



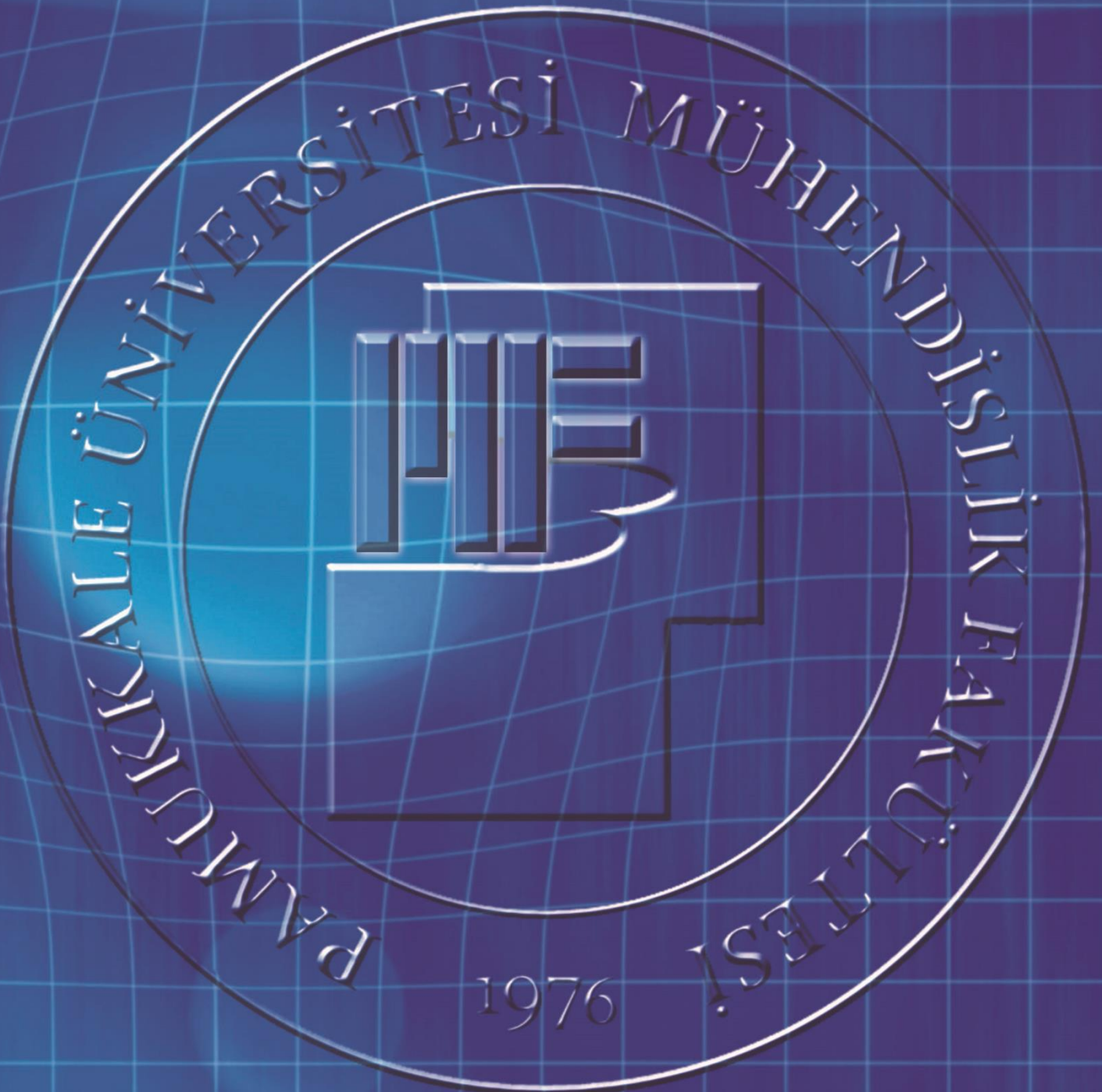
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
**MÜHENDİSLİK
BİLİMLERİ DERGİSİ**

Pamukkale University
Journal of
Engineering
Sciences

CİLT/VOL. 24

SAYI/NO. 4

2018





Sahibi/Owner

Mühendislik Fakültesi Adına/On Behalf of Engineering Faculty

Dekan/Dean

Prof. Dr. Yahya TÜLEK

Baş Editör/Editor-in-Chief

Prof. Dr. Olcay Ersel CANYURT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Editörler/ Editors

Prof. Dr. Fethi HALICI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Fatih CETİŞLİ, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Özler KARAKAŞ, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Yasin YILMAZ, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Leyla DEMİR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Hacer GÜNER GÖREN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Olcay POLAT, 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>		



