



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

e-ISSN : 2630 - 5712

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

JOURNAL OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE FACULTY
OF ESKİŞEHİR OSMANGAZİ UNIVERSITY

YIL/YEAR : 2019

CİLT /VOLUME : 27

SAYI/NO : 3



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

e-ISSN : 2630 - 5712

SAHİBİ / OWNER

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Adına
Prof. Dr. Abdurrahman KARAMANMÇIOĞLU
Dekan

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Emin KAHYA (ekahya@ogu.edu.tr)

EDİTÖR YADIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

Prof. Dr. Demet TOPALOĞLU YAZICI (demett@ogu.edu.tr)
Doç. Dr. Meryem ULUSKAN (muluskan@ogu.edu.tr)

ALAN (BÖLÜM) EDİTÖRLERİ / AREA EDITORS

Bölüm / Department	Adı ve Soyadı / Name
Bilgisayar Mühendisliği Computer Engineering	Dr. Öğr. Üyesi Esra N. YOLAÇAN volacan@ogu.edu.tr
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Electrical-Electronics Engineering	Prof. Dr. Rifat EDİZKAN redizkan@ogu.edu.tr
Endüstri Mühendisliği Industrial Engineering	Prof. Dr. Emin KAHYA ekahya@ogu.edu.tr
İnşaat Mühendisliği Civil Engineering	Doç. Dr. Ender DEMİREL edemirel@ogu.edu.tr
Jeoloji Mühendisliği Geology Engineering	Prof. Dr. Selahattin KADİR skadir@ogu.edu.tr
Kimya Mühendisliği Chemical Engineering	Prof. Dr. Ayşegül AŞKIN aaskin@ogu.edu.tr
Maden Mühendisliği Mining Engineering	Prof. Dr. Sabiha KOCA skoca@ogu.edu.tr
Makine Mühendisliği Mechanical Engineering	Doç. Dr. Mesut TEKALMAZ tmesut@ogu.edu.tr
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Metallurgical and Materials Engineering	Prof. Dr. Mustafa ANIK manik@ogu.edu.tr

ÖN DEĞERLENDİRME / PRE-CONTROL

Bölüm	Adı ve Soyadı
Bilgisayar Müh. / Computer Engineering	Dr. Öğr. Üyesi Burak URAZEL burazel@ogu.edu.tr
Elektrik ve Elektronik Müh. / Electrical-Electronics Engineering	Araş. Gör. Büşra Nur YETKİN bnshahin@ogu.edu.tr
Endüstri Müh. / Industrial Engineering	Dr. Öğr. Üyesi Hande GÖKDEMİR handeg@ogu.edu.tr
Makine Müh. / Mechanical Engineering	Dr. Öğr. Üyesi Salim EROL esalim@ogu.edu.tr
İnşaat Müh. / Civil Engineering	Araş. Gör. Dr. H. Serkan GÖKCEN sgokcen@ogu.edu.tr
Kimya Müh. / Chemical Engineering	
Metalurji ve Malzeme Müh. / Metallurgical and Materials Engineering	
Maden Müh. / Mining Engineering	
Jeoloji Müh. / Geology Engineering	

SEKRETER / SECRETARY

Sıdıka SEVİNÇ (ssevinc@ogu.edu.tr)



YAYIN KURULU / PUBLISHING EDITORS

Adı ve Soyadı / Name	Bölüm / Department
Prof. Dr. Emin KAHYA	Editör, ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Prof. Dr. Demet TOPALOĞLU YAZICI	Editör Yrd., ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Doç. Dr. Meryem ULUSKAN	Editör Yrd., ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Dr. Öğr. Üyesi Esra Nergis YOLAÇAN	ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Prof. Dr. Rifat EDİZKAN	ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Prof. Dr. Gültekin ÖZDEMİR	SDÜ Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü İSPARTA
Doç. Dr. Cenk KARAKURT	Bilecik Şeyh Edebali Üniv. Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü BİLECİK
Prof. Dr. Selahattin KADİR	ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Prof. Dr. Nurgül ÖZBAY	Bilecik Şeyh Edebali Üniv. Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü BİLECİK
Prof. Dr. Sabiha KOCA	ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü ESKİŞEHİR
Prof. Dr. Ramazan KÖSE	Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü KÜTAHYA
Prof. Dr. Mustafa ANIK	ESOGÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü ESKİŞEHİR



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

e-ISSN : 2630 - 5712

DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, ss@gazi.edu.tr
Prof. Dr. Derviş Karaboğa, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye, karaboga@erciyes.edu.tr
Dr. Fatemeh Azmandian, Dell EMC Hopkinton, Massachusetts, ABD, fatemeh_azmandian@yahoo.com

Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical-Electronics Engineering

