

# 2ND INTERNATIONAL AL-JAZARI ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES CONGRESS

*15-17 MARCH, 2024 / Van, Turkiye*



# PROCEEDINGS BOOK

2024

2ND INTERNATIONAL AL-JAZARI ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES CONGRESS  
15-17 March 2024, Van, TURKİYE



# PROCEEDINGS BOOK

**EDITOR:**  
Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

ISBN: 978-625-6997-30-1

by  
**AKADEMİK PAYLAŞIM PLATFORMU PUBLISHING HOUSE®**

All rights of this book belong Akademik Paylaşım  
Platformu Publishing House  
Authors are responsible both ethically and juridically  
APP Publications – 2024©  
Issued: 24.03.2024

# CONGRESS ID

## CONGRESS TITLE

2ND INTERNATIONAL AL-JAZARI ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES CONGRESS

## DATE and PLACE

15-17 March 2024, Van, TÜRKİYE

## ORGANIZATION

UBS-Institute of International Scientific Research and Strategy Development Association, Türkiye

## CONGRESS CHAIRS

Assoc. Prof. Dr. Nurhan Varışlı

## CONGRESS COORDINATOR

Fatmannur ÇINAR  
Yıldırım Beyazıt University, Türkiye

**NUMBER of ACCEPTED PAPERS-** (Türkiye-8, Other Countries - 9)  
**NUMBER OF REJECTED PAPERS-** (Türkiye-3, Other Countries - 5)

## PARTICIPANTS COUNTRY

TÜRKİYE , Portugal, Japan, Thailand, Egypt, North Cyprus, Malaysia, İran– 9 Country

## PRESENTATION

Oral presentation

## NUMBER OF PARTICIPANTS

(Türkiye-8, Other Countries - 9)

## EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

# SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

- Prof. Dr. Almaz Ulvi BINNATOVA, National Academy of Sciences of Azerbaijan  
Prof.Dr.Arzu KARACA, Munzur University  
Prof. Dr. Gulzar IBRAHIMOVA, Baku, Azerbaijan  
Prof.Dr.Gülizar Sümer ÇAKIR, İnönü University  
Prof.Dr.Naci ŞAHİN, Yozgat Bozok University  
Prof.Dr.Ainur NOGAYEVA, L.N.Gumilev Eurasian National University (Kazakhstan)-Erzincan  
Binali University (Turkey)  
Prof.Dr.Recep YÜCEL, Kırıkkale University  
Prof.Dr.Şebnem YÜCEL, Yücel-Selçuk University  
Prof. Dr. Selçuk BALI, Selçuk University  
Prof.Dr. Sinem SOMUNOĞLU SECOND Bursa Uludag University  
Prof. Dr. Anderi JEAN, Gas Petroleum University of Romania  
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA - Azerbaijan State Pedagogy University  
Prof.Dr.Basim ALHADIDI, Albalqa Applied University, Jordan  
Prof.Dr.Ashraf M. A. AHMAD, Princess Sumya University for Technology, Amman,Jordan  
Prof.Dr. Raymond KOSALA, The Loseph Wibowo Center for Advanced Learning, Jakarta,  
Indonesia  
Prof. Dr. Yaşar Hamza OCAK, Kütahya Dumlupınar University  
Prof. Dr. Wen-Lin YANG, Dean, National University of Tainan, Taiwan  
Prof. Dr. Müjdat AVCI, Osmaniye Korkut Ata University  
Assoc. Prof. Dr. Canan CEYLAN, Istanbul Nişantaşı University  
Assoc. Prof. Dr. Ülhak ÇİMEN Atatürk University Faculty of Communication  
Assoc.Prof. Dr.Aytekin ZEYNALOVA, Baku State University  
Assoc. Prof. Dr. Fahri ÖZSUNGUR, Mersin University  
Assoc. Prof. Dr. Gönül SAMEDOVA - Azerbaijan State Pedagogy University  
Assoc. Prof. Ruslan ABDULLAYEV - Azerbaijan National Academy of Sciences  
Assoc. Prof. Dr. Ergün AKTÜRK, Atatürk University  
Assoc. Prof. Dr. Nermin DEMİRKOL, Kocaeli University  
Assoc. Prof. Dr. Fatma KÖPRÜLÜ, Near East University, Cyprus  
Assoc. Prof. Dr.Melda Medine SUNAY, Bursa Technical University  
Assoc. Prof. Dr. Mesut BULUT Atatürk University  
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir KIRBAŞ Atatürk University  
Assoc. Prof. Dr. Münevver BAYAR, Social Security Institution, Turkey  
Dr. Usman Ghani, PhD - Institute of Management Sciences Peshawar, Pakistan  
Dr. Katarzyna Czech, PhD - Warsaw University of Life Sciences, Poland  
Dr. Yuriy Danko, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine  
Dr. Olena Melnyk, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine  
Dr. Michal Wojtaszek, PhD- Warsaw University of Life Sciences, Poland  
Dr. Maral Jamalova, PhD - Szent Istvan University, Hungary  
Dr. Nicholas Imbeah, PhD - Takoradi Technical University , Ghana  
Dr. Harshavardhan Reddy Kummitha, PhD - Budapest Business School, Hungary  
Assist. Prof. Dr. Ananda MAJUMDAR, North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA  
Dr.MUHAMMAD FAISAL, Allama Iqbal Open University,Ministry of Human Rights  
Commission, Pakistan  
Dr. Keshab Chandra MANDAL, Kolkata, India  
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI, University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing  
Management. Algeria  
Dr. Subhashish DEY, Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College,  
Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