Yayın Kurulu/ Editorial Board

Prof. Dr. Olcay Ersel CANYURT	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Doç. Dr. Fatih CETİŞLİ	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Leyla DEMİR	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Dr. Fatma Figen ALTINOĞLU	Jeofizik Mühendisliği <i>Geophysical Engineering</i>
Doç. Dr. Necip ATAR	Kimya Mühendisliği <i>Chemical Engineering</i>
Prof. Dr. Osman Ozan AVİNÇ	Tekstil Mühendisliği <i>Textile Engineering</i>
Prof. Dr. Ülker Güner BACANLI	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Doç. Dr. Hüseyin CEYLAN	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Meriç ÇETİN	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Doç. Dr. Gülbin ERDEN	Çevre Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Hacer GÜNER GÖREN	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Prof. Dr. Fethi HALICI	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Fatma IŞIK	Gıda Mühendisliği <i>Food Engineering</i>
Doç. Dr. Özler KARAKAŞ	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Özgür Önder KARAKILINÇ	Elektronik Mühendisliği <i>Electronics Engineering</i>
Prof. Dr. Tamer KORALAY	Jeoloji Mühendisliği <i>Geological Engineering</i>
Doç. Dr. Selim KÖROĞLU	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Olcay POLAT	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Dr. Öğr. Üyesi Serdar TEZ	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>
Prof. Dr. Sezai TOKAT	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Doç. Dr. Yasin YILMAZ	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>

Yayın Koordinatörleri/Publishing Coordinators

Doç. Dr. Hakan KARACA
Dr. Öğr. Üyesi Engin DEMİRAY
Ahmet Alp ŞENOCAK

Sekretarya/Secretariat

Ersin BAHAR
Emre KORKMAZ

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*

- Bütanol-Diesel yakıtı kullanılan bir sıkıştırma ateşlemeli motorda motor performansı ve egzoz emisyonlarının yapay sinir ağları ile tahmini (Araştırma Makalesi)
Prediction of engine performance and exhaust emissions using artificial neural network in a compression ignition engine fueled with butanol-diesel fuel (Research Article)
Samet GÜRGEN, İsmail ALTIN 576
-
- Sığ suda yan yana silindirler arasına akışa dik yerleştirilen plakaların akış özelliklerine etkisi (Araştırma Makalesi)
The effect of the splitter plates on flow characteristics that are vertically placed to the flow between side by side cylinders in shallow water (Research Article)
Mustafa Atakan AKAR, Hüseyin AKILLI, Oğuz BAŞ, Burcu OĞUZ, Engin PINAR, Beşir ŞAHİN 582
-
- Hava filtresi içindeki akış ve titreşim deseninin karşılaştırılması- deneysel çalışma (Araştırma Makalesi)
Comparison between flow and vibration patterns in air filter-experimental study (Research Article)
Davut Erdem ŞAHİN 586
-
- Toprak kaynaklı ısı borularıyla kaldırımlardaki buzlanmanın önlenmesinin ısıl analizi (Araştırma Makalesi)
Thermal analysis of anti-icing on pavements with ground source heat pipes (Research Article)
Ragıp YILDIRIM, Ahmet ÖZSOY 591
-
- İçerisinde dairesel halkalar bulunan bir boruda nanoakışkanların pulsatif akışının ısı transferine etkisinin parametrik incelenmesi (Araştırma Makalesi)
Parametric investigation of effect on heat transfer of pulsating flow of nanofluids in a tube using circular rings (Research Article)
Selma AKÇAY, Ünal AKDAĞ 597
-
- A comparative survey on recovery performance of thermo-electric generator recovery system with air cooling during warming process of internal combustion gasoline engines (Research Article)
İçten yanmalı benzinli motorların ısınma sürecinde hava soğutmalı bir termoelektrik jeneratör geri kazanım sisteminin geri kazanım performansı üzerine karşılaştırmalı bir inceleme (Araştırma Makalesi)
Mehmet Akif KUNT 605
-
- Baca gazlarının ekserji analizi ve yapay sinir ağları ile modellenmesi (Araştırma Makalesi)
Exergy analysis of flue gases and modeling with artificial neural networks (Research Article)
Ayşe BİLGİN AKSOY, Özgür SOLMAZ, Yiğit AKSOY 610
-
- Farklı malzemelere sahip hibrid kompozitlerde çatlakın mekanik davranışlara etkisinin analizi (Araştırma Makalesi)
Analyzing the effect of crack in different hybrid composite materials on mechanical behaviors (Research Article)
Bekir YALÇIN, Berkay ERGENE 616



Sıcak daldırma galvanizleme işleminin ıslah edilmiş ve edilmemiş AISI 4340 çeliğinin yorulma dayanımına etkisi (Araştırma Makalesi)

The effect of hot dip galvanizing process on the fatigue properties of hot rolled and quenched-tempered AISI 4340 steel (Research Article)

Şule Yıldız ŞİRİN

626

Mekanik öğütme yöntemi ile üretilen mikronaltı Al₂O₃ seramik parçacıklarının fiziksel özellikleri üzerine öğütme zamanı, öğütme hızı ve bilye toz ağırlık oranının etkisi (Araştırma Makalesi)

