

**ISSN:** 1305-7820  
**E-ISSN:** 2587-165X



**İSTANBUL TİCARET  
ÜNİVERSİTESİ**

# **FEN BİLİMLERİ DERGİSİ**

**Yıl: 18**      **Sayı: 35**      **Bahar 2019**  
Year: 18      Volume: 35      Spring 2019

Istanbul Commerce University  
Journal of Science

<b>İstanbul Ticaret Üniversitesi Adına Sahibi</b> Owner on behalf of İstanbul Commerce University	Prof. Dr. Nazım EKREN İstanbul Ticaret Üniversitesi Rektörü
<b>Yayın Kurulu</b> <i>Editorial Board</i>	Prof. Dr. İbrahim BAZ İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İsmail EKMEKÇİ İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Münevver TURANLI İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. A. Işık AYDEMİR İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK İstanbul Ticaret Üniversitesi
<b>Editör</b> <i>Editor</i>	Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK
<b>Sorumlu Yazı İşleri Müdürü</b> <i>Publishing Manager</i>	Selma DEMİREL İstanbul Ticaret Üniversitesi
<b>Yönetim Yeri</b> <i>Head Office</i>	İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
<b>Yazışma Adresi</b> <i>Corresponding Address</i>	İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Küçükyalı E-5 Kavşağı İnönü Cad. No: 4 Küçükyalı 34840 İstanbul-TURKEY Tel: 0 216 444 0 413 (3141) <b>e-posta:</b> <a href="mailto:fendergi@ticaret.edu.tr">fendergi@ticaret.edu.tr</a>
<b>İnternet Adresi</b> <i>Web Address</i>	<a href="http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd">http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd</a>
<b>Yayın Türü</b> <i>Publication Type</i>	Yerel Süreli / <i>Periodical</i> Yılda iki sayı yayımlanır: Bahar ve Güz <i>Published two issues per year: Spring and Fall</i> ISSN : 1305-7820 E-ISSN : 2587-165X
<b>Asitsiz kağıda basılmaktadır</b> <i>Printed on acid free paper</i>	Bu sayı 500 adet basılmıştır. This issue published as 500 pieces
<b>Derginin Tarandığı Kaynaklar</b>	 

<b>Danışma Kurulu</b> <i>Advisory Board</i>	Prof. Dr. Abdül Halim Zaim	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Adnan Çalık	Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta
	Prof. Dr. Aslan Gülcü	Atatürk Üniversitesi
	Prof. Dr. Ahmet Kara	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Ahmet Şükrü Özdemir	Marmara Üniversitesi, İstanbul
	Prof. Dr. Ali Farajzadeh	Razi University, Kermanshah, Iran
	Prof. Dr. Doğan Kaya	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Ekrem Savaş	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Fatih Nuray	Afyon Kocatepe Üniversitesi
	Prof. Dr. Hamdullah Şevli	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Heybet S. Mustafayev	Yüzüncü Yıl Üniversitesi
	Prof. Dr. Habip Dayıoğlu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Halime Dicle Cengiz	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İdris Oğurlu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İsmail Demir	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İsmail Ekmekçi	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İsmail Kömbe	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. İsmail Küçük	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
	Prof. Dr. Kemal Varol	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Mehmet Akbaba	Karabük Üniversitesi
	Prof. Dr. Mehmet Emin Özdemir	Uludağ Üniversitesi
	Prof. Dr. Metin Başarır	Sakarya Üniversitesi
	Prof. Dr. Metin Gümüş	Marmara Üniversitesi, İstanbul
	Prof. Dr. Mikail Et	Fırat Üniversitesi, Elazığ
	Prof. Dr. Mohammad Mursaleen	Aligarh Muslim University, India
	Prof. Dr. Muammer Kalyon	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Murat Koca	Adıyaman Üniversitesi
	Prof. Dr. Mustafa Köksal	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Mustafa Kurt	Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir
	Prof. Dr. Necip Şimşek	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Nour El Houda Bouzara	Univ. Sci. and Tech. H. Bou., Algeria
	Prof. Dr. Oğuz Borat	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Orhan İçelli	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
	Prof. Dr. Osman Yazıcıoğlu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Rıfat Yazıcı	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. S. Ahmet Oymak	Harran Üniversitesi, Şanlıurfa
	Prof. Dr. Seyit Temir	Adıyaman Üniversitesi
	Prof. Dr. Sibkat Kaçtıoğlu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Tuncay Toprak	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Prof. Dr. Ünal Halit Özden	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Vagif Guliyev	Academy of Science, Azerbaijan	
Prof. Dr. Vatan Karakaya	Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir	
Prof. Dr. Yasin Üst	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul	
Prof. Dr. Zeki Çizmecioglu	İstanbul Ticaret Üniversitesi	
Doç. Dr. Bayram Ali Ersoy	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul	
Doç. Dr. Emrah Evren Kara	Düzce Üniversitesi	
Doç. Dr. Erincik Edgü	İstanbul Ticaret Üniversitesi	
Doç. Dr. H. Haluk Selim	İstanbul Ticaret Üniversitesi	
Doç. Dr. Hasan Genç	Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van	
Doç. Dr. İdris Kabalıcı	Karabük Üniversitesi	
Doç. Dr. Murat Kirişi	İstanbul Üniversitesi, İstanbul	
Doç. Dr. Murat Sarı	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul	
Doç. Dr. Murat Yalçıntaş	İstanbul Ticaret Üniversitesi	
Doç. Dr. N. Öykü İyigün	İstanbul Ticaret Üniversitesi	

