enfeksiyon kapmasını önleyerek nemli yara iyileşmesi sağlanır. Yaraya yapışmadığı için örtü değişimleri ağrısız bir şekilde gerçekleştirilir.

Literatürde tamanu yağı hakkında yeterli veri bulunmamakla birlikte hidrojel ile oluşturduğu yara örtüsü üretimi yok denecek kadar azdır. Calophyllum inophyllum'un tohumlarından çıkarılan Tamanu yağı, cildi nemlendirir, antioksidan üretir ve antienflamatuar etkisi vardır. Ayrıca, yara iyileşmesini desteklemek için kollajen üretimini uyarır ve bakterilere karşı antibakteriyel özelliklere sahiptir.

Hidrojel yara örtüsüne tamanu yağı eklememizin sebebi ise yara örtüsünün bakterilere karşı tam savunma göstermediğinden, tamanu yağı ile birlikte toksik etkinin azalmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Hidrojel; Yara Örtüsü; Tamanu Yağı; Antibakteriyel

CBS Ortamında Türkiye Deprem Haritalarının Üretilmesi

Neslihan Öğüt^{1*}, Abdulgafur Çapadı¹, İbrahim Yılmaz¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
neslihan.ogut@usr.aku.edu.tr, acapadis@aku.edu.tr, iyilmaz@aku.edu.tr

Özet

Ülkemiz depremselliği yüksek bir lokasyonda yer almaktadır. Ülkenin kuzeyinde Kuzey Anadolu fay hattı, doğusunda ve güneydoğusunda Doğu Anadolu fay hattı yer alırken, Ege ve Marmara bölgeleri depremsellik açısından yüksek bir risk taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, bilgiye kolay ve hızlı ulaşım, etkili ve doğru analiz yapılması için deprem araştırmalarında kullanılan verilerin ArcMap isimli CBS ortamında toplanması, işlenmesi, ilişki analizi, sorgulanması ve görselleştirilmesidir. Bu çalışmada deprem bölgesi olan ülkemiz için bölge hakkında bilgi verilmiş ve deprem haritaları oluşturulmuştur. Yine çalışmada deprem, fay, levha hareketleri gibi kavramlar detaylıca incelenmiş ve bu kavramlara yönelik araştırmalar yapılmıştır. Ayrıca, deprem ve coğrafya ilişkisi ele alınarak ilgili veriler doğrultusunda kartografik kurallara uygun deprem haritaları oluşturulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda 2015 – 2021 yılları arasında ülkemizde meydana gelen depremlere ait 7 adet deprem haritası oluşturulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fay; Levha Hareketleri; Kartografya; Harita; Deprem; Coğrafi Bilgi Sistemleri

Elektrik Makineleri Sanal Laboratuvarı

Mustafa Kayra Elkıran^{1*}, Enes Şan², Emre Çiğdemtepe³, Hamdi Atakan Bozdoğan⁴, Şener Ağalar⁵

¹Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, mukayraelk@gmail.com

²Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, enessanee@gmail.com

³Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, emrecgdmtp@gmail.com

⁴Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, h.atakanbozdogan@gmail.com

⁵Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, seneragalar@eskisehir.edu.tr

Özet

Bu projenin amacı, elektrikli makine cihazlarının sanal laboratuvar koşullarında modellenmesi ve test edilmesi için gerekli yazılım ve algoritmaları tasarlamaktır. Aynı zamanda senkron, indüksiyon, DC makinelerin modellenmesini ve test edilmesini içeren sanal elektrikli makine laboratuvarının tasarımı ve uygulamasıdır. Ekip, tüm sistemi gerekli yazılım ve web platformları üzerinde tasarlayacak, uygulayacaktır. Sistemin bir web sayfası ortamında test laboratuvarı gibi basit bir gerçek hayat uygulaması üzerinde çalıştığını görmek istiyoruz. Laboratuvar sanal olacak ve herhangi bir donanıma ihtiyaç duymadan her an her yerden bağlanılabilecek. Değişen sosyal yaşam koşulları (salgın, covid-19 vb.) nedeniyle insanlar artık bu tür laboratuvarlara uzaktan erişmek ve zaman kaybetmeden işlerini hemen bitirmek istiyorlar. Bu nedenle tasarlayacağımız sistemin insanların yaşamlarını olumlu yönde etkileyeceğine inanıyoruz. Laboratuvar deneylerinin eğitimde önemli bir yeri ve etkisi vardır. Teorik bilgiyi gözlemlemek ve test etmek, öğrenme ve anlama için etkili bir yöntemdir. Bu uygulama, öğrencilerin pratik sonuçlara daha kolay ulaşarak dersleri daha iyi anlamalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Öğrencilerin kolayca erişebilecekleri web tabanlı bir laboratuvar uygulaması yapmak günümüz eğitim ihtiyacını karşılayacağını düşünüyoruz. Ne yazık ki birçok okul laboratuvarında yeterli sayıda laboratuvar ve elektrikli makine bulunmadığından birçok öğrencinin bu makinelere ulaşması zor veya imkânsızdır. Öğrencilerin laboratuvar ortamından uzak durmalarına bir çözüm bulunması beklenmektedir. Pandemi sürecinde sanal laboratuvarların önemi ortaya çıktı. Herhangi bir kurulum gerektirmeden düşük sistem gereksinimleri ile sadece bir internet tarayıcısı üzerinden kullanılabilmesi bu projeyi kullanıcılar için avantajlı ve ilgi çekici kılmaktadır. Proje kolay ulaşılabilir ve ekonomiktir, öğrencilere uzaktan eğitimin yanı sıra yüz yüze eğitimde de bireysel olarak deney yapma imkânı sağlar.

Anahtar kelimeler: Web Tabanlı Uzaktan Laboratuvar; Uzaktan Eğitim; Elektrik Makineleri Modellemesi; Asenkron Makineler; Senkron Makineler; DC Makineler

Farklı Kür Yöntemlerinin Silis Dumanı İkameli Köpük Beton Örnekleri Üzerinde Etkisinin Araştırılması

İsmail Demir^{1*}, Erhan Kahraman², İrem Akdere³

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

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

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, iremakdere0@gmail.com

Özet

Köpük betonlar giderek yaygınlaşan bir hafif beton türü olup günümüzde inşaat sektöründe kendine yer bulmaya başlamıştır. Köpük betonun düşük birim ağırlığa sahip olması, üretim ve uygulama kolaylığı ile yüksek yalıtım değerlerine sahip bir beton türü olması tercih sebebi olarak gösterilmektedir. Bu çalışmada köpük beton karışımlarına ikame olarak silis dumanı eklenmiş ve elde edilen seriler etüv kürü, buhar kürü, otoklav kürü, buhar kürü + otoklav kürü olmak üzere 4 farklı şekilde küre tabi tutulmuştur. Bu bağlamda kür farklılıklarının basınç dayanımı, ultrases geçiş hızı ve birim hacim ağırlık testleri uygulanarak elde edilen sonuçlara göre kür etkisi optimize edilmiştir. Bu çalışmada iki farklı seri olarak kontrol serisi ve silis dumanı ikameli seri kullanılmış olup kür yöntemlerinin numuneler üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Köpük Beton; Silis Dumanı; Kür; Basınç Dayanımı.

Döngüsel Hareket Terapi Cihazı Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi

Özge KIRBIYIK^{1*}, Zehra ATICI², Ayşenur KAHRAMAN³, Neşe ÖZKAN YILMAZ⁴, Uğur FİDAN⁵

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ozge.kirbiyik@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, zehra.atici@usr.aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, aysehur.kahraman@usr.aku.edu.tr

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozkan@aku.edu.tr

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ufidan@aku.edu.tr

Özet

Her yıl dünya çapında insan hareketlerini ve günlük aktiviteleri kısıtlayan alt ekstremitede hareket, his ve koordinasyon kaybına neden olan birtakım rahatsızlıklar görülmektedir. Bunlar felç, parkinson, yaşlılık ve kaza sonrası yaralanmalardır. Hastalıklara cerrahi müdahale sonrası iyileşmenin tamamlanması için fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Hastanın tedavisinde aldığı fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarındaki terapötik egzersizler uzvun işlevinin yeniden kazandırılmasında etkilidir. Tasarımı yapılacak olan mobil cihazlarla uyumlu döngüsel hareket terapi cihazı kişinin fizyoterapi süreci devam ederken tedaviye ek olarak kendi yaşam alanında aktif egzersiz uygulamasına olanak sağlayacaktır. Alt ekstremitede hareketindeki iyileşme süreci gözlemlenerek hastaların en kısa sürede günlük yaşam aktivitelerini sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmesiyle birlikte sosyo-kültürel yaşama adaptasyonunun kolaylaştırılması hedeflenmektedir. Aktif egzersizin yanı sıra cihazda bulunan direnç ayarı sayesinde hastanın kaslarının stres seviyesi tespit edilerek aktif dirençli egzersiz de yaptırılabilir. Günümüzde hastanelerde kullanılan fizyoterapi cihazlarına ek olarak hastaların kendi mevcut durumunu ve ne kadar ilerleme katettiğini analiz eden destek cihazlarına çok sık rastlanılmamaktadır. Bu nedenle cihazın donanım sistemine yük hücresi entegre edilerek kişinin uyguladığı kuvvet değerleri tekrarlanabilir egzersiz imkânıyla ölçülecektir. Gerçekleştirilen mobil uygulama ile kişinin uygulamış olduğu kuvveti eş zamanlı takip etmesi sağlanmıştır. Mobil uygulama ile elde edilen veriler kullanılarak kişinin simetri indeksi analizi hesaplanmıştır. Diz eklemine oluşan eklem açıklığı açısına bağlı fleksiyon-ekstansiyon durumu, ayak bileği eklemine plantar ve dorsal fleksiyon açısı, eklem merkezi koordinatları hız ve anlık ekstremitede konum parametreleri biyomekanik KINOVEA programında hareket analizi yapılarak elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Alt ekstremitede; Rehabilitasyon; Terapi cihazı; Döngüsel Hareket.

Kan ve Aşı Saklama Dolaplarının IoT Tabanlı İzlenmesi

Şule Akçay^{1*}, Vesile Nur Erkan², Neşe Özkan Yılmaz³, Uğur Fidan⁴

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, suleakcy.9907@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nurerkn99@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozkan@aku.edu.tr

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ufidan@aku.edu.tr

Özet

Soğuk zincir, kan ve aşının ihtiyacı olan kişilere ulaşıncaya kadar sıcaklıklarının korunmasını sağlayan sistemlere verilen bir tanımlamadır. Soğuk zincir; sabit saklama üniteleri, nakil araçlar ve nakil çantalar olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Sabit saklama ünitelerinden biri olan kan ve aşı saklama dolapları kan ve aşuların standartlarca belirlenmiş sıcaklık değerleri dâhilinde sorunsuz bir şekilde saklanmasını olanaklı hale getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün Seyahat Sağlığı Hizmetleri Yönergesi kan, aşı vb. ürünlerin saklama koşullarını tanımlamaktadır. Belirlenen koşulların dışına çıkılması durumunda bu ürünlerin imha edilmesi gerekmektedir. Bu ürünlerin muhafaza koşullarının sağlanamaması durumunda etken maddeler çökmekte ve kullanım dışı kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı soğuk zincir ürünü olan kan ve aşı numunelerindeki zayıyatı minimum düzeye indirmek ve izlenebilirliğini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda nesnelerin interneti (IoT) kullanılmıştır. IoT internet üzerinden diğer cihazlarla ve sunuculara sistemleriyle bağlanarak veri alışverişi yapılabilmektedir. Geliştirilen sistem IoT üzerinden saklama dolabı içerisindeki kan ve aşuların nitelikleri ile birlikte saklama koşullarını izleyebilmektedir. Sistem elektrik kesintisi veya saklama sıcaklık koşullarında bir değişiklik olduğu durumları ikaz işareti olarak algılamaktadır. Bu ikaz işaretleri tespit edildiğinde saklama koşullarına ait veriler sunuculara kayıt edildiği gibi soğuk zincir kullanıcılarını sesli olarak uyarılmaktadır. Sistem içerisindeki sıcaklık ölçüm verilerinin doğruluğu istatistiksel yöntemler ile irdelenmiş olup ölçüm $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ olarak belirlenmiştir. Elektrik kesintisi veya kapının açık kalması bağlı olarak meydana gelebilecek senaryolar laboratuvar ortamında denenmiştir. Yapılan 30 denemeden 28'ine ait durum verisi veri tabanında izlenebilirken internet kesintisine bağlı olarak 2 veri izlenememiştir. Sonuç olarak soğuk zincir sistemlerinde olası iletişim kopukluklarına karşı dahili bir hafıza biriminin bulundurulması ve iletişimin sağlandığında bu verilerin gönderilmesi gerektiği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Soğuk Zincir; Nesnelerin İnterneti (IoT); İzlenebilirlik; Kan & Aşı Dolabı.