The effect of milling time, milling speed and ball to powder weight ratio on the physical properties of submicron Al₂O₃ ceramic particles fabricated by mechanical milling method (Research Article)

Temel VAROL

635

Yama ile tamir edilmiş pim bağlantılı kompozitlerin kırılma davranışı: Üç boyutlu sayısal yaklaşım (Araştırma Makalesi)

Fracture behavior of bolted joints in composites repaired with patch: 3D numerical approach (Research Article)

Yunus GÜNDÜZ, Mete Onur KAMAN

643

Elektrik direnç punta kaynağı ile kaynak edilmiş TWIP çeliklerinde kaynak parametrelerinin Taguchi yöntemi ile optimizasyonu (Araştırma Makalesi)

The optimisation of welding parameters for electrical resistance spot-welded TWIP steels using a Taguchi method (Research Article)

Mümin TUTAR Hakan AYDIN, Ali BAYRAM

650

Endüstri Mühendisliği/Industrial Engineering

Yonga levha üretim süreçlerinde pres süresinin enküçüklenmesi (Araştırma Makalesi)

Minimization of pres time at particleboard production (Research Article)

Aslan Deniz KARAOĞLAN, Mustafa Mert DEMİR, Mustafa Murat ÇARKACI

658

A simulated annealing approach based simulation-optimisation to the dynamic job-shop scheduling problem (Research Article)

Dinamik atölye tipi çizelgeleme problemine bir tavlama benzetimi yaklaşımı tabanlı simülasyon optimizasyonu (Araştırma Makalesi)

Çağrı SEL, Alper HAMZADAYI

665

0-1 problem uzayları için kuantum tabanlı yerel arama ile güçlendirilmiş parçacık sürüsü optimizasyonu (Araştırma Makalesi)

A quantum based local search enhanced particle swarm optimization for binary spaces (Research Article)

Fehmi Burçin ÖZSOYDAN

675



Balancing of mixed-model two-sided assembly lines using teaching-learning based optimization algorithm

(Research Article)

Öğretme-Öğrenme algoritmasını kullanarak iki yönlü karışık modelli montaj hattı dengeleme

(Araştırma Makalesi)

Alper HAMZADAYI

682

AEEE tahmini ve toplama noktalarının belirlenmesi: Çankaya Belediyesi için bir uygulama

(Araştırma Makalesi)

WEEE estimation and determination of collection points: A case for the Municipality of Çankaya

(Research Article)

Barış KEÇECİ, Orhan DENGİZ, Berna DENGİZ, Emre SÜMER, Aybüke KILIÇ, Ece ÇEKİ, Bedia İNAN, Selda ÇİÇEK

692

A comparison of sales forecasting methods for a feed company: A case study (Research Article)

Bir yem işletmesi için satış tahmin yöntemlerinin karşılaştırılması: Bir vaka çalışması (Araştırma Makalesi)

Leyla DEMİR, Selahattin AKKAŞ

705

Bir iplik üretim tesisinde nitelik seçimi ve sınıflandırma ile iplik kalitesinin belirlenmesi

(Araştırma Makalesi)

Determining the yarn quality by feature selection and classification in a yarn production facility

(Research Article)

Pınar Zarif TAPKAN, Tayfun ÖZMEN

713

A wage model consisted of job evaluation employee characteristics and job performance

(Research Article)

İş değerlemesi kişisel özellikler ve iş performansından oluşan bir maaş modeli (Araştırma Makalesi)

Emin KAHYA

720

Risk assessment of the Istanbul Strait by using Ports and Waterways Safety Assessment (PAWSA) method

(Research Article)

Limanlar ve suyolları emniyet değerlendirmesi (LVSED) yöntemini kullanarak İstanbul Boğazı risk

değerlendirmesi (Araştırma Makalesi)

Bekir ŞAHİN, Yupo CHAN

730

Improving healthcare service processes by lean thinking (Research Article)

Sağlık hizmet süreçlerinin yalın düşünce aracılığıyla geliştirilmesi (Araştırma Makalesi)

Nurcan Deniz, Feriştah ÖZÇELİK

739

Forward supply Chain network design problem: Heuristic approaches (Research Article)

İleri tedarik zinciri ağ tasarımı problemi: Sezgisel yaklaşımlar (Araştırma Makalesi)

Çağrı KOÇ, Eren ÖZCEYLAN, Saadettin Erhan KESEN, Zeynel Abidin ÇİL, Süleyman METE

749



Tedarik zinciri risk yönetimi: Kavramsal çerçeve ve tedarik yönlü bir literatür araştırması

(Derleme Makalesi)

Supply chain risk management: Conceptual framework and a supply-side literature review

(Review Article)

Hamit ERDAL

764