<b>Danışma Kurulu</b> <i>Advisory Board</i>	Doç. Dr. Nigar Merdan	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Doç. Dr. Özlem Deniz Başar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Doç. Dr. Serhan Yarkan	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Doç. Dr. Serkan Çankaya	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Doç. Dr. Ş. Taha İmeci	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Doç. Dr. Yusuf Zeren	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
	Yrd. Doç. Dr. Abdullah Demir	Marmara Üniversitesi, İstanbul
	Yrd. Doç. Dr. Ali Boyacı	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Aybike Öngel	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Başak Erdem Rena	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Berk Ayvaz	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Burhan Satıcı	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Bülent Alataş	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Elif Güneren Genç	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Elif Kısır Koramaz	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Erdinç Öztürk	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul Çetinsoy	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. F. Serab Onursal	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Fernaz Öncel	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Gül Aşlı Aksu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. İrmak Bayburtlu	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Leyla Suri	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. M. Alper Özpınar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Metin Turan	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Muhammet Ceylan	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. M. Cem Kasapbaşı	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Nilgün Camkesen	İstanbul Ticaret Üniversitesi
	Yrd. Doç. Dr. Özdemir Sönmez	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sebahattin Eker	İstanbul Teknik Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Seda Bağdatlı Kalkan	İstanbul Ticaret Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Yavuz İrmak	İstanbul Ticaret Üniversitesi	

**35. Sayı HAKEM LİSTESİ / REVIEWER LIST**

Prof. Dr. Mustafa KÖKSAL – İstanbul Ticaret Üniversitesi, Prof. Dr. Mustafa KURT – Marmara Üniversitesi, Prof. Dr. Sibkat KAÇTIOĞLU – İstanbul Ticaret Üniversitesi, Prof. Dr. Tuncer TOPRAK - İstanbul Ticaret Üniversitesi, Doç. Dr. Ali Osman KUŞAKÇI – İbn Haldun Üniversitesi, Doç. Dr. Berk AYVAZ – İstanbul Ticaret Üniversitesi, Doç. Dr. Hüseyin Selçuk KILIÇ – Marmara Üniversitesi, Doç. Dr. Nezir AYDIN – Yıldız Teknik Üniversitesi, Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖZTÜRK – İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan YARDIM – Yıldız Teknik Üniversitesi.