3 Serbestlik Derecesine Sahip Robot Kolunun İleri ve Ters Kinematik Analizi

Aleyna Erol^{1}, Özge Aydın¹, İbrahim Çelik¹*

^{1}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, aleynaerol08@gmail.com*

Özet

Teknolojinin ilerlemesi ve hayatımızdaki öneminin artmasıyla birlikte, robot kolların endüstriyel üretim tesislerindeki yeri daha da önemli hale gelmiştir. Robotik kol, programlanabilir mekanik parçaların tamamı veya sistematik bir robotun bir parçası olabilir. Özellikle otomotiv sektöründe çok sayıda kullanılan robot kollar, elektronik sanayinde, gıda sanayinde, medya sektöründe ve reklam sektöründe çeşitli amaçlar doğrultusunda yaygın olarak kullanılmaktadır. Robotların en kapsamlı kullanım amaçları; kaynak, pozisyonlama, taşıma ve dizme, bileme, parlatma ve çapak temizleme işlemleridir. Bu projede yapılacak olan robot kolunun amacı; insan gücünü olabildiğince en az seviyelere indirip, insan kaynaklı meydana gelen hataları da minimum seviyede tutarak üretim miktarını en üst seviyeye çıkartmaktır. Yaptığımız projede serbestlik derecesini belirlediğimiz bir robotun, ters kinematik denklemler kullanılarak robot kolunun mafsal açıları hesaplanmıştır. Böylelikle robot kolunun uç kısmının çalışma uzayında istenilen noktaya gitmesi sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Robot Kol; İleri Kinematik; Ters Kinematik; Serbestlik Derecesi

EOG Tabanlı Göz Kası Egzersiz Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi

Kübra Sultan GÜLGÖR^{1*}, Merve KANAT², İrem KELLEÇİ³, Uğur FİDAN⁴, Neşe ÖZKAN YILMAZ⁵

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, kubra.gulgorr@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, kanatmerve759@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, iremkellici17@gmail.com

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, ufidan@aku.edu.tr

⁵ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozkan@aku.edu.tr

Özet

Elektrookülografi – EOG; Negatif elektrik yüküne sahip kornea ile pozitif yük taşıyan retina arasındaki potansiyel farkı elektrotlar aracılığıyla ölçen elektrofizyolojik bir testtir. EOG sinyallerinin frekans bandı 0.1 Hz ile 50 Hz arasında bulunmaktadır. Genlik değerleri ise 0.01-3.5 mV düzeyindedir. Nörolojik bozukluklarda göz hareketlerini izlemek için ve gözün işlev bozukluğundan şüphelenildiğinde kullanılır. Göz hareketleri ayrıca görsel hafıza, öğrenme ve dikkat gibi görsel algının bilişsel süreçleri hakkında bilgi verir. Bulunduğu ortamın veya çevresindeki kişilerin dairelerde dönüyormuş gibi görülen baş dönmesi biçimine vertigo denir. Vertigo hastalığının incelenmesinde de EOG yöntemi kullanılır. Literatürde Benign paroksizmal pozisyonel vertigonun (BPPV), uyku-uyanıklık muayenesi yapılan hastalarda teşhis edilmemiş BPPV sıklığı araştırılması amaçlanmış, 129 hastada EOG-uyku durumu incelenmesi, konumsal nistagmusun, yalnızca uyandığında meydana geldiğini ve bağımsız pozitif konumlandırma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kornea ve retina arasında oluşan potansiyel farkı göz kürelerinin çevresine yapıştırılan elektrotlar aracılığı ile ölçerek EOG ölçüm sistemi iç yapısı olarak öncelikle göz sinyalinin tespiti için Proteus ile devre tasarlanmış olup sonrasında gerçekleştirilen devre ile göz hareketlerinin takibinin yapılması planlanmıştır. EOG sinyali için gerekli olan sinyal filtreleme ve sinyal yükseltme işlemleri Proteus programı ile simülasyonu yapılmıştır. Sinyali aktarmak için mikrodenetleyici aracılığıyla motor sürücü kartı kullanılmıştır. Göz kası hareketleriyle cisim üzerindeki nesnenin eş zamanlı hareketinin sağlanması hedeflenmiştir. Böylece EOG tabanlı göz kası egzersiz sisteminin yapılması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: EOG; Sinyal; Göz Kası; Vertigo.

Yaşlı Bakım Robotu

Fatma İlhan^{1}, Gehad Asem Salem Mohamed SALEM², Emine Şekeroğlu³, Uçman Ergün³*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, fatmailhan658@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, jehad.aseem1996@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, eminesekeroğlu2804@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, uergun@aku.edu.tr

Özet

WHO 2019 verilerine göre 2050 yılında 65 yaş üzerindeki nüfus 1,5 Milyarın aşacaktır. Bu realite ile birlikte günümüz şartlarında çalışan nesil, ailelerin ekonomik durumları, eşlerin az çocuk yapmaları vb. gibi nedenlerden kaynaklı yaşlı kişilerin aileleri yaşlılara ilgilenememekte ve zaman ayırmakta zorlanmaktadır. Buna karşın Proje hareketi kısıtlı yaşlı bireylerin ilaçlarının zamanında alamamasını ve yaşlarının getirdiği unutkanlık sebebiyle aşırı doz alımının önüne geçme amacıyla piyasada mevcut olan sistemlerden farklı olarak Akıllı ilaç kutusunu hareket sistemleriyle hareketi sağlanarak ihtiyaç duydukları katı farmasötik ilaçların doğru zamanda, doğru dozda almasını sağlamaktadır.

Hedef kitlemiz hareketli kısıtlı yaşlı bireyler olduğu için proje tek bir çözüm sunmak yerine farklı profillere sahip hareketi kısıtlı yaşlı bireylere göre şekillenmektedir. Evde yalnız yaşayan, hareketi kısıtlı yaşlı bireyler için Line flower yürüme mekanizmasına monte edilmiş Akıllı İlaç Kutusu tasarlayarak sırası gelen katı farmasötik ilaç zaman modülü yardımıyla evde belirlenmiş güzergâhı tamamlayarak hastanın yanına gelip Buzzer ve LCD gibi uyarı sistemleri ile hastaya bildirecek İlaç kutusunu altında bulunan IR sensör kontrolünde olan bardaktaki ilacı alması sağlanacak. . Unutkanlık yaşayan hareketi kısıtlı yaşlı bireylere bu şekilde hatırlatma sağlanacaktır aynı zamanda bu yaşlı bireyler unutkanlıklarından ötürü aşırı doz alımının önüne geçmek için sadece yasal vekilinin erişebileceği RFID gibi güvenlik sistemleri ile Akıllı İlaç Kutuları kilitli tutulacaktır. Bireyin ailesi tarafından tüm bu sürecin takibinin sağlanması ve güvence oluşması adına bir mobil uygulama ile desteklenecektir. Tasarladığımız Şarj ünitesi ile robotun kesintisiz çalışması sağlanacaktır. Robot, şarj ünitesi ve hasta birey arasındaki güzergâh boyunca bu döngüyü tekrarlayacaktır. Bu projenin temel çalışma mekanizmasıdır. Profillere göre farklı modüller hazırlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Yaşlı Birey; Katı Farmasötik İlaçlar; Akıllı İlaç Kutusu; Yürüme Mekanizması; Bakım Robotları

I-Walker Akıllı Yürüteç

Simge Erbil^{1}, Mısra Sude Çınar², Beyza Güngör³, Uçman Ergün⁴*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, s.erbil5137@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, misrasude98@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, beyza.gungorr@outlook.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, uergun@aku.edu.tr

Özet

Dünya Sağlık Örgütü'nün yapmış olduğu bir araştırmaya göre, dünya çapında 39 milyon Görme engelli birey vardır. Görme engeli bulunan bu bireyler sosyal yaşamda zorluklar çekmektedir. Rehber köpekler, akıllı bastonlar gibi yöntemler yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada görme engeli bulunan ve yürümekte zorluk çeken bireylerin sosyal yaşama kazandırılması amaçlanmaktadır. Görme engeli bulunan ve yürümekte zorluk çeken bireyleri, karmaşık ve bilinmeyen ortamlarda çevre hakkında bilgilendirerek yönlendirilmesi için bir çözüm geliştirilmiştir. Medikal yetişkin yürütüecilerin tasarımı temel alınarak farklı elektronik katkılar geliştirilmiştir. Dört ayaklı ve tekerlekli yapısıyla yürümekte zorluk çeken kişiye üzerinde bulunan motorlar yardımıyla fazla güç harcamadan hareket imkanı sağlar. Tekerlekler vasıtasıyla görme engelliye yönlendiren mobil yürüteç üzerine ultrasonik sensörler ve diğer uyarılar entegre edilmiştir. Yönlendirme sırasında kişinin ortamda bulunan engelleri algılayarak onlardan kaçınması ve bireyin kendini güvende hissetmesini sağlayarak sosyal hayata katılmasına yardımcı olması amaçlanmaktadır. Proje kapsamında herhangi bir cisme yaklaşıldığında kişiye titreşimli kollar ve ses yoluyla bilgi verilerek görme engelli kullanıcıya kolaylık sağlanmaktadır. Görme engelli bireylerin belirlenen hedefe güvenli yoldan ulaşması ve yardım almadan sosyal yaşamda var olması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Görme Engelli; Rehber; Sosyal Yaşam; Akıllı Yürüteç.

Elektrikli Araçların Şarj İstasyonlarının Konumunun 3B CBS Yazılımı Kullanılarak Belirlenmesi

Kasım Erdal^{1}, Büşranur Güvercin¹, Şükran Yalpir¹*

*Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
e218223001006@ktun.edu.tr, f191205038@ktun.edu.tr, syalpir@ktun.edu.tr*

Özet

Dünyada enerji tüketimi, nüfus yoğunluğunun artması, sanayinin ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak hızla artış göstermiştir. Bu durum küresel ısınmaya, iklim değişikliğine ve sera etkisinin artması gibi ekolojik dengede bozulmalara sebebiyet oluşturacak birçok etkenin artış göstermesine neden olmuştur. Büyük bir çoğunluğunu petrol ve türevleri oluşturduğu, fosil enerji kaynakları dünyada en çok kullanılan enerji kaynaklarıdır. Ülkemizde ve dünyada yapılan istatistik çalışmalarında ulaşım sektörünün bu tür türevlerin en çok kullanıldığı sektör olduğu görülmektedir. Ulaşım sektöründe petrol ve türevi yakıtlarının kullanımının azaltılması amacıyla projeler tasarlanmış ve faaliyete geçirilmeye çalışılmıştır. Bu projelerin içerisinde yer alan elektrikli araçların günümüzde kullanımı ve popülerliği artmıştır. Elektrikli araçların kullanımı arttıkça petrol ve türevi yakıtların kullanımında azalma olacağı, buna paralel olarak da oluşan çevresel zararında azalacağı öngörülmektedir. Elektrikli araçların kullanımının artmasına engel olabilecek bazı faktörlerin olduğu ve bu faktörlerin en önemlisinin şarj istasyonlarının yeterli sayıda olmaması ve uygun konumda bulunmamasıdır. Şarj istasyonlarının beklenen talebi zaman fark etmeksizin karşılaması gerekmektedir. Şarj istasyonlarının tesisi işlemleri kişisel olarak da gerçekleştirilebilmesinin yanında birden fazla araç kapasitesine sahip şarj istasyonlarının tesisi sırasında; verimliliği arttırmak, maliyeti düşürmek ve çevresel negatif etkileri minimize etmek için birçok ölçütü değerlendirmek gerekmektedir. Birden fazla ölçütün bulunduğu ve karmaşık kararların verimli bir şekilde sonuçlanmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımları son yıllarda etkin olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Konya İli Selçuklu İlçesi Bosna Hersek Mahallesi sınırları içerisinde birden fazla ölçüt kullanılmış, tampon (buffer) analizi gerçekleştirilmiş ve elektrikli şarj istasyonlarının yer seçimi için konumsal verilerin 3 boyutlu analizi gerçekleştirilerek şarj istasyonlarının uygun konumu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Petrol; Fosil Enerji; Elektrikli Araç; Şarj İstasyonu; CBS

