

ISSN 2147-5881



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
**MÜHENDİSLİK
BİLİMLERİ DERGİSİ**

Pamukkale University
Journal of
Engineering
Sciences

CİLT/VOL. 27

SAYI/NO. 7

2021





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. PAPAPOULOS	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>
Prof. Dr. Ülker Güner BACANLI	İnşaat Mühendisliği <i>Civil 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>
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*

Tekstil Mühendisliği/*Textile Engineering*

-
- Bi-Streç denim kumaşlarda buruşma özellikleri (Araştırma Makalesi)
Wrinkling properties of Bi-Stretch denim fabrics (Research Article)
Gülbin FİDAN, Yasemin KORKMAZ, Hatice Kübra KAYNAK 781
-
- Elektrolif çekim yöntemi ile β -arbutin içeren nanolifli tekstil yüzeyi üretimi (Araştırma Makalesi)
Production of nanofiber textile surfaces with β -arbutin via electrospinning method (Research Article)
Gamze D. TETİK, Ejebay JUMAGELDİYEVA, Ayşe Ebru TAYYAR 788
-
- Fe3O4@HA@Ag nanokompozitlerin hazırlanması, PVP ile nanolif üretimi ve karakterizasyonu
(Araştırma Makalesi)
*Preparation of Fe3O4@HA@Ag nanocomposites, production of nanofiber with PVP and its
characterization (Research Article)*
Aylin YILDIZ, Cumali DEMİR, Derman Vatanserver BAYRAMOL, Ahmet Özgür AĞIRGAN 794
-

Gıda Mühendisliği/*Food Engineering*

-
- Kekik oleoresini katılan domates çorbasında *B. coagulans* bakterisinin ısı direncinin incelenmesi
(Araştırma Makalesi)
*Investigating the thermal resistance of B. coagulans in the thyme oleoresin added tomato soup
(Research Article)*
Ahsen RAYMAN ERGÜN, Taner BAYSAL, Dilber ÇAĞLAR, Hilal TÜFENK, Bekir BATMAZ 800
-
- Otoklavlama-Retrogradasyon yöntemi uygulanarak pirinç nişastasından elde edilen enzime dirençli
nişastanın ekmek hamuru reolojisi ve ekmeğin bazı kimyasal özellikleri üzerine etkisi
(Araştırma Makalesi)
*Effects of enzyme-resistant starch obtained from rice starch by autoclaving-retrogradation method on the
rheology of bread dough and some chemical properties of bread (Research Article)*
Ayşe DEMİREKİN, Hülya GÜL 807
-
- The effect of freeze dried fruit powders on some of the physicochemical properties of the layer cake
(Research Article)
*Dondurularak kurutulmuş meyve tozlarının keklerin bazı fizikokimyasal özellikleri üzerine etkisi
(Araştırma Makalesi)*
Kadriye ERGÜN ALTAY, Gülşah ÇALIŞKAN KOÇ, Safiye Nur DİRİM 813
-
- Effect of tarragon addition on volatile compound profile and some quality parameters of sucuk
(Research Article)
*Tarhun ilavesinin sucuğun uçucu bileşen profiline ve bazı kalite parametrelerine etkisi
(Araştırma Makalesi)*
Aybike KAMİLOĞLU, Tuğba ELBİR, Kübra ÇINAR TOPÇU 820
-



Sarı kantaron (*Hypericum perforatum*) ve ıtır (*Perlargonium graveolens*) bitkisi ekstraktlarının incelenmesi ve hazır bitki çayı olarak kullanımının araştırılması

(Araştırma Makalesi)

Investigation of herbal extracts from St John's wort (Hypericum perforatum) and geranium (Perlargonium graveolens) and their usage as instant herbal tea (Research Article)

**Merve Sılanur YILMAZ, Kübra KÖŞKER, Hicran ARSLAN, Fatoş ALTUNKARA,
Serap ERASLAN, Özge ŞAKIYAN**

826

Fatty acid composition and conjugated linoleic acid content of cheeses produced with goat milk (Research Article)

Keçi sütünden üretilen peynirlerin yağ asidi bileşimi ve konjuge linoleik asit içerikleri (Araştırma Makalesi)

Oğuz GÜRSOY, Rabia FAKI, Kübra KOCATÜRK, Gamze ESGİN, Yusuf YILMAZ

835

Kimya Mühendisliği/Chemical Engineering

Kemik doku mühendisliği uygulamalarında kullanılmak üzere nanopartikül katkılı doku iskelelerinin geliştirilmesi (Araştırma Makalesi)

Development of tissue scaffolds with nanoparticles for bone tissue engineering applications (Research Article)

Zeynep Püren AKGÜNER, Ayça BAL ÖZTÜRK

842

Development of PVC membrane potentiometric sensor for the determination of potassium ion and its applications (Research Article)

Potasyum iyonunun tayini için PVC membran potansiyometrik sensör geliştirilmesi ve uygulamaları (Araştırma Makalesi)

Ömer İŞILDAK, Oğuz ÖZBEK, Meliha Burcu GÜRDERE, Alper ÇETİN

851

Niğde (Ulukışla) kompleks Pb-Zn cevherinin optimum flotasyon şartlarının belirlenmesi (Araştırma Makalesi)

Determination of optimum flotation conditions in Niğde (Ulukışla) complex Pb-Zn ore (Research Article)

Tevfik AĞAÇAYAK, Nur Benan YILMAZ

856

Meyve kabuğu atıklarından pektin ekstraksiyonu ve karakterizasyonu (Araştırma Makalesi)

Extraction and characterization of pectin from waste of fruit peels (Research Article)

Emine ŞEN, Semanur ÖZDEMİR, Erdal UĞUZDOĞAN

863

Sulu çözeltilerden Cd(II) iyonlarının adsorpsiyonunda kağıt fabrikası çamur atığının karbonizasyonu ile elde edilen karbonun kullanımı (Araştırma Makalesi)

The use of carbon obtained by carbonization of paper mill sludge waste in the adsorption of Cd(II) ions from aqueous solutions (Research Article)

Çiğdem ER ÇALIŞKAN, Harun ÇİFTÇİ

873