## AMAÇ VE KAPSAM

İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi (<http://dergipark.gov.tr/ticaretfbid>), İstanbul Ticaret Üniversitesi'nin resmi yayın organıdır. Derginin amacı, Fen Bilimleri ve Mühendislik Bilimleri alanlarında yapılan özgün araştırma makaleleri, derlemeler, kısa makaleler, teknik not, kitap ve proje eleştirileri ve bilimsel nitelikli editöre mektupları yayınlayan uluslararası ve saygın bilimsel bir dergi olmaktır.

Dergide yayınlanacak makalelerin etik kurallara uygun hazırlanması, Ulusal ve uluslararası geçerli etik kurallarına uygun yazılmış olması ve ihtiyaç varsa etik kurul raporlarının alınmış olması gereklidir. Bu dergide yayınlanan makaleler bağımsız ve önyargısız çift körleme hakemlik (peer review) ilkeleri doğrultusunda bir danışma kurulu tarafından değerlendirilir. Makaleler başlıca altı kategoride yayınlanır: (1) "Araştırma Makaleleri", (2) Derleme Makaleler, (3) "Kısa Makaleler", (4) "Teknik Not ve Vaka Takdimleri", (5) "Kitap ve proje eleştirileri", (6) "Editöre mektup". Türkçe, İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinde yazılabilir; Türkçe, İngilizce ve makale yazım dilinde Öz ile Anahtar Kelimeler içermelidir. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Bahar ve Güz aylarında olmak üzere yılda iki kez yayınlanmaktadır ve <http://dergipark.gov.tr/ticaretfbid> internet adresi üzerinden takip edilebilir.

### Yayın İzni

Bireysel kullanım dışında, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi'nde yayınlanan makaleler, şekiller ve çizelgeler yazılı izin olmaksızın çoğaltılamaz, bir sistemde arşivlenemez veya reklam ya da tanıtım amaçlı materyallerde kullanılamaz. Bilimsel makalelerde, uygun şekilde kaynak gösterilerek alıntılar yapılabilir.

### Abone İşlemleri

İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, belirlenen bazı kurum ve kuruluşlara, Üniversite Kütüphanesine ve çalışmaları yayımlanan bilim insanlarına düzenli olarak ulaştırılmaktadır. Yayınlanan makalelere çevrim-içi olarak <http://dergipark.gov.tr/ticaretfbid> adresinden ücretsiz olarak erişilebilmektedir.

### Yazıların Bilimsel ve Hukuki Sorumluluğu

Yayımlanan yazıların bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Editör, Yardımcı Editörler, Yayın ve Danışma Kurulu üyeleri ve Yayımcı, dergideki hatalardan veya bilgilerin kullanımından doğacak olan sonuçlardan dolayı sorumluluk kabul etmez.

## AIMS and SCOPE

Istanbul Commerce University Journal of Science (<http://dergipark.gov.tr/ticaretfbid>), is the official journal of İstanbul Commerce University. The journal's aim is to be scientific journal publishing original research articles, short communications, reviews, technical notes, book and project criticisms and scientific editorial letters of science in the following areas: basic sciences and engineering fields.

**İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**

*Istanbul Commerce University Journal of Science, 18(35), Spring 2019*

<http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd>



The articles to be published in this journal should be prepared and written in accordance with the national and international ethical rules, and if necessary ethical commission reports should be taken. Articles submitted to this journal are evaluated in a double-blinded peer reviewed fashion by an advisory committee. Articles are published mainly in six categories: (1) “Research articles”, (2) “Review articles”, (3) “Short Communications” (4) “Technical notes and case reviews”, (5) “Book/Project reviews” (6) “Letters to the Editor. All articles may be written in Turkish, English, German or French and should include abstracts and key words. İstanbul Commerce University Journal of Science is published two issues per year in spring and autumn. The journal also been available on-line by a website <http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd>.

**Permission Requests**

Manuscripts, figures and tables published in the İstanbul Commerce University Journal of Science cannot be reproduced, archived in a retrieval system, or used for advertising purposes, except personal use. Quotations may be used in scientific articles with proper referral.