3B Baskı ve 4B Baskı ile İmalatın Uygulama Alanlarında Kullanımına Genel Bakış

Nazlı Aşkın ARIKAN¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 20185125005@ogr.akdeniz.edu.tr

Özet

3B baskı ve 4B baskı ile üretim geliştirmekte olan üretim süreçleridir. Üretimi zor olan parçaların üretiminde 3B ve 4B baskı ile üretime duyulan ihtiyaç artmaktadır. Günümüzde ev kullanıcılarından büyük ölçekli endüstri uygulamalarına kadar 3B ve 4B baskı ile üretimden destek alınmaktadır. 3B ve 4B baskı ile üretim, geleneksel imalat yöntemlerinin eksikliklerini de gidermektedir. Ancak bu üretim yöntemlerinin düşük baskı hızı, düşük yüzey kalitesi, yüzey işlemlerine yönelik çalışmalar açısından bazı eksiklikleri de bulunmaktadır. Bu eksikliklere yönelik araştırmacılar tarafından çalışmalar da yapılarak 3B ve 4B baskı geliştirilmeye devam edilmektedir. 3B baskı ile imalat, malzemelerin katman katman istiflenerek yığılma şeklinde üretilmesi yöntemidir. 4B baskı ile imalat, 3B baskı ve zamanın birleşiminden oluşan bir üretim yöntemidir. 3B baskı ile üretimde üretilen malzemeler değişmemektedir. 4B baskı ile üretimde üretilen malzemelerin şekli, rengi, fonksiyonu değişebilmektedir. Bu çalışmada, 3B ve 4B baskı ile üretim tanıtılmış, kullanılan malzemelerin neler olduğu tanıtılmış ve yapılan genel uygulamalara yer vermek amaçlanmıştır. Dünya ve bilim geliştikçe bu iki üretim yönteminin çalışma alanları genişlemeye mutlak ki devam edecektir. Bundan dolayı da yapılan çalışmada 3B ve 4B baskı ile üretimin otomotiv, havacılık, biyomedikal, yumuşak robotik, elektrikli cihazlar, giyilebilir teknoloji, dişçilik, oyuncak, sanat, mimari alanlarında yaygın kullanıldığı görülmektedir. Bu sebeple bu çalışmada 3B ve 4B baskı ile üretimin geleneksel üretim yöntemleri ile üretimin yerini alabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca 5B baskı ile üretimin yaygınlaşmasıyla da 3B ve 4B baskı ile üretim yerine daha az malzeme ve daha düşük maliyet ile daha dayanıklı parçaların elde edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Eklemeli İmalat; 3B Baskı; 4B Baskı; Uygulamalar

Türkiye’deki Hastanelerin Yeterliliği

Büşra Azaplar^{1}, Mustafa Yalçın¹*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
busra.azaplar@usr.aku.edu.tr, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

Tüm Dünyada var olduğu gibi Türkiye’de de sağlık hizmetleri insanlar için yaşamsal bir öneme sahiptir. Bu tezde Türkiye’deki sağlık hizmetlerinin yatak kapasiteleri 3 nicel değişken kullanılarak gerekli yetkili kurumlara bilgi vermek ve gerekli önlemlerin alınması eksikliklerin giderilmesi amacıyla hazırlanmıştır. İllere göre hastane yatak kapasitelerinin nüfusa oranla yeterliliği değerlendirilmiştir. Günümüzde toplumun ihtiyaçlarının belirlenmesi, var olan sorunların tespiti, çözümlerin ortaya konulmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla uygulanan mekânsal analizlerin önemli etkisi vardır. Analiz yapımından önce 2002-2019 yılları arası Türkiye nüfusu verileri ve 2002-2019 yılları arası yatak kapasiteleri TÜİK’ten (Türkiye İstatistik Kurumu) temin edilmiştir. Yapılan bu çalışmada ArcMap 10.9 programı kullanılarak illere göre 2002-2019 yılları arasındaki hastane yatak kapasiteleri Türkiye nüfusuyla ilişkilendirilip tematik haritalar oluşturulmuştur. Analizler sonucunda 2002 yılında 100.000 kişiye düşen yatak sayısı en fazla Isparta, Eskişehir, Ankara, Elazığ, Erzurum olurken yatak sayısı en az Sakarya, Aksaray, Kahramanmaraş, Şırnak, Siirt, Aydın, Muş olmaktadır. 2019 yılında ise 100.000 kişiye düşen yatak sayısı en fazla Edirne, Bolu, Eskişehir, Kırıkkale, Isparta, Trabzon, Elazığ, Erzurum olurken yatak sayısı en az Kırşehir, Tunceli, Iğdır, Muş, Hakkâri, Şırnak, Mardin olmaktadır.

Anahtar kelimeler: CBS; Sağlık Bakanlığı; Hastane Yatak Kapasitesi

El Dezenfeksiyonu İçin Yeni Bir Cihaz Tasarımı ve Üretimi

Tarık URAL^{1*}, Ahmet Fatih YURAN¹

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, tarik_ural@outlook.com

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, fatih_yuran@hotmail.com

Özet

COVID – 19 pandemisi ile birlikte dezenfektanlar ve dezenfektanların uygulanmasını sağlayacak cihazların önemi artmıştır. Covid-19 virüsünün temas yoluyla bulaştığı ve dokunduğumuz yüzeylerde belli bir süre barınabildiği bilinmektedir. İnsanların bu salgına yakalanmamalarını sağlamak için fiziksel teması azaltmak, el hijyeni, dokunulan ve kullanılan yüzeyleri daha sık temizlemek yazılı olmayan bir kural haline gelmiştir. El hijyenini sağlamak için ellerin en az yirmi saniye yıkanması gerekmektedir. Günlük yoğun faaliyetler sırasında çoğu zaman el yıkama işlemi uygun bir şekilde gerçekleştirilmemekte ya da yirmi saniyeden daha az bir sürede tamamlanması nedeniyle yıkama işlemi sırasında ihmal edilen bölgeler kalmaktadır. Bu anlamda el hijyenini sağlayan ve dezenfektanları otomatik olarak püskürten cihazların geliştirilmesi salgın hastalıklardan korunmada önem kazanmıştır.

Dezenfektanların uygulama yöntemleri ve bu süreçte kullanılacak cihazlar ile ilgili denetimler “Biyosidal Ürünler Yönetmeliğine” göre yapılmaktadır. Bu çalışmada “Biyosidal Ürünler Yönetmeliğine” uygun şekilde el yıkama sürecini kolaylaştıracak bir cihazın tasarımı ve üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretilen cihaz istenen dezenfektanı el yüzeyine otomatik olarak uygulamaktadır. Cihazın tasarımı, el yüzeyinde eksik bölge kalmadan elin bütün yüzeyine dezenfektanın uygulanmasını pratik bir şekilde sağlamaktadır. Tasarlanan cihazda dezenfektanın püskürtülmesini sağlayan nozullar bulunmaktadır. Yapılan çalışmada dezenfektanın etkili bir şekilde püskürtülebilmesi için farklı nozullar tasarlanmış ve üç boyutlu yazıcıda üretilmiştir. Cihazın performansının test edilebilmesi için üç boyutlu yazıcı ile el fantomları üretilmiştir. Fantomlar üzerinde yapılan deneyler ile el yüzeyinin sterilizasyonunu sağlayacak uygun nozul tasarımları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid 19; Dezenfeksiyon; El Sterilizasyonu; Cihaz Tasarımı; Üç Boyutlu Yazıcı

MAX32664 Ultra Düşük Güçlü Biyometrik Sensör ile Parmak Tipi Pulse Oksimetre Tasarımı

Cansu Duru¹, Ayşe Nur Ay²

¹ Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, cansuduru13@gmail.com

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

Özet

Bu çalışmanın amacı MAX32664 ultra düşük güçlü biyometrik sensör ile oksijen saturasyonu (SpO₂), kalp hızı (HR) ve son olarak tahmini kan basıncını ölçen parmak tipi pulse oksimetre tasarlamaktır. Bu tasarımla normal bir bireyde olması gereken oksijen saturasyon değeri, kalp hızı ve tahmini kan basıncındaki değişiklikler anında tespit edilmekte ve anında müdahale edilmektedir. Özellikle COVID-19 salgın döneminde oksijen saturasyonundaki değişimi anında fark etmek, hastanın hayatını kurtarıcı bir hamle olabilmektedir. Pulse oksimetre sahip olduğu hafif gövde ve ergonomik klipsler sayesinde parmağa zarar vermeden takılmaktadır. Parmağa takıldığı anda kan basıncını algılayıp aktif olan pulse oksimetre, sahip olduğu oled ekranda bize sonucu göstermektedir. Bu çalışmanın elektrik devresinde kullanılan MAX30100 nabız ve kalp atış hızı sensörü sayesinde biyolojik veriler parmaktan okunmaktadır. Ardından bu veriler Max32644 ultra düşük güçlü biyometrik sensörüne I2C haberleşme protokolü ile aktararak işlenmektedir. İşlenen değerler I2C haberleşme protokolü ile aktarıldığı Atmeg398p sayesinde LCD ekranda çıktı olarak verilmektedir. Çalışmanın kodlama kısmı Arduino IDE ile yapılmıştır. Tasarım kısmı ise CAD/CAM programı ile çizilmiştir. Çizilen tasarımın statik analizi ile test edilmiş ve testlerden geçmiştir. Gerçekleştirilen tasarım sonucunda maliyeti ortalama ve doğruluk oranı yüksek bir pulse oksimetre oluşturulmuştur. Ayrıca tasarımda kullanılan MAX32664 ultra düşük güçlü biyometrik sensörün ve ATMEGA328'in kodlamaları ARDUINO IDE kütüphaneleri ile çok kolay şekilde yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Pulse Oksimetre; Biyometrik Sensör; Oksijen Saturasyonu; Kalp Hızı; Tahmini Kan Basıncı.

Görsel ve İşitsel Tehlike Uyarı Sistemi

Sercan Dönmez^{1*}, Abdoulaye Zakaria Adoum², Harun Turan³, Nurgül Özmen Süzme⁴, Burak Türker⁵

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, sercan.donmez.1998@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, abdoulayezakaria65@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, turanharun74@gmail.com

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, nozmen@aku.edu.tr

⁵ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, bturker@aku.edu.tr

Özet

Günümüzde enerji kaynağı olarak yanıcı gazlara sıklıkla ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlara örnek olarak ısıtma sistemleri, ocaklar, fırınlar hatta otomobiller gösterilebilir. Gaz tesisatlarının kurulumu ustalık gerektiren bir süreçtir. Gaz kaçaqları insan hayatı için büyük tehlike kaynaklarındandır. Bu nedenle kaçak gazları algılayan gaz sensörlerine günlük yaşamımızda ihtiyaç duyulmaktadır. Gerek yanıcı ve patlayıcı özellikleriyle, gerekse toksik ve boğucu etkisiyle gazların insan sağlığı ve çevre üzerine pek çok olumsuz etkisi vardır. Riskin bilinmesi ve gerekli tedbirlerin alınmasıyla bu olumsuzluklar en aza indirgenebilir.

Tasarımımızda besleme kaynağı olarak 9 V'luk adaptör kullanılacaktır. Bu sayede diğer pille çalışan ürünlere göre enerji kaybı olmayacaktır ve sistem çalışmaya devam ederek olası tehlikelerde uyarı verecektir. Çalışmada kullanılacak MQ-2 gaz sensörü -10 derece ve 50 derece arasında çalışabilir ve 5 V besleme ile 150 mA'den daha az akım çeker. Yanıcı gaz konsantrasyonu ölçme menzili 300 ppm ile 10000 ppm arasındadır. Geliştirilen ürün gaz kaçağı ihtimallerinin yüksek olduğu ocak, fırın, kazan dairesi vb. alanlarda kullanılacaktır.

