



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
**MÜHENDİSLİK
BİLİMLERİ DERGİSİ**

Pamukkale University
Journal of
Engineering
Sciences

CİLT/VOL. 28

SAYI/NO. 2

2022





Sahibi/Owner

Mühendislik Fakültesi Adına/On Behalf of Engineering Faculty

Dekan/Dean

Prof. Dr. Kadir KAVAKLIOĞLU

Baş Editör/Editor-in-Chief

Prof. Dr. Gülbin ERDEN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Yardımcı Editörler/ Associate Editors

Dr. Öğr. Üyesi Bayram Tanık ÇAYCI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Fatmana ŞENTÜRK, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Danışma Kurulu/Editorial Advisory Board

Prof. Dr. Ahmet Hamdi KAYRAN	İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye <i>Istanbul Technical University, Turkey</i>	Prof. Dr. Jamal ROSTAMI	Pennsylvania Eyalet Üniversitesi, ABD <i>Pennsylvania State University, USA</i>
Prof. Dr. Ahmet ÜNAL	Reutlingen Üniversitesi, Almanya <i>Reutlingen University, Germany</i>	Prof. Dr. Joong Hoon KIM	Kore Üniversitesi, Güney Kore <i>Korea University, Korea</i>
Prof. Dr. Akif A. BULGAK	Concordia Üniversitesi, Kanada <i>Concordia University, Canada</i>	Prof. Dr. Leszek Adam DOBRZANSKI	Silesian Teknoloji Üniversitesi, Polonya <i>Silesian University of Technology, Poland</i>
Prof. Dr. Aydın AKAN	İstanbul Üniversitesi, Türkiye <i>Istanbul Technical University, Turkey</i>	Prof. Dr. Mehmet A. OTURAN	Paris-Est Üniversitesi, Fransa <i>Paris-Est University, France</i>
Prof. Dr. Aydın BÜYÜKSARAÇ	Bitlis Eren Üniversitesi, Türkiye <i>Bitlis Eren University, Turkey</i>	Prof. Dr. Mehmet Bayram YILDIRIM	Wichita Eyalet Üniversitesi, ABD <i>Wichita State University, USA</i>
Prof. Dr. Ayşe FİLİBELİ	Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye <i>Dokuz Eylul University, Turkey</i>	Prof. Dr. Muhammad H. RASHID	West Florida Üniversitesi, ABD <i>University of West Florida, USA</i>
Prof. Dr. Bimal K. BOSE	Tennessee Üniversitesi, ABD <i>Tennessee University, USA</i>	Prof. Dr. Mustafa M. ARAL	Georgia Teknoloji Enstitüsü, ABD <i>Georgia Institute of Technology, USA</i>
Prof. Dr. Bülent TOPKAYA	Akdeniz Üniversitesi, Türkiye <i>Akdeniz University, Turkey</i>	Prof. Dr. Necati ÇATBAŞ	Central Florida Üniversitesi, ABD <i>University of Central Florida, USA</i>
Dr. Can Metehan TURHAN	Friedrich-Alexander Üniversitesi, Almanya <i>Friedrich-Alexander University, Germany</i>	Prof. Dr. Onur SAYMAN	Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye <i>Dokuz Eylul University, Turkey</i>
Prof. Dr. Chrissoleon T. PAPADOPOULOS	Selanik Aristotle Üniversitesi, Yunanistan <i>Aristotle University of Thessaloniki, Greece</i>	Prof. Dr. Ömer AYDAN	Ryukyu Üniversitesi, Japonya <i>University of the Ryukyus, Japan</i>
Prof. Dr. Erhan KOZAN	Queensland Teknoloji Üniversitesi, Avustralya <i>Queensland University of Technology, Australia</i>	Prof. Dr. Sibel PAMUKÇU	Lehigh Üniversitesi, ABD <i>Lehigh University, USA</i>
Prof. Dr. Erkan TOPAL	Curtin Üniversitesi, Avustralya <i>Curtin University, Australia</i>	Prof. Dr. Surendra M. GUPTA	Northeastern Üniversitesi, ABD <i>Northeastern University, USA</i>
Prof. Dr. Fakhraddin KADİROV	Azerbaycan Bilimler Akademisi, Azerbaycan <i>Azerbaijan Academy of Sciences, Azerbaijan</i>	Prof. Dr. Şenay ŞİMŞEK	Kuzey Dakota Eyalet Üniversitesi, ABD <i>North Dakota State University, USA</i>
Prof. Dr. Fikret KARGI	Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye <i>Dokuz Eylul University, Turkey</i>	Prof. Dr. Ümit ÖZGÜR	Virginia Commonwealth Üniversitesi, ABD <i>Virginia Commonwealth University, USA</i>
Prof. Dr. Hakan KARSLI	Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye <i>Karadeniz Technical University, Turkey</i>	Prof. Dr. Xin-She YANG	Middlesex Üniversitesi, İngiltere <i>Middlesex University, UK</i>
Prof. Dr. Hans-Otto GUENTHER	Pusan Ulusal Üniversitesi, Güney Kore <i>Pusan National University, Korea</i>	Prof. Dr. Yunus Ali ÇENGEL	Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye <i>Adnan Menderes University, Turkey</i>
Prof. Dr. Hulusi Bülent ERTAN	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye <i>Middle East Technical University, Turkey</i>	Prof. Dr. Zekai ŞEN	İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye <i>Istanbul Technical University, Turkey</i>
Prof. Dr. İlhami ÇOLAK	Gazi Üniversitesi, Türkiye <i>Gazi University, Turkey</i>	Prof. Dr. Zong Woo GEEM	Gachon Üniversitesi, Güney Kore <i>Gachon University, Korea</i>
Prof. Dr. İsmail GÜLTEPE	Environment Canada, Kanada <i>Environment Canada, Canada</i>		



