



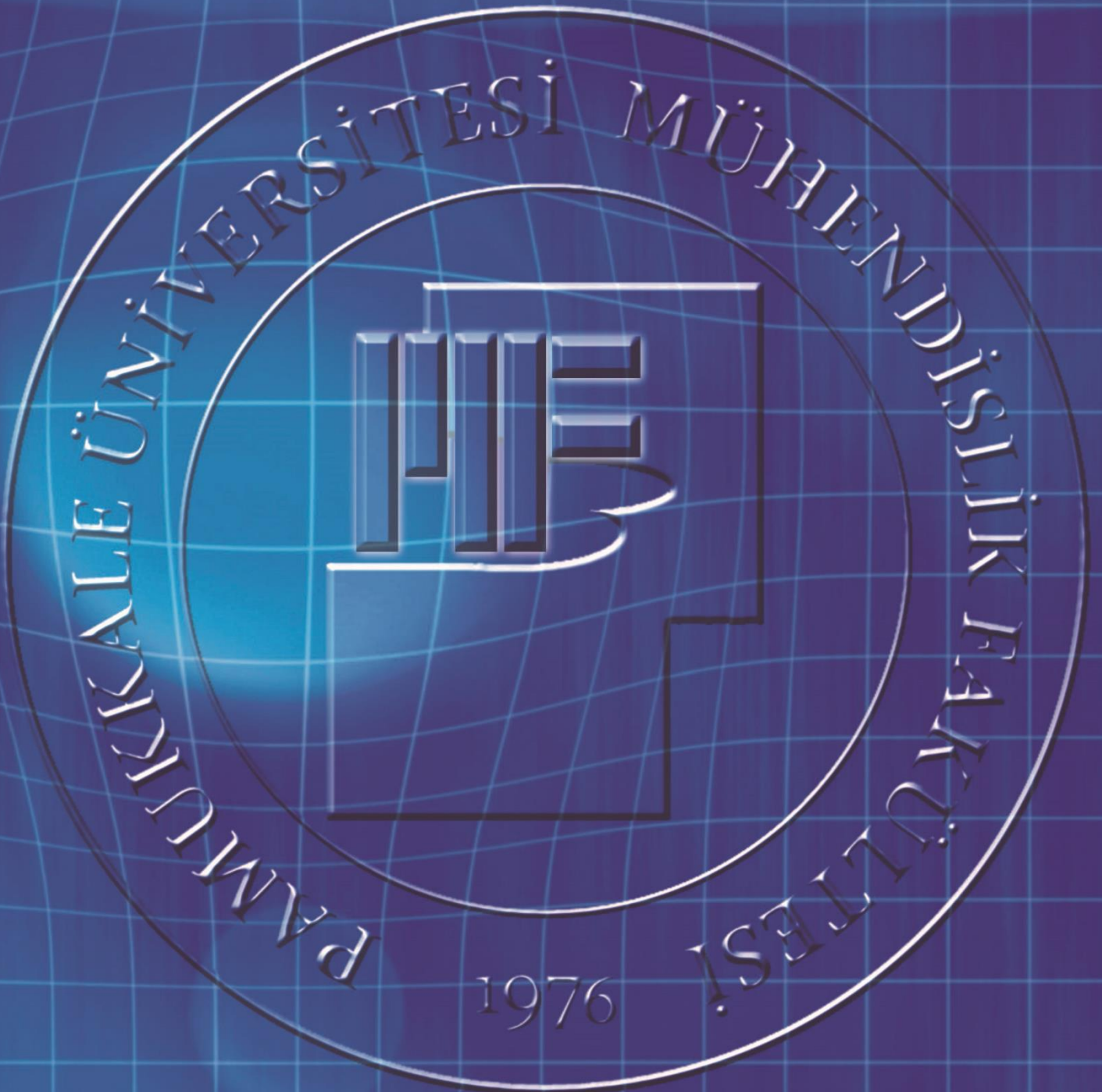
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK  
BİLİMLERİ DERGİSİ

Pamukkale University  
Journal of  
Engineering  
Sciences

CİLT/VOL. 22

SAYI/NO. 8

2016





**Sahibi/Owner**

**Mühendislik Fakültesi Adına/On Behalf of Engineering Faculty**

**Dekan/Dean**

Mehmet İNEL

**Baş Editör/Editor-in-Chief**

Olcaý Ersel CANYURT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

**Yardımcı Editörler/Vice Editors**

Fatih CETİŞLİ, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Leyla DEMİR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