Görsel ve İşitsel Tehlike Uyarı Sistemi adlı çalışmada MQ-2 gaz sensörü kullanılacaktır. Bu sensör doğalgaz, hidrojen, LPG vb. gaz kaçağı olduğunda öncelikle ilgili gaz kaçağının miktarını ölçecek ve gaz kaçağı tehlike arz eden bir boyuta geldiğinde sırasıyla projemizde kullanacağımız Arduino sensörleri olan buzzer, led lamba ve lcd ekran sensörlerini aktive edecektir. Lcd ekran ve led lamba ile işitme engelli insanlara; buzzer aracılığıyla da görme engelli insanlara uyarı vererek olası tehlikeli durumlarının ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: : Gaz Sensörü; Gaz Kaçağı; LCD Ekran; LED Lamba; Buzzer; Arduino

2 Serbestlik Dereceli Paralel Robotun Kinematik Analizi ve Kontrolü

Muhammed Furkan Özcan^{1}, İbrahim Çelik²*

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, ozcanfurkan120@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada paralel mekanizmaların (robotların) kinematik analizi ve çözümlenmesi, dinamiği, çalışma uzayı ve endüstride kullanım alanları hakkında yapılan araştırma sonuçları sunulacak. Paralel platformlar; herhangi bir eksenlerdeki hareketin birden çok hareket tahrik sistemine (ör. elektrik motoru) bağlı olduğu, birçok farklı yapıda olabilecekleri gibi çoğunlukla 2, 3 ve 6 serbestlik derecesinden oluşan; yaygın olarak kara araçları ve uçak simülatörleri, sanal gerçeklik oyunları, radar / anten / kamera vb. stabilizatörleri gibi alanlarda kullanılmaktadırlar. Seri mekanizmalara göre daha hassasiyete ve çalışma hızına sahip olmaları sayesinde birçok farklı alanda kullanılması yaygınlaşmaktadır. Bu çalışma kapsamında 2 serbestlik dereceli paralel robotun kinematik analizi ve dinamiği çözümlenecek, modelin simülasyonu ve doğrulaması gerçekleştirilecek, çalışma uzayı tespit edilecek, model somut olarak üretilip kontrolü sağlanacaktır. Çalışma sonunda özgün kontrol yazılımı ile metal bilyenin platform üzerinde dengede kalması sağlanırken; platformun hareket eksenleri olan Roll (Yuvarlanma) ve Pitch (Yunuslama) eksenlerinde istenilen açılarda hareket gerçekleştirmesi sağlanacaktır.

Anahtar kelimeler:

Robot Kinematiği; Robot Dinamiği; Serbestlik Derecesi; Çalışma Uzayı; Roll; Pitch

Fourier Dönüşümlü Kızılötesi (FTIR) Spektroskopisinin Gıda Analizlerinde Kullanımı

Tuğçe Çeküç^{1*}, Hande Özge Güler Dal², Yusuf Yılmaz³, Oğuz Gürsoy⁴

^{1*} Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, tuğcecekuc@gmail.com

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, handeguler@mehmetakif.edu.tr

³ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, yusufyilmaz@mehmetakif.edu.tr

⁴ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ogursoy@mehmetakif.edu.tr

Özet

Gıdalar, hammaddenin tedarikinden tüketimine kadar geçen sürede raf ömrünün uzatılması, tat ve aromanın iyileştirilmesi veya maliyetin düşürülmesi gibi amaçlarla çeşitli fiziksel ve kimyasal işlemlere maruz bırakılmaktadır. Tüm bu süreçlerde gıdaların hızlı analizi oldukça önemli olup, geleneksel yöntemlerin yavaş ve zahmetli olabilmesi nedeniyle rutin uygulamalarda kullanımı pratik olmayabilir. Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisinde (FTIR), hızlı biyokimyasal parmak izi tekniği sayesinde kısa sürede sonuç alınabilmektedir. Bu yöntemin çalışma esası, elektromanyetik ışmanın gıda bileşenleri tarafından soğurulmasıdır. FTIR spektroskopisiyle katı, sıvı ve gaz numunelerin kalitatif ve kantitatif analizleri yapılabilmektedir. Katılar için potasyum bromür (KBr) kullanılarak disk oluşturulmakta; sıvı numuneler için iki KBr disk arasına damlatılan numunenin cihaza yerleştirilmesi ile analiz gerçekleştirilmektedir. Yeni cihazlarda ATR (zayıflatılmış toplam yansıma) aparatının kullanımı ile numune hazırlığına ihtiyaç olmaksızın örneğin analizi sağlanabilmektedir. Kızılötesi spektrum, mikrodalga ile görünür bölge arasında kalan elektromanyetik enerjiyi ifade etmektedir. Gıdaların çok farklı biyokimyasal molekül, biyolojik polimerler, inorganik tuzlar ve sudan oluşan karmaşık yapıları sebebiyle kızılötesi ışınlar bu bileşenler tarafından farklı derecelerde soğurulmakta ve her bir bileşen farklı spektrum aralığında pik vermektedir. FTIR tekniği gıda analizlerinde geleneksel yöntemlere kıyasla hızlı olması, gıda üzerinde kalite kaybı oluşturmaması ve düşük maliyetli olması gibi üstünlüklere sahiptir. Teknik gıda bileşenlerinin belirlenmesi, gıda tağşişinin saptanması ve mikroorganizmaların tanısı gibi farklı amaçlarla kullanılabilir. Bu çalışmada FTIR tekniğinin çalışma prensibi, gıda endüstrisinde kullanım alanları ve konu ile ilgili araştırma sonuçları derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fourier Dönüşümü; Spektroskopi; Kızılötesi; İnfrared; Gıda

Dünya ve Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Akıllı Şehir Uygulamaları

Zeynep Beyza Üner^{1*}, Mustafa Yalçın¹

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
zeynep-beyza.uner@usr.aku.edu.tr, mustafayalcin@aku.edu.tr

Özet

21. yüzyıl teknolojileri ve sosyokültürel değişim ile birlikte nüfusun oldukça önemli bir kısmı şehirlerde yaşamaktadır. Birleşik Milletler’e göre, 2050 yılında dünya nüfusunun %66’sının şehirli olması beklenmektedir. Büyük şehirlerdeki hızlı nüfus artışı ulaşım, iletişim, çevre kirliliği gibi pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar şehirlerdeki ekonomik ve sosyal hayatı kötü yönde etkilemesiyle birlikte insanların yaşam kalitesini de düşürmektedir. Bunun çözümü olarak belediyeler, kurumlar ve çözüm ortağı şirketler şehirlerde refah seviyesini yükseltmek, sakin ve kolay yaşamlar oluşturabilmek için coğrafi tabanlı verilerin yanında milyonlarca veriyi on binlerce uygulamayı binlerce yazılımı kullanarak akıllı şehirler kurmayı hedeflemektedir. Akıllı şehir kavramı temel de şehrin planlamasını, yönetimini, inşasını, akıllı hizmetleri Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi yeni nesil bilgi iletişim teknolojileri ile uygulandığı yeni bir kavram ve yeni bir model olarak açıklanmaktadır. Türkiye’de akıllı şehir kavramı tam anlamıyla henüz oturmamış olsa da girişimler yaygınlaşmaktadır ve akıllı şehirlerin vatandaşlarının yaşam kalitesini önemli ölçüde artırması hedeflenmektedir. İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa, Gaziantep, Trabzon ve Kayseri gibi büyükşehir belediyelerinde akıllı şehir uygulamalarına yatırım yapılmaktadır. Dünyada pek çok örneği bulunan Amsterdam, Barselona, Kopenhag, Dubai, Dublin, Kiev, Londra, Madrid, Gdynia, Manchester, Milano, Moskova, New York, Stockholm, Oslo, Tokyo, Hong Kong, Singapur, Şangay ve Taipei gibi kabul görmüş akıllı şehirlerin uygulamalarının benzerlerinin Türkiye’de de kaliteli örneklerini görebilmek mümkündür. Bu çalışmadaki amaç çağın gerekliliği hale gelen ‘Akıllı Şehir’ kavramını tam anlamıyla kavrayabilmek, Dünya’da hızla gelişen akıllı şehir örneklerini yakından inceleyerek Türkiye’de başarılı bir şekilde uygulanan uygulamalara yenilerini ekleyebilecek fikirler sunmaktır.

Anahtar kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri; Akıllı Şehir; Nüfus; Bilgi Teknolojileri.

RBF Sınıflandırmasını Kullanarak Amerikan Aksanını Tanıma

Mohammad Muttaqi ^{1*}, Ali Değirmenci ², Ömer Karal ³

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

² Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, adeqirmenci@ybu.edu.tr

³ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, karal@ybu.edu.tr

Özet

İnsanların duygu ve düşüncelerini aktarabilmeleri için en önemli araç olan konuşmanın temel ögesi dildir. Aynı ülke sınırları içinde yaşayan insanların konuşma dilinde (lehçesinde) bile farklılıklar görülebilir. Bugün dünyada aktif olarak kullanılan pek çok dil olmasına rağmen, bunlar arasında en popüler olanı İngilizcedir. Bu çalışmada, İngilizcenin altı farklı lehçesi arasında Amerikan aksanının tanınması amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti, her biri 12 özelliğe sahip 330 adet, bir dakikalık ses örnekleri içermektedir. Örneklerden 165'i Amerikan (ABD) lehçesine aitken, 45'i Birleşik Krallık (UK), 30'u İspanyol (ES), 30'u Fransız (FR), 30'u Alman (GE) ve 30'u da İtalyan (IT) lehçesidir. Özellikler, bu 330 ses örneğinden çıkarılan MFCC matrisinin ortalama vektörüdür. Radyal Tabanlı Fonksiyon (RBF), Destek Vektör Makinesi (SVM) ve Lojistik Regresyon (LR) gibi 3 farklı makine öğrenim tabanlı yöntemler kullanılmıştır. Yüksek doğrulukta sonuçlar elde etmek için her bir yöntem için parametre optimizasyonu yapılmış olup RBF yöntemi çekirdek parametresi sigma için 1, SVM yöntemi düzenleme parametresi C için 3, LR yöntemi varyans parametresi lambda için 25 olarak belirlenmiştir. Ek olarak, sonuçların gerçekliğini ve güvenilirliğini ortaya koymak için k-kat çapraz doğrulama tekniği k=10 alınarak uygulanmıştır. Deneysel sonuçlara göre elde edilen doğruluk yüzdeleri RBF için %88,2, SVM için %78,3 ve LR için %78,1'dir. Buna göre, en yüksek doğruluk RBF yöntemi ile elde edilirken, en düşük doğruluk ise LR yöntemi ile elde edilmiştir. Gelecek çalışmalar kapsamında farklı makine öğrenme yöntemleri de denerek başarı oranının artırılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Şive Tanıma; RBF Sınıflandırma; SVM; Lojistik Regresyon; Polinom Kernel.

Avrupa Birliği Kritik Hammaddeler İhtiyacı ve Dünya Pazar Durumu

Nur Seda AKDOĞAN^{1*} Ahmet YILDIZ¹

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, nursedabozok@hotmail.com

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

Özet

Gelişme sürecindeki Avrupa ekonomisinin ileri teknolojik çalışmaları için kritik hammaddelerin rolü oldukça büyüktür. Son zamanlarda farklı sektörlerde kullanılmakta olan hammadde çeşidinin artması ve zorunlu ihtiyaç olan bazı kritik hammaddelerin güvenli, sürekli ve düşük maliyetle talebi karşılayabilmek, Avrupa ve Dünya pazarının hedefi haline gelmiştir. Bu hedefler doğrultusunda, hammadde problemlerine karşı Avrupa Birliği seviyesinde çözüm üretmek için 'hammadde girişi' başlığı altında girişim ve geliştirme çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmada, Avrupa Birliği'nde günümüzde önemli olarak kabul edilen birtakım kritik hammaddelerin önemi ve özellikleri ile Avrupa Birliği ve Dünya'da yapılan çalışmalar paylaşılmıştır. Ayrıca, Türkiye'de bu anlamda nasıl çalışmalar yapıldığı, başlıca hangi kritik hammaddelerce zengin olduğu ve potansiyeli araştırılmıştır.

