



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
**MÜHENDİSLİK
BİLİMLERİ DERGİSİ**

Pamukkale University
Journal of
Engineering
Sciences

CİLT/VOL. 22

SAYI/NO. 4

2016





Sahibi/Owner

Mühendislik Fakültesi Adına/On Behalf of Engineering Faculty

Dekan/Dean

Hüseyin BAĞ

Baş Editör/Editor-in-Chief

Olca Y Ersel CANYURT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Yardımcı Editörler/Vice Editors

Fatih CETİŞLİ, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Leyla DEMİR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Danışma Kurulu/Editorial Advisory Board

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



Alan Editörleri/Field Editors

Ali AYDIN	Jeofizik Mühendisliği <i>Geophysical Engineering</i>
Cemal MERAN	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Emre ÇOMAK	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Fethi HALICI	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Gülbin ERDEN	Çevre Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Gürhan GÜNDÜZ	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Hüseyin CEYLAN	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Necip ATAR	Kimya Mühendisliği <i>Chemical Engineering</i>
Olca POLAT	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Osman Ozan AVINÇ	Tekstil Mühendisliği <i>Textile Engineering</i>
Sefer Beran ÇELİK	Jeoloji Mühendisliği <i>Geological Engineering</i>
Selami BEYHAN	Elektronik Mühendisliği <i>Electronics Engineering</i>
Semih COŞKUN	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Ülker Güner BACANLI	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Yusuf ÖNER	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>

Yayın Koordinatörleri/Publishing Coordinators

Ali Serkan SOYDAN
Hakan KARACA
Adem ÜKTE
Engin DEMİRAY
Ahmet Alp ŞENOCAK

Sekretarya/Secretariat

Ersin BAHAR

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)



ERİŞİLEBİLİRLİK (ACCESSIBILITY)





İÇİNDEKİLER/*CONTENTS*

Makine Mühendisliği/*Mechanical Engineering*

Hidrolize edilmiş elektrostatik toz boya atık miktarına bağlı olarak poliamid 6 (PA 6) ve polioksimetilenin (POM) eriyik akış indeksleri ve yoğunluklarındaki değişimlerin incelenmesi (Araştırma Makalesi)

Investigation of the changes in melt flow indexes (MFI) and densities of polyamide 6 (PA6) and polyoxymethylene (POM) related with hydrolyzed powder coating waste amount (Research Article)

Yılmaz KISMET

241

Isıl parametreleri sıcaklıkla değişen iğne kanatların, parametrelerin değişimi yöntemi ile performans analizi (Araştırma Makalesi)

Performance analysis of pin fins with temperature dependent thermal parameters using the variation of parameters method (Research Article)

Cihat ARSLANTÜRK

246

Küreselleştirilmiş orta karbonlu bir çeliğin işlenmesinde, kesme parametrelerinin kesme kuvvetleri ve yüzey pürüzlülüğüne etkilerinin regresyon analizi ile modellenmesi (Araştırma Makalesi)

In processing of a spheroidized medium carbon steel, modelling with regression analysis of cutting forces and surface roughness affected by cutting parameters (Research Article)

Hüdayim BAŞAK, Şehmus BADAY

253

Al/B4C kompozitlerin karbür matkaplarla delinmesinin değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)

Evaluation of drilling Al/B4C composites with carbide drills (Research Article)

Ali Rıza MOTORCU, Ergün EKİCİ

259

Sabit fren test sistemlerinde ileri fren hatalarını belirleyebilecek bir arayüzün geliştirilmesi (Araştırma Makalesi)

Developing of a software for determining advanced brake failures in brakes test bench (Research Article)

Hakan KÖYLÜ, Ersin TURAL

267

Derin suda dairesel silindir arkasında meydana gelen akış yapısının örgü teller ile kontrol edilmesi (Araştırma Makalesi)

Control of flow structure in the wake region of circular cylinder with meshy wire in deep water (Research Article)

Burcu OĞUZ, Mustafa Atakan AKAR, Engin PINAR, Hüseyin AKILLI, Beşir ŞAHİN

280

Endüstri Mühendisliği/*Industrial Engineering*

Dinamik üretim sistemleri için kanban sayısının belirlenmesi: Bütünleşik bir yöntem (Araştırma Makalesi)

Determining the number of kanbans for dynamic production systems: An integrated methodology (Research Article)

Özlem UZUN ARAZ, Ceyhun ARAZ, Özgür ESKİ

285



Mixture design: A review of recent applications in the food industry (Review Article)

*Karışım tasarımları: Gıda endüstrisindeki güncel uygulamalar üzerine bir yayının taraması
(Derleme Makalesi)*

Yeliz BURUK SAHİN, Ezgi AKTAR DEMİRTAŞ, Nimetullah BURNAK

297

Çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile atık bertaraf firması seçimi (Araştırma Makalesi)

Selection of disposal contractor by multi criteria decision making methods (Research Article)

Çenker KORKMAZER, Ezgi AKTAR DEMİRTAŞ, Doğan EROL

305

Ege bölgesinde faaliyet gösteren KOSGEB kapsamındaki farklı ölçeklerdeki şirketlerin (KOBİ) bulanık kümeleme analizi ile gruplandırılması (Araştırma Makalesi)

Grouping of the companies in different scales by fuzzy cluster analysis operating in the Aegean region of KOSGEB (SMEs) (Research Article)

Mustafa GÜNEŞ, Aynur İNCEKIRIK

314

Metro servis sistemlerinde acil tahliye modelleri: İzmir metro uygulaması (Araştırma Makalesi)

Emergency evacuation models in subway service systems: An application on Izmir (Turkey) subway system (Research Article)

Gökçe BAYSAL TÜRKÖLMEZ, Mustafa GÜNEŞ

324

Karma modellenli tip-2 montaj hattı dengeleme problemi için bir kısıt programlama modeli (Araştırma Makalesi)

A constraint programming model for mixed model type 2 assembly line balancing problem (Research Article)

Hacı Mehmet ALAĞAŞ, Mehmet PINARBAŞI, Mustafa YÜZÜKIRMIZI, Bilal TOKLU

340