Editörler Kurulu/ Editorial Board

Prof. Dr. Gülbin ERDEN (Baş Editör)	Jeoloji Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Bayram Tanık ÇAYCI (Editör Yrd.)	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Fatmana ŞENTÜRK (Editör Yrd.)	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKIN ŞAHBAZ	Kimya Mühendisliği <i>Chemical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Hasan AKYER	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Dr. Fatma Figen ALTINOĞLU	Jeofizik Mühendisliği <i>Geophysical Engineering</i>
Prof. Dr. Osman Ozan AVINÇ	Tekstil Mühendisliği <i>Textile Engineering</i>
Dr. Yağmur Meltem AYDIN KIZILKAYA	Çevre Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Ufuk Gökçe AYRANCI (Teknik Editör Yrd.)	Gıda Mühendisliği <i>Food Engineering</i>
Tugay ÇELİK (Sekreteryası)	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Doç. Dr. Meriç ÇETİN	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Doç. Dr. Sibel ÇUKURLUOĞLU	Çevre Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Dr. Ümit Sakine DEMİR	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Yaşar Said DİRDİMAN (Sekreteryası)	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>
Doç. Dr. Fatma IŞIK	Gıda Mühendisliği <i>Food Engineering</i>
Fatma KARSLIOĞLU (Teknik Editör Yrd.)	Kimya Mühendisliği <i>Chemical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi İlker KILIÇ	Elektronik Mühendisliği <i>Electronics Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÖK	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Prof. Dr. Yetiş Şazi MURAT	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ÖZEK	Elektronik Mühendisliği <i>Electronics Engineering</i>
Behlül SARIKAYA (Teknik Editör Yrd.)	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Doç. Dr. Barış SEMİZ	Jeofizik Mühendisliği <i>Geophysical Engineering</i>
Doç. Dr. Üyesi Aliye Ayça SUPÇİLLER	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Doç. Dr. Tufan TURACI	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TUMBİK	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>
Doç. Dr. Gülay YAKAR	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Dr. Osman YELER	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Ahmet Can YILDIZ (Sekreteryası)	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Recep YURTSEVEN	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>

Dizgi/Composition

Adnan ATLAY

Yazışma Adresi

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi Yayın Koordinatörlüğü
20160 Denizli/TÜRKİYE

Correspondence Address

Pamukkale University Faculty of Engineering Journal of Engineering Sciences Publishing Coordinatorship
20160 Denizli/TURKEY

E-posta/E-mail: pajes@pau.edu.tr

İnternet sayfası/Web page: <http://pajes.pau.edu.tr/>

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi hakemli bir dergidir.
Pamukkale University Journal of Engineering Sciences is a peer-reviewed journal.



ÖZETLENME/DİZİNLENME (ABSTRACTING/INDEXING)



TÜBİTAK
ULAKBİM

DOAJ

DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS



INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

OAJI Open Academic
.net Journals Index

ERİŞİLEBİLİRLİK (ACCESSIBILITY)