Tanımsal olarak kritik hammaddeler, AB için ekonomik veya stratejik bakımdan önemli fakat bulunduğu kaynaklardan elde edilmesinde veya lojistik açıdan yüksek risk barındıran hammaddeler türleri için kullanılır. AB üyesi olan ülkelerde, ilerlemekte olan teknoloji ile birlikte artan hammadde ihtiyacı nedeni ile bu hammaddelerin arz-talep durumuna yönelik gelecekteki stratejiler, planlamalar ve yapılacak çalışmaları belirleyebilmek için birçok çalışma yapılmaktadır. Herhangi bir hammaddenin, kritik olarak değerlendirilebilmesi için yalnızca var olan hammaddenin kaynağının az olması veya sınırlı olması yeterli görülmemektedir. Kritik hammadde tanımı için birtakım şartların da sağlanması gerekir. Bunları 3 ana başlıkta toplamak gerekirse;

- Bazı önemli kilit iş alanları için ekonomik değerinin yüksek olması (otomotiv teknolojisi, savunma sanayisi, sağlık sektörü vb.),
- İthalat bağımlılığının yüksek olması nedeni ile sadece belirli ülkelere temin edilebilmesi ve bu durumda lojistik veya politik sıkıntıların yaşanabilmesi,
- Yerine koyulabilecek başka hammaddelerin önümüzdeki yıllarda bulunamayacak olması.

Avrupa komisyonunun belirlediği, 2010 yılındaki listede 14 kritik hammadde yer almakta iken, 2013 yılında bu sayı 20'ye ulaşmış, 2020 yılında ise 30 kritik hammadde olarak güncellenmiştir.

Avrupa birliği ve dünya çapında belirlenen kritik hammaddelerle ilgili çalışmalar, ülkemizdeki üniversite, özel sektör ve devlet kuruluşları tarafından yürütülmekte olup, günümüz ve yakın gelecekle ilgili proje ve çalışmalar halen devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Avrupa Birliği; Kritik; Hammadde; Enerji; Üretim; Rezerv

Otomobil Lastik Supaplarındaki Pirinç Malzeme ile Metal Kapak Arasında Gözlenen Sıkışma Probleminin İncelenmesi

Selinnur Aksu^{1*}, Ziya Özgür Yazıcı²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme bilimi ve Mühendisliği Bölümü, aksuselinnur14@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme bilimi ve Mühendisliği Bölümü, zyazici@aku.edu.tr

Özet

Supap otomobil lastiklerinde havanın kaçmasını önleyen ve uzun süre havayı lastik içerisinde tutulmasını sağlayan parçadır. Piyasadaki mevcut supapların ana gövdesinin genellikle pirinç alaşımından yapıldığı bilinmektedir. Supapların hava giriş kısımlarında ise plastik kapakların tercih edildiği görülmektedir. Fakat ticari bazı ürünlerde görsel ve estetik amaçlı taleplerden dolayı plastik yerine alüminyum gibi metal kapaklar da bulunmaktadır. Ancak kullanım esnasında belirli bir süre sonra alüminyum kapak ve pirinç gövde arasında sıkışma problemi meydana geldiği görülmektedir. Bu çalışmada sıkışma probleminin nedenleri incelenmiştir. Bunun için kullanım esnasında sıkışma probleminin yaşandığı parçalar üzerinde metalografik hazırlama prosedürleri yapıldıktan sonra, pirinç gövde ve alüminyum kapak arayüzeyi mikroskopi teknikleri kullanılarak karakterize edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Supap; Alüminyum; Pirinç; Al₂O₃; Arayüzey

Kireç Endüstrisinde Kullanılan Hammaddelerinin Genel Özellikleri

Gurbet Sarıdaş¹, Metin Bağcı²

¹ Adaçal Endüstriyel Mineraller A.Ş., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, gurbetsaridas32@gmail.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği, mbagci@aku.edu.tr

Özet

Kireçtaşı veya kalker, karbonatlı tortul kayaç ve fosiller için kullanılan genel bir deyim olup, yapısında prensip olarak kalsiyum karbonat (CaCO_3) veya kalsiyum karbonat / magnezyum karbonat bileşikler ($\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3$) kombine halinde bulunur. Bunu yanı sıra içinde değişik oranlarda demir, alüminyum, silisyum, kükürt gibi safsızlıklara da rastlanabilir. Kireçtaşı içindeki MgCO_3 miktarının %20 – 40 arasında olması durumunda dolomit adını alır. Kireç; temelde kireç taşının ($\text{CaCO}_3 - \text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) 800 °C üzerinde kalsinasyonu sonucu elde edilen bir üründür. Bu olayla sönmemiş kireç elde edilir. Sönmemiş kirece H_2O eklenmesiyle sönmüş kireç edilir. Kireçtaşlarının fırınlarda yakılması uygun olmayan kireçtaşları beton agregaları olarak kullanılır. Kireç ve türevleri çelik rafinerilerinde eritken, inşaat ve yapı sektöründe bağlayıcı, su arıtımında ise yabancı maddeleri çökelten unsur olarak kullanılmaktadır. Kireç ayrıca, endüstriyel atıklarda ve yanma gazlarında yer alan asidik bileşenlerin nötrleştirilmesinde de kullanılmaktadır. Kireç, birçok endüstri ve tarım kolunun farklı sektörlerinde kullanılmakta olup büyük ölçüde enerji kullanımı olan yoğun bir sanayi dalıdır. 2020 yılı maden ihracatına göre 3.392.454.245 kg ihracat edilmiştir. Yapılacak bu çalışmada Bayat- Emirdağ (Afyonkarahisar) arasında kalan bölgede kristalize kireçtaşı yataklarının yayılım alanlarının sınırları belirlenmesi ve bu kayaçların kireç hammaddesi olarak kullanılması yönünden araştırılması ve TS EN 459-2 standartına uygun olarak kireç deneylerini yaparak kireç hammaddesi için kullanılabilirliği anlaşılması için bu çalışmanın ana, amaç ve kapsamını oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sönmemiş Kireç; Sönmüş Kireç; Kireçtaşı; Agregat

Türkiye’de Görülen Toprak Tiplerinin Dağılımı ve Üç Boyutlu Modellenmesi

Eylül Eda Selik^{1*}, Furkan Dinçtürk¹, Ramazan Burcak Canlı¹, Abdulgafur Çapadış¹, İbrahim Yılmaz¹, Tamer

Baybura¹

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü,
eylul-eda.selik@usr.aku.edu.tr, furkan.dincturk@usr.aku.edu.tr, cnlbrky@gmail.com, acapadis@aku.edu.tr, iyilmaz@aku.edu.tr,
tbaybura@aku.edu.tr

Özet

Üç boyutlu haritalar, arazi yapısının insan zihninde daha iyi algılanmasına imkân sağlar. Tematik haritalar, bazı özel konuları istatistiksel anlamda işleyerek coğrafi gösterimini kullanıcıya sunmayı amaçlar. Bu kapsamda, üç boyutlu haritalar ve tematik harita sınıfında olan toprak dağılım haritalarının birleştirilmesiyle oluşturulan üç boyutlu toprak dağılım haritaları, toprak yapısının insan zihninde kolaylıkla üç boyutlu olarak algılanmasını sağlayacaktır. Üç boyutlu toprak dağılım haritası oluşturulurken Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamından yararlanmak yine bu doğru karar verme ve analiz sürecinde kullanıcının zihninde görsel bir imge oluşmasına olanak sağlayacaktır. Bu çalışma kapsamında üç boyutlu haritaların oluşturulma aşamaları ele alınmış ve ülkemizin iki boyutlu toprak dağılım haritasına yükseklik parametresi eklenerek üç boyutlu toprak dağılım haritası elde edilmiştir. Bu çalışma ile literatürde fazla yer almamış olan üç boyutlu toprak dağılım modeli eksikliğinin giderilmesi ve kullanıcıların daha sağlıklı analiz yapabilmeleri amaçlanmıştır. Bu büyük toprak gruplarının dağılımları oluşturulurken ülkemizde bulunan yedi toprak tipi baz alınmıştır. Bu yedi toprak tipi alüvyon topraklar, kahverengi orman toprakları, kırmızı Akdeniz toprakları, yüksek arızalı saha toprakları, bozkır toprakları, kestane rengi topraklar ve killi-kireçli topraklardır. Haritanın tasarım ve basım aşamalarında CBS ortamından yararlanılmıştır. CBS ortamında yapılan analizler sonucu elde edilen haritaların doğru karar verme süreçlerinde kullanıcılara kolaylık sağladığı bilinmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen haritada ülkemizin büyük toprak gruplarının dağılımı gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: Üç Boyutlu Görselleştirme; Toprak Haritaları; Kabartma Harita; Coğrafi Bilgi Sistemleri

Türkiye'de Yetiştirilen Kuru Fasulye Türlerinin Karar Ağacı Algoritması ile Karşılıklı Bilgi Filtresi Kullanılarak Sınıflandırılması

Mehmet Emin Alıcı ¹, Ali Değirmenci ², Ömer Karal ³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, eminalici99@gmail.com

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, adegirmenci@ybu.edu.tr

³Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, karal@ybu.edu.tr

Özet

Kuru fasulye dünyada en çok yetiştiriciliği yapılan baklagillerden biridir ve 80'e yakın kuru fasulye çeşidi bulunmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de üretilen 7 farklı kuru fasulye türünün (Şeker, Barbunya, Bombay, Çalı, Horoz, Sıra, Dermason) makine öğrenim tabanlı Karar Ağacı (KA) algoritması ile sınıflandırılması amaçlanmıştır. Kullanılan veri kümesi 16 özellikli 13611 örnekten oluşmaktadır. Veri boyutunun yüksek olması sebebiyle algoritmayı hızlandırmak ve model üzerinde negatif etki yaratan özellikleri elemek amacıyla Karşılıklı Bilgi filtresi KA algoritması ile birlikte kullanılmıştır. Gözlemlenen deneysel sonuçlara göre, sadece 2 özellik kullanılarak KA algoritması ile %78 başarı oranı elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Karar Ağacı; Makine Öğrenimi; Kuru Fasulye Türleri; Sınıflandırma; Karşılıklı Bilgi Filtresi

2011-2020 Yılları Arasında Ülkelere Göre Doğal Afetlerin CBS Tabanlı İncelenmesi

Enbiya Alperen YAMAN ^{1*}, Mustafa YALÇIN ²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, EnbiyaAlperen@hotmail.com

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

Özet

Doğal Afet: Doğal olarak gelişmekte olan, dünyaya ve insan yaşamına hem maddi hem de manevi olarak doğrudan etki eden doğa olaylarına denir. Dünyada hemen her yıl doğal afetler oluşmaktadır. Doğal afetlerden dolayı insanlar mal ve can kayıplarına uğramaktadır. Ortaya çıkan zarar ve kayıpları en az indirmek için gerekli birtakım çalışmalar yapılarak, bunun sonucunda bazı önlemler alınmaktadır. Bu noktada Coğrafi Bilgi Sistemleri büyük bir önem taşımaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); yeryüzündeki bilgileri belli bir gayeye göre toplama, bilgisayar ortamında stoklama, güncelleştirme gibi imkân sağlamaktadır ve tablo, grafik, harita gibi görsel hale getirme gibi işlemleri de sunmaktadır. CBS ile afet yönetimi yapılmaktadır, bu bağlamda CBS çok büyük avantajlar sağlamaktadır. CBS, etkili bir şekilde veri paylaşır, hızlı veri analizleri yapar ve basit çözümler sunar. Ayrıca güncellenebilir ve çok yönlü görselleştirme olanağı sağlar. CBS, verilerin hızlı ve güvenilir bir şekilde incelenmesine olanak sağlar. Bundan dolayı afet yönetimi CBS ile yapılmaktadır.

Ele alınan çalışmada afet türlerine ve yıllara göre inceleme yapılmıştır. Buna bağlı olarak CBS ile bu veriler görselleştirme yapılarak herkes tarafından anlaşılabilir şekilde haritalar elde edilmiştir. Yapılan çalışmada afet türleri; biyolojik, jeofiziksel, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik olmak üzere beş sınıftan oluşmaktadır. Yıllar ise; 2011-2020 arasındaki toplam on yılı kapsamaktadır. Ayrıca bütün yılların verilerinin toplandığı toplam haritası da bulunmaktadır. Çalışmanın amacı dünyada oluşan bu afetlerden etkilenen ve vefat eden insanların sayısını ortaya koyabilmektir.

İnceleme sonucunda sınıflara ve yıllara göre doğal afetlerin etkisiyle toplam vefat ve toplam etkilenen insanların sayısı ve nüfusa oranı ile nüfusa göre etkilenen ve nüfusa göre vefat sayıları haritaları oluşturulmuştur. Bu incelemeler Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak yapılmıştır. Bulunan doğal afet verilerinin düzenlenmesi ile CBS ortamına aktarılarak doğal afet haritaları oluşturulmuştur. Haritalar her sınıfa göre 4 kategori ile hazırlanmıştır. Bunlar: etkilenen kişi sayısı, vefat sayısı, nüfusa göre normalize vefat, nüfusa göre normalize etkilenen kişi sayısı haritalarıdır. Sonuç olarak doğal afetlerin insanlığa karşı etkileri gösterilerek, doğal afetler hakkında insanları bilgilendirme amacı güdülmüştür. Doğal afetler için daha fazla tedbirlerin alınmasının ne kadar önemli olduğu gösterilmek istenmiştir. Doğal afetler öldürmez, ihmaller ve tedbirsizlikler öldürür.