Prof.Dr. Ömer Nezih Gerek, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye, ongerek@eskisehir.edu.tr
Prof.Dr. Fatih Hocaoğlu, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye, hocaoglu@aku.edu.tr
Prof. Dr. Buket D. Barkana, University of Bridgeport, Bridgeport, Connecticut, ABD, bbarkana@bridgeport.edu

Endüstri Mühendisliği / Industrial Engineering

Prof.Dr. Serpil Erol , Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, serpiller@gazi.edu.tr
Prof.Dr. Cafer Çelik , Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye, ccelik@atauni.edu.tr

İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering

Prof. Dr. Mehmet Saltan, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye, mehmetsaltan@sdu.edu.tr
Prof. Dr. Fatih Altun, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye, faltun@erciyes.edu.tr
Prof. Dr. Cengiz Dündar, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, dundar@cu.edu.tr

Jeoloji Mühendisliği / Geology Engineering

Prof. Dr. Cahit Helvacı, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, cahit.helvaci@deu.edu.tr
Prof. Dr. Emin Çiftçi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, eciftci@gmail.com
Prof. Dr. Manuel Pozo Rodríguez, Universidad Autónoma of Madrid, İspanya, manuel.pozo@uam.es
Prof. Dr. Paul A. Schroeder, University of Georgia , ABD, schroe@uga.edu

Kimya Mühendisliği / Chemical Engineering

Prof. Dr. L. Antonio Estévez, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico, antonio.estevez@upr.edu
Prof. Dr. Zeki Aktaş, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye, zaktas@eng.ankara.edu.tr
Prof. Dr. Yüksel Avcıbaşı Güvenilir, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, avcibasi@itu.edu.tr

Maden Mühendisliği / Mining Engineering

Prof. Dr. Şadan Kelebek, Queen's University, Kanada, Sadan.Kelebek@queensu.ca
Prof. Dr. A. Hakan Benzer, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, benzer@hacettepe.edu.tr
Prof. Dr. Kadri Dağdelen, Colorado School of Mines, Colorado, ABD, kdagdelen@mines.edu

Makine Mühendisliği / Mechanical Engineering

Prof. Dr.-Ing. Habil. Ali Cemal Benim, Duesseldorf University, Duesseldorf, Almanya, alicemal.benim@hs-duesseldorf.de
Prof. Dr. Rasim İpek, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye, rasim.ipek@ege.edu.tr
Prof. Dr. Cemal Baykara, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, baykaracem@itu.edu.tr

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği / Metallurgical and Materials Engineering

Prof. Dr. Gürsoy Arslan, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye, garslan@anadolu.edu.tr
Prof. Dr. Hatem Akbulut, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, akbulut@sakarya.edu.tr



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

e-ISSN : 2630 - 5712

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, bilim ve teknolojideki son gelişmeleri aktarmak amacıyla;

- ❖ Bilgisayar Mühendisliği
- ❖ Elektrik-Elektronik Mühendisliği
- ❖ Endüstri Mühendisliği
- ❖ İnşaat Mühendisliği
- ❖ Jeoloji Mühendisliği
- ❖ Kimya Mühendisliği
- ❖ Maden Mühendisliği
- ❖ Makine Mühendisliği
- ❖ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

dallarında; *kuramsal ve uygulamalı araştırma* ile *tarama* niteliklerinde makaleler yayımlamayı amaçlayan disiplinler arası ve hakemli bir dergidir. Dergi, belirtilen mühendislik branşlarında hızla gelişen alanlarına ilişkin çalışmalarını ulaştırmayı amaçlamaktadır.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi ilk olarak **1986 yılında** "Anadolu Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi" olarak yayın hayatına başlamıştır. 1993 ve 2005 yıllarında yapılan isim değişiklikleri sonrasında, üniversitemiz adının "Eskişehir Osmangazi Üniversitesi" olması nedeniyle derginin adı da "Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi" (ISSN: 1301-045x) haline gelmiştir.

Dergi yılda 2 sayı olarak yayımlanmış olup 2012 yılı sonunda yayın hayatına ara vermiştir.

2018 yılından itibaren e-Dergi olarak yayın hayatına tekrar başlamıştır.

Dergi hakkında ayrıntılı bilgiler

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ogummf>

web sayfasında verilmiştir.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi yılda 3 sayı olarak yayımlanmaktadır.

Bu sayılara ek olarak Editörler Kurulu'nun kararıyla, fakültemiz bölümleri tarafında yürütülen bir kongrede sunulan bildiriler "Özel Sayı" olarak yayımlanabilmektedir.

The Journal of Engineering and Architecture Faculty of Eskişehir Osmangazi University is a multidisciplinary and peer-reviewed journal in engineering. The journal is not limited to a particular aspect of science and engineering, but is instead devoted to a wide range of areas in engineering. The journal aims to publish high quality papers in the areas of:

- ❖ Computer Engineering
- ❖ Electrical-Electronics Engineering
- ❖ Industrial Engineering
- ❖ Civil Engineering
- ❖ Geology Engineering
- ❖ Chemical Engineering
- ❖ Mining Engineering
- ❖ Mechanical Engineering
- ❖ Metallurgical and Materials Engineering

This journal publishes original theoretical and empirical research papers as well as review papers and case studies related to these areas of engineering. High quality submissions are welcome from academics, researchers, and practitioners.