# ORGANIZING BOARD MEMBERS

Assoc. Prof. Dr. Dr. Nurhan Varışlı

Assoc.Prof.Dr. Can YARDIMCI, Afyon Kocatepe University

Assist. Prof. Dr. Aslı KAYA, Istanbul Gelisim University

Assist. Prof. Dr. Ananda MAJUMDAR, North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA

Dr. Keshab Chandra MANDAL, Kolkata, India

Dr. Muhammad Zia-ur-Rehman, Universiti Malaya, Malaysia & NDU, Pakistan

Prof. Dr. Leman KUZU, Istanbul Kùltür University

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU, UBSDER, Türkiye

# 2nd International Lake Van Congress

15-17 March, 2024 / Van, Turkey



**Meeting ID: 865 8136 8529**

**Passcode: 151617**

[https://us06web.zoom.us/j/86581368529?pwd=ymydgNxAwY0cQWYILBPS  
NGqt6Rvr6t.1](https://us06web.zoom.us/j/86581368529?pwd=ymydgNxAwY0cQWYILBPSNGqt6Rvr6t.1)

**Participant Countries: 10 countries**

### **Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen**

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

### **Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER**

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom’da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

### **Önemli, Xahiş edirik diqqətlə oxuyasınız**

- ❖ Konfransımızda Yazı Qaydalarına uyğun göndərilmiş və elmi komissiyadan keçən məruzələr üçün online (video konfrans şəklində) çıxış imkanı veriləcəkdir.
- ❖ Online məruzə üçün <https://zoom.us/join> linki üzərindən daxil olaraq “Meeting ID or Personal Link Name” yerinə ID nömrəsinə daxil olaraq konfransa qoşula bilərsiniz.
- ❖ ZOOM tətbiqi pulsuzdur və yeni hesab açmağa ehtiyac yoxdur
- ❖ ZOOM tətbiqi qeydiyyatdan keçmədən istifadə edilə bilər
- ❖ Tətbiq planşet, telefon və kompyuterlərdə mümkündür
- ❖ Hər iclasda məruzəçilər məruzə saatından 5 dəqiqə əvvəl konfransa bağlanmış olmaları lazımdır
- ❖ Bütün konfrans iştirakçıları canlı qoşularaq bütün məruzələri izləyə bilərlər.
- ❖ Moderator – iclasdakı çıxış və elmi diskussiyalar (sual-cavab) hissəsindən məsuldurlar

### **Nəzər Yetirilməsi Vaxib Olanlar – TEXNİKİ BİLGİLƏR**

- ◆ Kompyuterlərinizdə mikrafon olduğuna və saz vəziyyətdə olmasına əmin olmalısınız.
- ◆ ZOOM-da ekran paylaşma xüsusiyyətini bacarmalısınız
- ◆ Qəbul edilən məqalə sahiblərinin mail adresinə ZOOM tətbiqindəki linkə aid ID nömrəsi göndəriləcəkdir.
- ◆ Sertifikatlar konfransdan sonra sizlərə PDF olaraq göndəriləcəkdir.
- ◆ Konfrans programında yer və saat dəyişikliyi kimi tələblər nəzərə alınmayacaqdır.

### **IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY**

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ❖ The Zoom application can be used without registration.
- ❖ The application works on tablets, phones and PCs.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

### **Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION**

- ◆ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ◆ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ◆ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ◆ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