Anahtar kelimeler: Doğal Afet; CBS; Harita; Etkilenen Kişi; Vefat Sayısı; Afet Yönetimi.

Pirinç Kabuğu ve Keçiboynuzu Küspesinden Biyoyağ Eldesi

Meltem Dilek^{1*}, Kübranur Ekinci,² Nurseli Kedi³, Rugeyye BULUT⁴

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

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, knurek@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, nurseliked@6515@gmail.com

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, bulutrugeyye3576@gmail.com

Özet

Yenilenebilir enerji kaynakları dünyada ve ülkemizde her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan biyokütleyle farklı termokimyasal yöntemler uygulanarak faydalı ürünler elde edilebilmektedir. Piroliz yöntemi en çok uygulanan termokimyasal yöntemler arasındadır. Kopyroliz ise birden fazla biyokütle kaynağının bir arada pirolizine denir.

Çalışmada pirinç kabuğu ve keçiboynuzu küspesi farklı oranlarda karıştırılarak kopyroliz işlemine tabi tutulmuş ve karışım oranlarındaki farklılığın kopyroliz sonucu elde edilen biyoyağ verimlerine etkisi tespit edilmiştir. Kopyroliz işlemi Afyon Kocatepe Üniversitesi Kimya Mühendisliği Laboratuvarında bulunan sabit yataklı piroliz reaktöründe gerçekleştirilmiştir. Kopyroliz işlemi için deney koşulları 500°C sıcaklık, 10°C/dk ısıtma hızı, 20 dk bekleme süresi ve 1 bar azot gazı basıncı olarak ayarlanmıştır. Kopyroliz işlemi sonucunda biyokütle karışımında pirinç kabuğu oranı arttıkça biyoyağ veriminin de arttığı tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca en yüksek biyoyağ veriminin elde edildiği deneyin biyoyağına Orta Doğu Teknik Üniversitesi Petrol Araştırma Merkezi Yakıt Laboratuvarında GC-MS Analizleri uygulanmış ve yağın içeriği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Piroliz; Kopyroliz; Keçiboynuzu; Pirinç; Biyoyağ

Birinci Dereceden Kanonik Parçalı Lineer Fonksiyonların Lipschitz Katsayıları ile Gösterimi

Zeynep Önder¹, Ali Değirmenci², Ömer Karal³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, mzeyneponder@gmail.com

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, adegirmenci@ybu.edu.tr

³Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, karal@ybu.edu.tr

Özet

Parçalı lineer fonksiyonların kanonik gösterimleri, bu fonksiyonlara kapalı form ifadesi kazandırarak standart matematiksel işlemler ile ifade edilebilme özelliği getirmiştir. Parçalı lineer fonksiyonların genel ifadesinde yüksek sayıda parametreye gereksinim vardır. Hatta boyut arttıkça parçalı fonksiyonlar daha yüksek depolama ortamına da ihtiyaç duyar. Kanonik gösterim aynı zamanda bu dezavantajlara çözüm sunmaktadır. Bu çalışmada parçalı lineer fonksiyonların kanonik gösterimleri ile Lipschitz koşulu arasında bir ilişki kurulmuş ve kanonik gösterimde kullanılan parametreler Lipschitz katsayıları ile ifade edilmiştir. Deneysel çalışmalar, yeni gösterimin 1 boyutlu fonksiyonlara kullanılabileceğini göstermiştir. Gelecekte daha yüksek boyutlar için çalışmalar yürütülecektir.

Anahtar kelimeler: Parçalı Lineer Fonksiyonlar; Kanonik Gösterim; Lipschitz Koşulu; Lipschitz Katsayısı

ARIMA Yöntemi ile Türkiye Turizm Talep Tahmini

İrem Nur Özasan¹, Ali Değirmenci², Ömer Karal³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, iremnozasan@gmail.com

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, adegirmenci@ybu.edu.tr

³Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, karal@ybu.edu.tr

Özet

Gelişen ve değişen dünya standartlarına ayak uydurabilmek ve insana yakışır bir yaşam sürebilmek için gününün çoğunu çalışarak geçiren insanlar için turizm dinlenme ve tatille ilişkilendirilir. Son yıllarda artan turizm talebi ile birlikte turizmin dünya ekonomisindeki yeri her geçen gün yükselmeye devam etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomiye sağladığı katkı göz önünde bulundurulursa turizm talep tahmininin önceden bilinmesi oldukça önem arz etmektedir. Türkiye, turizm sektöründe en çok ziyaret edilen ve yükselen trend olarak kabul edilen ülkelerden biridir. Bu çalışmada, zaman serisi analiz yöntemlerinden Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) yöntemi ile Türkiye geneli için turizm talep tahmini yapılmaktadır. Deneysel sonuçlardan, turizm talep tahmini için önerilen ARIMA yöntemi ile umut verici bir doğruluk elde edilmiştir. Gelecekte doğruluğun artırılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Turizm Talep Tahmini; Türkiye; Zaman Serisi Analizi

Basınç Sürücü Kuvvetiyle Çalışan ve Membranların Kullanıldığı Temel Ayırma İşlemlerinin Karşılaştırılması

Cemal Çifci^{1*}, Nuriye Kalkmaz¹, Cansu Gök¹

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

Özet

Membran performansı genelde iki parametre ile belirlenir. Bunlar membranın seçiciliği ve membran boyunca çözeltinin akışıdır. Akış olayına akı da denir ve membran boyunca birim alan ve süreden geçen akışkanın hacmi olarak tanımlanır. Membranın seçiciliği, genelde tutulma ile ifade edilir. Çözünen ve çözücü içeren sulu karışımlarda çözünenin tutulmasına bakılır. Çözünen tutulurken çözücü membrandan geçer. Membranla ayırma işlemleri; sürücü kuvvetlerine, membran türlerine ve ayırma yöntemlerine göre sınıflandırılabilir. Bu araştırmada; en yaygın kullanılan basınç farkıyla çalışan bazı membran ayırma işlemleri araştırılmıştır. Bu işlemlerin en yaygınları; mikrofiltrasyon, ultrafiltrasyon, pervaporasyon, ters ozmoz ve çapraz akışlı ultrafiltrasyondur. Mikrofiltrasyon; bu ayırma işleminde kullanılan membranların gözenekleri büyüktür. Düşük basınç altında ayırmanın yapılabildiği bu işlemde ayırma, gözenek çapına göre olan eleme mekanizmasıyla yapılır. Ultrafiltrasyon; Hidrostatik basınç farkıyla çalışan orta basınçta çalışan akı yeterliliği çalışma şartlarıyla değişen bir ayırma işlemidir. Pervaporasyon: Basınç farkının sürücü kuvvet olarak kullanıldığı homojen membranlarla çalışan düşük akılı bir ayırma yöntemidir. Ters Ozmoz; çok Yüksek basınçlarda çalışır. Çapraz akışlı filtrasyon; bu işlemde, filtre edilen sıvı membran yüzeyine paralel olarak gönderilir dolayısıyla membran yüzeyinde oluşan kekleşmeler devamlı olarak bozularak uzaklaştırılır ve akı azalmalarının önüne geçilmiş olunur. Bu işlemde aktif membran tabakası klasik filtrasyon işlemlerine göre daha uzun süre yüksek performansta görev yapabilir.

Anahtar kelimeler: Mikrofiltrasyon; Ultrafiltrasyon; Pervaporasyon; Ters Ozmoz; Çapraz Akışlı Ultrafiltrasyon.

Ekşi Hamur ve Patates İlavesi Üretilen Geleneksel Afyonkarahisar Ekmeği

Ayşe Janseli Denizkara^{1}, Ramazan Şevik², Gökhan Akarca³*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, janselidenizkara@gmail.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, rsevik@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, gakarca@aku.edu.tr

Özet

Ekşi maya ile ekmeğin üretimi geçmişten bugüne kadar kullandığımız en eski mayalanma çeşitlerindedir. Ekşi mayadan faydalanılarak ekmeğin üretimi; un, su ve tuzdan elde edilen karışımın fermantasyonu ile temin edilen en mühim fermantasyon yöntemlerindedir. Bu fermantasyon tekniği buğdayın tarihi kadar eski zamanlardan beri kullanılmaktadır. Ekşi maya doğru miktarda ve koşullarda harca eklendiğinde ekmeğin lezzet, tekstür, besin değerine yararlı etkisi olmaktadır. Ayrıca raf ömrünün artmasına; ekmeğin istenmeyen küf türlerinin ve bakteri oluşumunu inhibe etmektedir. Ekşi maya tekniğinin esas kültür mayaları ile birlikte hava ve üretim esnasında eklenen hammaddelerden bulaşmış olan yabancı mayalar, laktik asit ve asetik asit bakterilerinin baskın olduğu bir parça hamurdan sonraki imalatta kültür olarak faydalanılmaktadır. Ekşi maya kullanılarak ekmeğin üretimi Dünya genelinde gerçekleştirilen biyoteknolojik bir prosesdir. Ekşi mayanın kendine has özelliklerini meydana getiren floranın simbiyotik yaşam biçimleri neticesinde doğal bir mikroflora etken olmaktadır. Ekşi maya üretmek için yararlanılan ilk bakteri laktik asit bakterileridir. Geleneksel Afyonkarahisar ekmeği olarak isimlendirilen ve Türkiye’de coğrafi işarete sahip ürünlerden birisi olan, Türkiye genelinde önemli bir tüketici kitlesine sahip olan bu ekmeğin üretiminde ekşi maya kullanılmaktadır. Bu sayede üretilen ekmeğin tat ve aroması kendine has ve eşsiz bir özellik taşımaktadır. Ayrıca ekmeğin üretiminde bileşimine ilave edilen haşlanmış patates; ekmeğin organoleptik özelliklerini iyileştirmesinin yanı sıra ekmeğin elastik ve tok yapısının muhafaza edilmesi, raf ömrünün uzaması, katkı maddesi gereksiz vitamin, mineral, ve antioksidan açısından zengin ekmeğin üretimi sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Ekşi Hamur; Afyonkarahisar; Ekmeğin; Fermantasyon

UV-C Uygulamasının Gıda İşlemede Kullanım Olanakları

Azize Atik¹, Seher Arı^{2}*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, azizeatik@aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, seherari.03@gmail.com

Özet

Pastörizasyon, sterilizasyon gibi termal işlemler gıdaların işlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat bu tip ısıl işlemler gıdaların aroma ve besin değerlerinde kayba neden olmaktadır. Son yıllarda tüketici bilgi düzeyinin artması ile minimal işlem görmüş doğal ve/veya doğala yakın niteliklerdeki gıdalara olan talep artmıştır. Günümüzde hem termal işlemlerin getirdiği olumsuz değişikliklerden kaçınmak hem de tüketici taleplerini karşılamak amacıyla yeni gıda işleme teknikleri üzerinde çalışılmaktadır. Yüksek hidrostatik basınç, ultrases, vurgulu elektriksel alan, vurgulu ışık, ultraviyole ışın üzerinde çalışılan yeni teknolojilerden bazılarıdır. Ultraviyole (UV) ışınlar diğer adıyla morötesi ışınlardır. Görünür ışın ile X ışınları arasında kalan 10-400 nm dalga boyuna sahip ışınlardır. Yapılan araştırmalar özellikle 200-280 nm dalga boyu arasındaki UV-C ışınların mikroorganizmalar üzerinde öldürücü etkisi olduğunu göstermiştir. Bu nedenle gıda işlemede kullanılan alet, ekipmanların ve katı gıdaların yüzey dezenfeksiyonu amacıyla UV-C ışınlar kullanılmaktadır. Ayrıca başta su olmak üzere sıvı gıdaların pastörizasyonunda UV-C uygulamasının kullanım olanakları araştırılmaktadır. İçme ve kullanma sularında UV-C uygulaması endüstriyel boyutta gerçekleştirilmektedir. Süt, meyve ve sebze sularında gıdanın içeriğine bağlı olarak UV-C'nin etkinliği azalabilmekte ve gıdanın duyu özelliklerinde değişim meydana gelebilmektedir. Bu çalışmada UV ışın teknolojisi hakkında bilgi verilerek UV-C ışınların çeşitli gıda ürünleri üzerindeki etki mekanizmaları üzerine örnekler verilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: UV-C; Gıda; Pastörizasyon; Minimal işlem