**Subscriptions**

İstanbul Commerce University Journal of Science is delivered complimentary to some institutes and organizations, University Library and authors/scientists. Full texts of all articles published are accessible free of charge through the web site <http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd>.

**Material Disclaimer**

Scientific and legal responsibilities pertaining to the papers belong to the authors. Contents of the manuscripts and accuracy of references are also at the authors' responsibility. Editor, Associate Editors, Aditorial and Advisory Board members and the Publisher decline responsibility for errors or any consequences arising from the use of information contained in this journal.

Değerli İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Okurları,

Dergimizin 18. yılında 35 sayımız olan Bahar 2019 baskısını siz değerli okurlarımızla paylaşmaktan onur duymaktayız.

Dergimizin bu sayısında Endüstri Mühendisliği ve Mühendislik Bilimleri alanlarından beş makaleyi siz okurlarımızın istifadesine sunmaktan mutluyuz.

Dergimizin bu sayısında, üniversitemiz içinden ve dışından çalışmalarını bizim aracılığımızla okuyucularıyla paylaşan yazarlarımıza, makalelerin hakemlik süreçlerine itinalı çalışmaları ile katkıda bulunan değerli akademisyenlere ve derginin hazırlanmasında emeği geçen çalışma arkadaşlarımıza teşekkürlerimizi sunarız.

Dergimizin bu sayısının fen bilimleri alanında değindiği konulara farklı ve güncel bakış açıları kazandırmasını temenni eder, bir sonraki sayımızda okuyucularımızla buluşmayı dileriz.

Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK  
Fen Bilimleri Dergisi Editörü

---

Dear Readers, Istanbul Commerce University Journal of Science,

In the 18th year of our journal, we are honored to share with you our esteemed readers the 35nd issue of the Spring 2019 edition.

In this issue of our journal, we are pleased to present five articles from the fields of Industrial Engineering, Engineering Sciences to the readers.

In this issue of our journal, we present our thanks to our writers who share their work with our readers through our university and our colleagues who have contributed to the preparation of the magazine and the valuable academicians who contributed to their studies.

We hope that this number of our journal will give you different and up-to-date insights into the subjects of science, and we would like to meet with our readers in the next issue.

Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK  
Editor of Journal of Science





## İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

### *Araştırma Makaleleri/ Research Articles*

#### Endüstri Mühendisliği / Industrial Engineering

- Türkiye’de Perakende Sektöründe Elektronik Ürünlere Olan Talebin Yapay Sinir Ağı İle Modellenmesi** **1**  
*Forecasting The Demand Of Electronic Products By Artificial Neural Networks In Turkey Retail Sector*  
Didem VURAL, Emel Şeyma KÜÇÜKAŞCI, Berk AYVAZ
- Tekstil Sektöründe Metal Aksesuar Tedarikçilerinin Performans Değerlendirme Sürecinde Bulanık Analitik Hiyerarşi ve Bulanık TOPSIS Yöntemlerinin Uygulanması** **17**  
*Performance Evaluation Of Metal Accessories Suppliers In Textile Sector Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process And Fuzzy Topsis Methods*  
Emine SANCAKLI, Sibkat KAÇTIOĞLU
- Yapay Sinir Ağları İle Talep Tahmini: Perakende Sektöründe Bir Uygulama** **43**  
*Demand Forecasting With Artificial Neural Network: A Case Study In Retailing Sector*  
Muhammed Resul AYDIN, Osman YAZICIOĞLU
- Ülkelerin Lojistik Performanslarının Veri Zarflama Analizi İle Ölçümü** **57**  
*Measurement Of Logistics Performance Of Countries With Data Envelopment Analysis*  
Merve YILDIRIM, Berk AYVAZ
- Mühendislik Bilimleri / Engineering Sciences
- Çelik Tabliyeli Köprü Üstü Farklı Karışım Tiplerinin Performanslarının İncelenmesi** **75**  
*Evaluation of Different Type of Pavement Performance For Steel Bridge Deck*  
Çağlar EREN, Halit ÖZEN, Mustafa ILICALI