BASE

Bielefeld Academic Search Engine



OCLC
WorldCat®



CiteFactor
Academic Scientific Journals



INTERNATIONAL
Scientific Indexing



OpenAIRE



ADVANCED SCIENCES INDEX



**Scientific Indexing
Services**

DAIJ
Directory of abstract indexing for Journals

INFOBASE INDEX



JOUR
INFORMATICS

copac*



**Research
Bible**



Akademik Dizin
Akademik Türk Dergileri İndeksi

arastirmax
Bilimsel Yayın İndeksi



SHERPA/ROMEO

Google
scholar



COSMOS
IMPACT FACTOR

DergiPark
AKADEMİK



İÇİNDEKİLER/*CONTENTS*

Elektrik-Elektronik Mühendisliği/*Electrical and Electronics Engineering*

-
- Deri lezyonlarının evrimsel yapay sinir ağları ile sınıflandırılması (Araştırma Makalesi)
Classification of skin lesions using convolutional neural networks (Research Article)
Onur BİLGİNER, Burcu TUNGA, Rüştü Murat DEMİRER 208
-
- X bant mikroşerit halka yama anten tasarımı ve besleme türlerine göre performanslarının değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)
X band microstrip ring patch antenna design and performance evaluation according to feeding types (Research Article)
Melih HACİMEHMET 215
-
- Elektrikli araç şarj istasyonu entegre edilen mevcut bir elektrik tesisatındaki revizyon ihtiyacının Simaris ortamında incelenmesi (Araştırma Makalesi)
Investigation of the revision requirement of an existing electrical installation integrated with electric vehicle charging station in Simaris software (Research Article)
Engin ÇETİN 222
-
- Otonom fotovoltaik panel yüzey temizleme robotu geliştirilmesi ve temizleme aralığının enerji verimliliği üzerine analizi (Araştırma Makalesi)
Development of autonomous photovoltaic panel surface cleaning robot and analyzing of cleaning interval on energy efficiency (Research Article)
Bilal KARAMAN, Sezai TASKIN 234
-
- Yarı empedans kaynaklı bir inverterin tasarımı ve gerçekleştirilmesi (Araştırma Makalesi)
Design and implementation of a Quasi-Z-Source inverter (Research Article)
Mustafa Sacid ENDİZ, Ramazan AKKAYA 234
-
- Fraksiyonel dereceli FitzHugh-Nagumo nöron modelinin devre sentezi için alternatif bir yaklaşım (Araştırma Makalesi)
An alternative approach for the circuit synthesis of the fractional-order FitzHugh-Nagumo neuron model (Research Article)
Nimet KORKMAZ, İbrahim Ethem SAÇU 248
-

Bilgisayar Mühendisliği/*Computer Engineering*

-
- İnsana ait protein fonksiyonlarının protein haritalama teknikleri ve derin öğrenme modeli ile tahmin edilmesi (Araştırma Makalesi)
Prediction of human protein functions with protein mapping techniques and deep learning model (Research Article)
Talha Burak ALAKUŞ, İbrahim TÜRKOĞLU 255
-



Dağıtık veri tabanı sistemlerinde çok seviyeli güvenlik modeli (Araştırma Makalesi) <i>Multi-Level security model in distributed database systems (Research Article)</i>	266
Çiğdem BAKIR, Mehmet GÜÇLÜ	
Direct pose estimation from RGB images using 3D objects (Research Article) <i>3 Boyutlu nesnelere kullanarak imgelerden poz kestirimi (Araştırma Makalesi)</i>	277
Muhammed Ali DEDE, Yakup GENÇ	
Breast cancer diagnosis using deep belief networks on ROI images (Research Article) <i>ROI görüntülerinde derin inanç ağları kullanarak göğüs kanseri teşhisi (Araştırma Makalesi)</i>	286
Gökhan ALTAN	
Evaluation of Sub-Network search programs in epilepsy-related GWAS dataset (Research Article) <i>Epilepsi ile ilgili GWAS veri kümesinde alt ağ arama programlarının değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)</i>	292
Beyhan ADANUR DEDETURK, Burcu BAKİR GUNGOR	
A comprehensive review on data preprocessing techniques in data analysis (Review Article) <i>Veri analizinde veri ön işleme teknikleri üzerine kapsamlı bir inceleme (Derleme Makalesi)</i>	299
Volkan ÇETİN, Oktay YILDIZ	
Evrimsel algoritmalar için yeni bir meta-iyileştirici: bipolar eşleşme eğilimi (Araştırma Makalesi) <i>A novel meta-optimizer for evolutionary algorithms: bipolar mating tendency (Research Article)</i>	313
Mashar Cenk GENÇAL, Mustafa ORAL	
Regulating watermarking semi-authentication of multimedia audio via counting-based secret sharing (Research Article) <i>Sayıma dayalı gizli paylaşım yoluyla multimedya sesinin filigran yarı kimlik doğrulaması (Araştırma Makalesi)</i>	324
Adnan GUTUB	
Mahalanobis uzaklığı tabanlı aykırı değer bulma ve ReliefF öznitelik seçimine dayalı bir makine öğrenmesi yaklaşımı ile akıllı telefon verileri üzerinden stres tespiti (Araştırma Makalesi) <i>Stress detection on smartphone data with a machine learning approach based on Mahalanobis distance- based outlier finding and ReliefF feature selection (Research Article)</i>	333
Ensar Arif SAĞBAŞ, Serdar KORUKOĞLU, Serkan BALLI	