Ultrases Teknolojisinin Gıda Endüstrisinde Kullanımı

Betül Aslan^{1*}, Dilek Demirbükür Kavak²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, btaslan32@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, dkavak@aku.edu.tr

Özet

Ultrasonik ses dalgaları 20 kHz ve üzeri sonik dalgalarla üretilen bir enerji şeklidir. Tıp ve sağlık alanında yaygın olarak kullanılan ultrases teknolojileri özellikle, son zamanlarda gıda endüstrisinde etkili ve güvenilir çeşitli gıda prosesleri geliştirmek için kullanılmaktadırlar. Ultrasonik ses dalgalarının asıl etkisi kavitasyon olayı ile açıklanmaktadır. Ultrases uygulaması ile kavitasyon balonları oluşarak bunlarda iç patlamalarının gerçekleştiği bölgede enerji birikimi meydana gelmekte ve bu enerji gıda ortamını ısıtarak ve basınç etkisi yaratarak bir takım biyokimyasal ve fiziksel değişimlere neden olmaktadır. Ultrases dalgaları düşük yoğunluklu ve yüksek yoğunluklu dalgalar olarak iki kategoriye ayrılır. Düşük yoğunluklu ultrasonik ses dalgaları uygulamaları, dalganın işlediği materyalde fiziksel ve kimyasal önemli bir değişim meydana getirmemektedir. Gıda endüstrisindeki en yaygın uygulamalar daha yüksek şiddetli ultrases uygulamalarıdır. Bu uygulamalar özellikle mikrobiyal güvenlik anlamında hücre yıkımı, ayrıca hücre içi materyalin ekstraksiyonu amacıyla bitkisel, hayvansal veya mikrobiyal hücre yıkımı gibi proseslerdir. Ultrases dalgalarının farklı şiddetlerde uygulanması ile mikrobiyal inaktivasyonun yanında enzim inaktivasyonu da sağlanabilmekte, karıştırma ve homojenizasyon, emülsifikasyon, dispersiyon, stabilizasyon, çözünme ve kristalizasyon, hidrojenasyon, et ve et ürünleri için yumuşatma, olgunlaşma ve yaşlandırma (aging) işlemi gibi birçok prosesde yine bu teknoloji etkin bir şekilde kullanılabilir. Biyokimyasal ve moleküler düzeyde yapılacak daha detaylı çalışmalar; kolay uygulanabilir ve çevre dostu olan ultrases teknolojisinin gıda endüstrisinde gelecekteki uygulamalarının güçlendirilmesine katkıda bulunacaktır.

Anahtar kelimeler: Ultrases; Gıda; Kalite; Proses

Gıdaların Mikrodalga ve Mikrodalga Destekli Sistemlerle Kurutulması

Çağla Kervan^{1*}, Senem Güner², Dilek Demirbüker Kavak³

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, cagla_kervan@hotmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, sguner@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, dkavak@aku.edu.tr

Özet

Kurutma işlemi eski zamanlara dayanan bir gıda muhafaza yöntemidir. Kurutma sonrasında gıdalardaki su miktarını mikroorganizmaların gelişemeyecekleri ve enzimatik faaliyetlerin sürdürülemeyeceği bir düzeye inmekte böylece daha uzun raf ömrüne sahip ürünler elde edilmektedir. Kurutma işleminde geleneksel güneşte kurutma işlemi yanında sıcak hava akımıyla kurutma, vakumla kurutma ve dondurarak kurutma gibi birçok termal yöntem uygulanabilmektedir. Sıcak havayla kurutma, gıda maddelerinin kurutulmasında en yaygın yöntemdir. Ancak bu yöntem özellikle kuru üründe tat renk ve besin içeriklerinde birtakım kayıplara ve yüksek sıcaklık nedeniyle çözünen maddelerin kuruyan materyalin iç kısmından yüzeye kayması gibi olumsuzluklara neden olabilmektedir. Daha etkili bir kurutma için mikrodalga-sıcak havayla kurutma tekniği kombine bir yöntem olarak uygulanabilir. Mikrodalga kurutma sıcak havayla kurutmaya kıyasla daha yüksek bir kurutma hızı ve daha kaliteli bir ürün sağlar. Bunun nedeni, sıcak havanın, kuruyan ürünün iç tabakasından yayılan yüzey nemini buharlaştırmaya yardımcı olmasıdır. Bununla birlikte, kombine mikrodalga ve sıcak havayla kurutmada atmosferik basınçta çalışmalar gerçekleşirse özellikle renk hassasiyeti olan ve ısıya duyarlı malzemeler için bazı önemli besin maddelerinin bozulması gibi kalitesiz kuru ürünlere yol açabilir. Bu nedenle sebze ve meyve gibi ısıya duyarlı ürünlerin daha kaliteli olması için mikrodalga vakumlu kurutma uygulanmaktadır. Bu yöntem, mikrodalga ve vakumlu kurutmanın avantajlarını birleştirir. Mikrodalga vakum yöntemiyle kurutulmuş ürünler, sıcak havayla kurutmaya tabi tutulanlara göre daha gözenekli ve homojen bir yapı oluşturmada dolayısıyla yüksek hızlarda kuruma sağlanırken kalite kayıpları da minimize edilmektedir.

Anahtar kelimeler: Mikrodalga Kurutma; Gıda; Kalite; Raf Ömrü

Ultrason Destekli Ekstraksiyon Parametrelerinin Siyah Havuç (*Daucus carota* L.) Sebzesinin Toplam Fenolik Madde ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi

Fatma Demirci^{1}, Büşra Kuytu², Senem Güner³, Tuğba Dedebaş⁴, Teslime Ekiz Ünsal⁵*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, fatma.demirci@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, busrakuytu0@gmail.com

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, sguner@aku.edu.tr

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Meslek Yüksek Okulu, Gıda Teknolojisi Bölümü, tdedebas@aku.edu.tr

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, tekiz@aku.edu.tr

Özet

Fenolik maddeler, bitkisel kaynaklı gıdalarda yaygın olarak bulunan biyoaktif bileşiklerdir. Fenolik maddeler, canlı hücre ve organ sistemleri üzerinde kanserojen, erken yaşlanma, kalp damar hastalıkları gibi olumsuz sağlık etkilerine sebep olan serbest radikalleri etkisiz hale getirebilme yeteneğine sahiptirler. Bu durum, bitkisel kaynaklı materyallerden, güçlü antioksidan özelliğe sahip polifenollerin en az düzeyde zarar göreceği şekilde elde edilmesine yönelik yenilikçi tekniklerin geliştirilmesine olan talebi artırmaktadır. Polifenollerin ekstraksiyonu amacıyla uygulanan geleneksel ekstraksiyon yöntemi, uzun zaman almakta, işlem sırasında çok fazla çözücü kullanılmakta ve saflaştırılmak istenen polifenollerin bir kısmı bu işlem sırasında zarar görebilmektedirler. Genel ekstraksiyon yönteminin sahip olduğu bu olumsuz özellikler, araştırmacıları yeni yöntemlerin araştırılmasına yöneltmektedir. Ultrasonik dalga destekli ekstraksiyon uygulaması, ekstraksiyon verimliliğinin artırılması amacıyla üzerine çalışmaların yapıldığı basit, hızlı, ucuz ve çevre dostu bir tekniktir. Bu çalışmada, ultrasonik ekstraksiyon parametrelerinin (sonikasyon süresi ve genlik) zengin fenolik madde içeriğine sahip siyah havuçtan fenolik madde ekstraksiyonu verimi üzerine etkisi araştırılacaktır.

Anahtar kelimeler: Ultrasonik Ekstraksiyon; Siyah Havuç; Toplam Fenolik Madde; Antioksidan Aktivite

Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Gıda, Tarım ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Şebnem Esra Ergüner^{1*} Senem Güner²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, sebnem-esra.erguner@usr.aku.edu.tr

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, sguner@aku.edu.tr

Özet

Bir canlı türüne ait olan ve yaşamın temelini belirleyen genlerin sıralamasının değiştirilmesi veya farklı bir canlı türüne ait gen aktarımıyla genetiği değiştirilmiş organizmalar elde edilebilmektedir. Bu işlem farklı şekillerde isimlendirilebilmektedir. Bunlar; modern biyoteknoloji ya da gen teknolojisi, genetik mühendisliği veya rekombinant DNA teknolojisi olarak çeşitlendirilebilir. Genetiği değiştirilerek elde edilen bitki ve hayvanlar mevcuttur. Bunlar sırasıyla transgenik bitki ve transgenik hayvan olarak isimlendirilmektedir. Genetiği değiştirilen organizmalar sağlık, gıda, tarım ve endüstrinin çeşitli dallarında kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Araştırmacılar GDO'ların kullanımını savunan ve reddedenler olarak ikiye ayrılmıştır. Konu ile ilgili araştırmaların artmasıyla özellikle besin bünyesindeki gen transferinin sağlığa olan olumsuz etkisi gözler önüne serilmiştir. Hassas ekolojik denge üzerine etkisi, alerjik bazı reaksiyonlara sebebiyet vermesi ve toksik etki gösterme potansiyeli de göz ardı edilmemelidir. Tüm bu özelliklerin yanı sıra hastalık tedavilerinde, aşı ve ilaç bileşiminde bulunmada, organ naklinde, bitkilerin ekstrem koşullara mukavemetinin artırılmasında ve genel olarak gıda kalite, raf ömrünün artırılmasında GDO'lardan yararlanılmaktadır.

Anahtar kelimeler: GDO; GDO'lu Ürünler; Biyoteknoloji; Gen Teknolojisi

Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerin Paketlenmeleri

Zeynep Uğur^{1*}, Bilge Akdeniz²

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, zeyneppuğur@yandex.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, blgakdeniz@aku.edu.tr

Özet

Tazelik ve hazır gıda tüketimine olan tüketici talebi, taze meyve ve sebze üretiminin gelişmesine ve üretiminin artmasına neden olmuştur. Dahası bu durum, taze meyve ve sebze tüketimini arttırmanın bir yolu ve bu sayede de Gıda ürünleri sektörü ekonomisine de bir fayda sağlayabilir. Tüketicilerin yaşam konforunun artması, ürün kalitesi üzerinde olumlu beklentileri arttırdığı için, kaliteyi koruyarak raf ömrünün uzatılmasına odaklanılmalıdır. Hasat sonrası ürünlerin ya da doğranmış taze ürünlerin raf ömrünün belirlenmesinde tada ve görünüşte öncelik vermek önemlidir. Taze kesilmiş meyve ve sebzeler perakendeciler için çok önemlidir. Arzu edilen taze kesilmiş meyve ve sebzelerin kalitesi ve ürün yelpazesi, müşterilerin alışveriş yaptığı yerlerde önemli bir etkiye sahiptir. Restoranlar, fast-food mağazaları, kurumsal yemek servisi işletmeleri gibi toplu tüketim yerleri, işlenmiş, kullanıma hazır veya yemeye hazır taze meyveler satın alarak işçilik maliyetlerini düşürmeye çalışılmaktadır. En son eğilim, ailelerin ve bireysel tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak için bir dizi taze kesilmiş meyve veya sebzeyi, değişik kısımları ile birlikte ve değişen porsiyon büyüklüklerinde tüketime hazır küçük ambalajlarla sunmaktır. Perakendeciler, modern hasat sonrası taşıma tekniklerinin ve soğuk zincir yönetiminin getirilmesiyle elde edilen daha yüksek raf ömrüne sahip yüksek kaliteli ve tutarlı ürün tedarikini bir araya getirebilecek işletmeleri aramaktadır. Pazarın buluşması için, paketlenmiş salatalar ve önceden kesilmiş meyveler, müşteriler tarafından kabul görmeye devam ettikçe market raflarında daha fazla yer kaplayacaktır.