**Özel Sayı Alan Editörü/Special Issue Field Editor**

Selami BEYHAN, 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 BÜYÜKSARAÇ	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	Selanik 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>
Fatma IŞIK	Gıda Mühendisliği <i>Food Engineering</i>
Fethi HALICI	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Gülbin ERDEN	Çevre Mühendisliği <i>Environmental Engineering</i>
Hüseyin CEYLAN	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Meriç ÇETİN	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer 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>
Özler KARAKAŞ	Makine Mühendisliği <i>Mechanical Engineering</i>
Selami BEYHAN	Elektronik Mühendisliği <i>Electronics Engineering</i>
Semih COŞKUN	Endüstri Mühendisliği <i>Industrial Engineering</i>
Serdar TEZ	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>
Sezai TOKAT	Bilgisayar Mühendisliği <i>Computer Engineering</i>
Tamer KORALAY	Jeoloji Mühendisliği <i>Geological Engineering</i>
Ülker Güner BACANLI	İnşaat Mühendisliği <i>Civil Engineering</i>
Yusuf ÖNER	Elektrik Mühendisliği <i>Electrical Engineering</i>

**Yayın Koordinatörleri/Publishing Coordinators**

Hakan KARACA  
Engin DEMİRAY  
Ahmet Alp ŞENOCAK  
Mustafa Seçkin DURMUŞ

**Sekretarya/Secretariat**

Ersin BAHAR  
Emre KORKMAZ

**Dizgi/Composition**

Adnan ATLAY  
Erdem DİLMEN (Özel Sayı Dizgi Görevlisi)

**Yazışma Adresi**

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi Yayın Koordinatörlüğü  
20070 Denizli/TÜRKİYE

**Correspondence Address**

Pamukkale University Faculty of Engineering Journal of Engineering Sciences Publishing Coordinatorship  
20070 Denizli/TURKEY

**E-posta/E-mail:** [pajes@pau.edu.tr](mailto:pajes@pau.edu.tr)

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



## ÖZETLENME/DİZİNLENME (ABSTRACTING/INDEXING)



## ERİŞİLEBİLİRLİK (ACCESSIBILITY)





## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Konjuge elektroaktif bir polimer eyleyicinin mikro düzeyde yer değiştirmesinin görüntü tabanlı kayan kipli denetimi <i>Vision based sliding mode control of micro displacement of a conjugated electroactive polymer actuator</i> <b>Caner SANCAK, Mustafa Yavuz COŞKUN, Mehmet İTİK</b>	629
Eyleyici doymu altında dizi kararlı kooperatif otomatik seyir kontrolü <i>String stable cooperative adaptive cruise control under actuator saturation</i> <b>Hilal BİNGÖL, Erkam ÇANKAYA, Klaus Werner SCHMIDT</b>	636
Aralık değerli tip-2 bulanık PID kontrolörler ve bir çevrimiçi öz-ayarlar mekanizması <i>Interval type-2 fuzzy PID controllers and an online self-tuning mechanism</i> <b>Tufan KUMBASAR</b>	643
Yapay sinir ağı temelli uyarlamalı doğrusal model-öngörülü kontrol <i>Artificial neural network based adaptive linear model predictive control</i> <b>Meriç ÇETİN, Selami BEYHAN, Bedri BAHTİYAR</b>	650
Kesir dereceli model referans denetleyici ile görüntü işleme destekli nesne takip uygulaması <i>Image processing based object tracking application with fractional-order model reference controller</i> <b>Gürkan KAVURAN, Abdullah ATEŞ, B. Baykant ALAGÖZ, Celaleddin YEROĞLU</b>	659
Çok etmenli sistemlerde çoklu denge noktalarının sürekli zamanda analizi <i>Continuous-time analysis of multi-agent systems with multiple consensus equilibria</i> <b>Özlem Feyza ERKAN, Mehmet AKAR</b>	666
SMDO algoritması ile iki serbestlik dereceli FOPID kontrol çevrimi tasarımı <i>Two degrees of freedom FOPID control loop design via SMDO algorithm</i> <b>Abdullah ATEŞ, Celaleddin YEROĞLU</b>	671
Robot manipülatörler için akıllı GTGS sistemi <i>An intelligent IBVS system for robot manipulators</i> <b>Tolga YÜKSEL</b>	677