The Journal of Engineering and Architecture Faculty of Eskişehir Osmangazi University was first launched in 1986. After the name of the journal changed in both 1993 and 2005, consequently, the name is "The Journal of Engineering and Architecture Faculty of Eskişehir Osmangazi University" (ISSN: 1301-045x). The journal was published as 2 issues per year until the end of 2012, then publication of the journal is suspended between 2012-2017.

It has resumed its publication life as an online journal in 2018.

Additional information for the journal is given at web page :

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ogummf>

The Journal of Engineering and Architecture Faculty of Eskişehir Osmangazi University is published as 3 issues per year.

In addition to the regular issues, proceedings of the conferences which are organized by our university are published as special issues depending upon the decision of the Editorial Board.



**T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ**

e-ISSN : 2630 - 5712

Dergi, halen, aşağıda verilen indeksler tarafından taranmaktadır.

The journal is currently indexed in



[EBSCO Host](#)



[Index Copernicus](#)



[DOAJ \(Directory of Open Access Journals\)](#)



[SOBIAD](#)



[International Scientific Indexing](#)



[ESJI \(Eurasian Scientific Journal Index\)](#)



[BASE](#)



[WorldCat](#)



[Root Indexing](#)



[ResearchBib](#)



İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

	Sayfa
Tonoz Çatılı Yapılara Etkiyen Rüzgâr Yükü Tesirlerinin ASCE, AIJ, AS/NZS VE TS EN 1991-1-4 Yönetmeliklerine Göre Karşılaştırılması Comparison of Effective Wind Loads on Vaulted Roofs According to ASCE, AIJ, AS/NZS AND TS EN 1991-1-4 Muhammed KARAGÖZ, H. Selim ŞENGEL	156-164
Süreç Yeterlilik Analizinin Genişletilmiş Kaizen Yöntemine Entegrasyonu: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama Integration Of Process Capability Analysis To Major Kaizen Methodology: An Application In Automotive Sector Meryem ULUSKAN	165-183
Atık Motor Yağı Modifiyeli Bitümün Mühendislik Özelliklerinin Araştırılması Investigation on Engineering Properties of Waste Engine Oil Modified Bitumen İslam GÖKALP, Ali Uğur YILDIZ, Muhammed Burak EREN, Volkan Emre UZ	184-193
Kaldırma ve Altbant Melezi Bir Filtre Bankası Düzeni Lifting and Subband Hybrid Filter Bank Scheme Mehmet Cemil KALE	194-198
Son Kullanıcılar İçin Anomali Saldırı Tespit Sistemleri Anomaly Intrusion Detection Systems For End-Users Kerim Can KALIPCIOĞLU, Cengiz TOĞAY, Esra Nergis YOLAÇAN	199-212
Antalya İlinde 2012-2016 Yılları Arasında Yaşanmış Trafik Kazalarının Loglineer Modelleme Yöntemi İle Analizi Analysis of The Traffic Accidents of Antalya Province Between 2012-2016 With Log-Linear Analysis Arzu ER, Murat KARACASU, Ahmet ÇOŞGUN, Arzu ALTIN YAVUZ	213-224
Merkezinde Eğimli Eliptik Silindir Bulunan Kapalı Kutularda Isı Geçişi Heat Transfer In A Square Enclosure With Inclined Elliptical Cylinder Mert YILMAZ, M. Alp ALTINTOP, Berk AYDOĞAN, Zerrin SERT, Çisil TİMURALP	225-232
Kapasite Kısıtlı Esnek Atölye Tipi Çizelgeleme Problemi İçin Üç Aşamalı Bir Çözüm Yaklaşımı ve Bir İşletmede Uygulanması A Three-Stage Solution Approach for Capacity Limited Flexible Job Shop Scheduling Problem and An Application In A Factory Mehmet Ali KARABULUT, Tuğba SARAÇ	233-241
A Design For Prevention Of Violation Of Disabled Parking Spaces: DDPS (Deterrent Disabled Parking System) Engelli Bireylere Ayrılmış Park Yeri İşgallerinin Önlenmesine Yönelik Bir Tasarım: CEPS (Caydırıcı Engelli Park Sistemi) B. Yiğit KATANALP, A. Kemal NENNIOGLU, Yağmur OZINAL, Ezgi EREN, Z. Baran YILDIRIM	242-251
Asit Brown 349 Boyar Maddesinin Fenton Oksidasyon Yöntemiyle Giderimi Removal Of Acid Brown 349 Boyar With Fenton Oxidation Method Macit NURBAŞ, Tüba BERBEROĞLU	252-257