Anahtar kelimeler: Meyve; Sebze; Taze kesim; Paketleme; MAP; Kalite

Taze Kesilmiş Meyve ve Sebzelerde Duyusal Kalite Unsurları ve İşlemenin Etkisi

Zeynep Uğur^{1*}, Bilge Akdeniz²

^{1*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, zeyneppugur@yandex.com

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, blgakdeniz@aku.edu.tr

Özet

Taze kesilmiş meyve ve sebze ürünlerinin rengi, dokusu, lezzeti ve besin değeri tüketici isteği ile taze kesilmiş meyve ve sebzeler için önemli faktörlerdir. Taze kesilmiş meyve sebzelerin istenen ve istenmeyen kalite özellikleri vardır. Taze kesilmiş meyve ve sebzeler, tüketicilerin satın alımlarını cezbetmek için çekici bir görünüme, uygun bir dokuya, kabul edilebilir bir tada sahip olmalıdır. Tüketiciler, ürünün görünümünden etkilenirse yeni bir ürün deneyebilir, ancak ürün istenmeyen bir görünüme sahipse tüketici denemekten vazgeçebilir. Meyve ve sebze kalitesi dört özellikten oluşur: renk ve görünüm, lezzet (tat ve aroma), doku ve besin değeridir. Tüketiciler bu dört özellikten ilk önce görünüm ve rengi, ardından tadı ve aromayı ve son olarak dokuyu değerlendirir. Bu önemli kalite özelliklerinin belirlenmesi için enstrümantal ve duyuşsal ölçümlerden bahsedilmektedir. Duyusal ve enstrümantal testler, istenen amacı karşılamak için en uygun test kullanılarak birbirleriyle bağlantılı olacak şekilde kullanılır. Duyusal ölçüm genellikle yeni ürünlerin geliştirilmesinde ve ürün standartlarının belirlenmesinde daha çok kullanılır. Enstrümantal ölçümler kalite kontrol ortamında standartların ölçülmesinde kullanılır. Duyusal ve enstrümantal kalite ölçümlerinin avantajları ve dezavantajları vardır. Çeşitli birim işlemlerinin taze kesilmiş ürünlerin kalitesi üzerindeki etkileri gözden geçirilmiş ve kesme işlemlerinin, ambalajlamanın ve depolamanın diğer işlemlere göre daha fazla dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu işlemler kaliteyi olumsuz yönde etkilemesi ihtimal olduğundan bu işlemlere dikkat edilmiştir. Meyve ve sebzelerin görünümü, dokusu, lezzeti (tadı ve aroması) olmak üzere taze kesim işleme tekniklerinin ve duyuşsal kalite üzerindeki etkileri açıklanmıştır.

Anahtar kelimeler: Meyve; Sebze; Taze Kesilmiş; Renk; Doku; Lezzet; Duyusal Kalite

Fermente Nar Likörünün Fizikokimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması

Tubanur Kaya^{1}, Senem Güner², Tuğba Dedebaş³, Teslime Ekiz Ünsal⁴*

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, kayatanur431@gmail.com

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, sguner@aku.edu.tr

³Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Meslek Yüksek Okulu, Gıda Teknolojisi Bölümü, tdedebas@aku.edu.tr

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, tekiz@aku.edu.tr

Özet

Renkli meyveler gerek lezzet açısından gerekse doğal olarak sahip oldukları antioksidanlık gibi olumlu sağlık etkileri açısından gıda sektörü için oldukça önemlidir. Renkli (kırmızı, mor, mavi vb) meyveler fenolik maddeler bakımından (özellikle antosiyanin içeriği) zengin gıdalardır. Fenolik maddeler de güçlü antioksidan özellik gösterirler. Nar (*Punica granatum*), Punicaceae familyasından çok yıllık bir bitkidir ve genellikle tropik özellikteki bölgelerde yetiştirilmektedir. Ülkemizde de çok fazla yetiştirilen narın, besleyici değeri oldukça yüksektir. Bu çalışmanın amacı, şekerleme ve pastacılık sektöründe kullanılacak bir nar likörü formülasyonu üretmek ve üretilen nar likörünün fizikokimyasal ve duyusal özelliklerini araştırmaktır. Bu amaçla, nar taneleri kabuklarından ayrılarak şeker, su ve limon ile karıştırılacaktır. Elde edilen nar likörü fizikokimyasal olarak (antioksidan, toplam fenolik ve toplam şeker değeri) ve duyusal olarak (renk, viskozimetre ve duyusal) iki kategoride analiz edilecektir. Ayrıca, pH ve kül miktarı da ölçülecektir. Sonuçlar literatürdeki diğer meyve likör formülasyonlarıyla karşılaştırılacak ve sonuçlara göre nar likörünün fonksiyonel olarak kullanılabilirliği incelenecektir.

Anahtar kelimeler: Nar; Toplam Fenolik Maddeler; Antioksidanlar; Nar Likörü

Et ve Et Ürünlerinde Renk

Ramazan ŞEVİK¹, Şeyma İŞLEK^{2*}, Çiğdem AŞÇIOĞLU³

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, rsevik@aku.edu.tr

^{2*} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, seymaislekk09@gmail.com

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, cozgunlu@aku.edu.tr

Özet

Et ve et ürünlerinin rengi tüketicinin ürünü satın alma kararını etkileyen en önemli duyuşal unsurdur. Ette renkten sorumlu başlıca pigment aynı zamanda suda çözünebilir bir protein olan miyoglobindir. Taze etin oksijene maruziyetine göre; deoksimiyoglobin, oksimiyoglobin ve metmiyoglobin formları mevcuttur. Etin elde edildiğı hayvanın genetik özellikleri, hayvanın beslenme düzeni, kesim öncesi hayvanın maruz kaldığı muameleler renk faktörü üzerine etkilidir. Uygulanan ısış işlem, kürlenme, kurutma gibi prosesler et ve et ürünlerinin renk değerlerini etkiler ve nitrosomyoglobin, nitrosohemokrom gibi yeni pigmentlerin oluşumu meydana gelir. Et ve et ürünlerinde meydana gelen mikrobiyel üremeler renkte önemli değışikliklere sebep olabilir. Değışik amaçlarla kullanılan katkı maddeleri ürünlerde olumlu ve olumsuz renk değışimleri meydana getirebilir. Uygulanan değışik paketleme metodları da nihai ürünlerdeki renk üzerine etki eder.

Anahtar kelimeler: Et Rengi; Miyoglobin; Antimikrobiyeller; Kürlenme; Paketleme

İnsansız Hava Aracı Ana İniş Takımının Darbe Davranışının İncelenmesi

Ayten Benay Seçme^{1*}, Ahmet Meram²

¹Mekatronik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, KTO karatay Üniversitesi, Konya, Türkiye, Ayten.benay.secme@karatay.edu.tr

Özet

İniş takımları, hava araçlarında gövdenin alt kısmında bulunan, iniş ve kalkış sırasında yerden gelecek olan ani şok darbelerini sönmleyen, bu şok darbelerinden kaynaklanan hasara karşı gövdeyi koruyan ve hasarı önleyen en önemli yapılardır. İnsansız hava araçları otonom veya uzaktan kontrol edilebilen araçlardır bu sebeple bu araçlarda meydana gelen çoğu kazanın insansız hava aracının inişi sırasında oluştuğu raporlanmıştır. Bu nedenle insansız hava araçlarının yere inişi ve yerden kalkışı güvenli bir şekilde olmalıdır. Bu bağlamda iniş takımlarının insansız hava araçlarının yere inişi boyunca oluşacak enerjiyi sönmleyecek, hafif ve yüksek mukavemetli olacak şekilde tasarlanması ve üretilmesi gerekmektedir. Dinamik ve statik yüklere maruz kalan ve İHA'nın performansını belirleyen ana iniş takımları genellikle Alüminyum, Titanyum ve karbon fiber polimer kompozitlerden üretilmektedir. Bu çalışmada ana iniş takımının darbeye karşı performansını arttırmak amacıyla elastomer ara katmanlı karbon fiber kompozit malzeme modeli kullanılarak ana iniş takımının statik ve dinamik davranışları sonlu elemanlar yöntemiyle modellenerek incelenmiştir. Bu doğrultuda ana iniş takımı dört farklı malzeme çeşidi kullanılarak Abaqus sonlu elemanlar programıyla statik ve dinamik yükleme durumlarında modellenmiştir. İlk adımda, ana iniş takımının tekerleklerle bağlandığı yerlerden yer değiştirme ve dönmeler sınırlanarak gövdeye bağlandığı yerden darbe yükü statik olarak uygulanmıştır. Statik darbe yükü, 1200 kg kütleyle sahip insansız hava aracının 1 saniye darbe süresinde 200 km/h ilk iniş hızının dikey bileşeni dikkate alınarak hesaplanmıştır. Dinamik analiz için ise, hava aracının 200 kg kütlesi ana iniş takımına eklenerek ve dikey hızı tanımlanarak rijit bir zemine çarpması modellenmiştir. Dört farklı modelden elde edilen verilerin karşılaştırması sonucunda elastomer ara katmanlı kompozit malzemeli ana iniş takımının darbe sönmleme özelliklerinde etkili olduğu kanıtlanmıştır.

Anahtar kelimeler: İniş takımı; İHA; Kompozit.

Temel Bileşenler Analizi Kullanılarak Rastgele Orman Algoritması ile Türk Müziğinin Duygusal Sınıflandırılması

Ayşen Zümriüt Sönmez^{1*}, Ali Değirmenci², Ömer Karal³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, aysenzumrut@windowslive.com

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, adegirmenci@ybu.edu.tr

³Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, karal@ybu.edu.tr

Özet

İnsanların duygularını beslemek, insanları eğlendirmek ve rahatlatmak için kullanılan en popüler sanatlardan birisi müziktir. Günümüzde müziğin çok fazla çeşidi bulunmaktadır. İnsanlar bu sayede farklı ruh hallerindeyken farklı türde müzikler dinleyebilir. Eğer müzik türlerini düzgün bir şekilde sınıflandırabilirse insanlar ruh hallerine göre seçim yapıp kendilerine en uygun tarzda müzikleri dinleyebilirler. Bu çalışmada, farklı türlerden sözlü ve sözsüz müziklerle oluşturulan veri setinde yansıttığı duygulara göre Türk müziğini mutlu, kızgın, rahat ve üzgün olarak sınıflandırmak amaçlanmıştır. Bunun için, makine öğrenim tabanlı Rasgele Orman (RO) sınıflandırma algoritmasından faydalanılmıştır. Kullanılan veri seti her biri 50 özniteliğe sahip 400 örnek içermektedir. Her bir türden eşit sayıda örnek vardır. Algoritmanın hızını artırmak için boyutsal azaltma algoritmalarından Temel Bileşen Analizi (TBA) kullanılmaktadır. Sonuçların güvenilirliğini göstermek amacıyla 10-kat çapraz doğrulama taktiği uygulanmıştır. TBA'da kullanılan varyans parametresi ile farklı boyutlardaki öznitelikler kullanılarak elde edilen en yüksek sınıflandırma başarısı %75.6 olarak elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Temel Bileşen Analizi; Rastgele Orman Algoritması; Makine Öğrenimi; Müzik Türü; Sınıflandırma

Yeşil Alanlarının Yeterliliğinin CBS Tabanlı Araştırılması: Afyonkarahisar Şehri

Hacer AYKIŞ¹, İbrahim TİRYAKIOĞLU², Mustafa YALÇIN³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, hacer.aykis@usr.aku.edu.tr

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

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

Özet

Kentleşme tarihi çok eski tarihlere uzanmakta ve gelişen teknoloji ve sanayi devrimiyle birlikte hızlı bir değişim göstermektedir. Göze çarpan en büyük değişim ise yanlış alan kullanımından dolayı oluşan arazi örtüsü üzerinde oluşan değişimlerdir. Bu nedenle kentlerin insan sağlığı açısından sahip oldukları arazi örtüsünün yaşanabilir ve sürdürülebilir olması için yeşil alanların önemi büyüktür. Hızla büyüyen nüfusla beraber yapılaşma faaliyetlerinin de artmasıyla yeşil alanların ihmal edildiği görülmekte ve ekolojik, toplumsal, ekonomik, fiziksel ve estetik açıdan kentler olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu çalışmada ise Afyonkarahisar merkezinde bulunan mahalleler için yasa ve yönetmeliklerle belirlenen kişi başına düşen aktif yeşil alanların yeterliliğinin analizi CBS yardımıyla sonuçlandırılıp haritalandırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda ise çalışılan 58 mahalleden sadece 23 tanesinin yeşil alan standartlarına uyumlu olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Yeşil alanlar; İmar planı; Coğrafi Bilgi Sistemleri; Afyonkarahisar