<b>Session-1 / Hall-1</b>		
<b>17.03.2024 / 11:00 - 13:00 (Ankara Local Time)</b>		
<b>Moderator: Dr. Nuri KARACA</b>		
Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>		
<b>AUTHOR(S)</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TITLE</b>
ATILLA ERDEMİRÇİ	Hitit Üniversitesi	ERKEN CUMHURİYET DÖNEMİNDE MİLLİYETÇİLİK ANLAYIŞININ İNŞASI
ATILLA ERDEMİRÇİ FURKAN ÇAPOĞLU	Hitit Üniversitesi	OSMANLI DÖNEMİ SİYASAL PARTİLERİNİN OLUŞUMU VE İDEOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMELERİ
Bengü KAYIARSLAN Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali EKEMEN	Akdeniz Karpaz Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, KKTC Lefke Avrupa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, KKTC	ÖZ LİDERLİK VE YÖNETSEL YETKİNLİK İLİŞKİSİNDE KARIYER TATMİNİNİN ARACILIK ROLÜ
Ress. Assist. Dr. Nuri KARACA	İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	ALGILANAN POZİTİF LİDERLİĞİN ÖRGÜT YARARINA ETİK DIŞI DAVRANIŞLARA ETKİSİNDE PSİKOLOJİK GÜVENLİĞİN ARACILIK ROLÜ
Ress. Assist. Sürreya KAVAL	Dicle Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Doğu Dilleri ve Edebiyatları Bölümü, Arap Dili ve Edebiyatı A.B.D	REVİZYONİST ORYANTALİSTLERİN KIRAATLARA VE KURANIN KAYNAĞINA YAKLAŞIMI
Yeliz ÖZDEMİR	Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Bursa	İRAK'TAKİ VEKALET SAVAŞLARININ TÜRKİYE'NİN SINIR GÜVENLİĞİNE ETKİLERİ
Assoc. Prof. Dr. Selim DURAMAZ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi	TÜRKİYE YÜZYILI VİZYONU'NDA BANKACILIĞIN ROLÜ
Assist. Prof. Dr. Aysun KAYA DENİZ	İstanbul Gelişim Üniversitesi	TRANSMEDYA HİKAYE ANLATICILIĞI BAĞLAMINDA ÇOCUK VE TÜKETİM
Furkan ÇAPOĞLU	Hitit Üniversitesi	"FAŞİST DEVLET ANLAYIŞININ CARL SCHMİTTİN DÜŞÜNCELERİ EKSENİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ "
Furkan ÇAPOĞLU	Hitit Üniversitesi	ALMAN MUHAFAZAKÂR DÜŞÜNCENİN GELENEKSEL MUHAFAZAKÂR DÜŞÜNCEDEDEN FARKLILIKLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME



<b>Session-1 / Hall-2</b>		
<b>17.03.2024 / 11:00 -13:00 (Ankara Local Time)</b>		
<b>Moderator: Assist. Prof. Dr. Bahar BAYSAL KAR</b>		
Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>		
<b>AUTHOR(S)</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TITLE</b>
Kamila Khudaverdiyeva Dr. Öğr. Üyesi Doç. Fatma Nur ŞENGÜL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü	SERİ KATİLLERİN MEDYADA GÖSTERİMİ VE TOPLUMSAL ALGI: NİTEL BİR ARAŞTIRMA
Mehmet Enis ACAR Prof. Dr. Cengiz ÇAĞLA	Yıldız Teknik Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler	TÜRKİYE'DE SAĞ POPÜLİZM: ZAFER PARTİSİ ÖRNEĞİ
Zeynep Seray ÖZGEN Prof. Dr. Yavuz ERİŞEN	Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü	LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BRANŞ ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLİ REHBERLİK BECERİLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ
Fatmanur ALKAZAK Dr. Öğr. Üyesi Doç. Fatma Nur ŞENGÜL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü	SANAL BAĞLANTILARIN GERÇEK YALNIZLIKLA İLİŞKİSİ: LİSE ÖĞRENCİLERİNDE AKILLI TELEFON BAĞIMLILIĞI VE SOSYAL MEDYA KULLANIMININ YALNIZLIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Ayşe İkra Mermer Assoc. Prof. Dr. Fatma Nur ŞENGÜL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi	SOSYAL MEDYADA YAPAY ZEKANIN KULLANIMININ OLUMLU VE OLUMSUZ YÖNLERİ ÜZERİNE NİTEL BİR ARAŞTIRMA
Assist. Prof. Dr. Bahar BAYSAL KAR	Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN PİYASA YAPISINA ETKİSİ VE SERVET EŞİTSİZLİĞİ
Ress. Assist. Ahmed Dırar GÜNGÖRDÜ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Hukuk Fakültesi Milletlerarası Özel Hukuk Anabilim Dalı	GEÇİCİ KORUMA KAPSAMINDAKİ YABANCILARIN KAYIT DIŞI İSTİHDAMI SORUNU VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
Hakan İPEK Assoc. Prof. Dr. Gökçen ÇATLI	İstanbul Aydın Üniversitesi	LİSELERDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN TEMEL MOTİVASYON KAYNALARININ İNCELENMESİ

<b>Session-1 / Hall-3</b> <b>17.03.2024 / 10:00 - 12:00 (Ankara Local Time)</b> <b>Moderator: Dr. A. O. Akanbi</b>		
Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>		
AUTHOR(S)	AFFILIATION	TITLE
Federica Cornali	University of Turin, Italy	THE STRANGE RELATIONSHIP BETWEEN LITERACY AND WELL-BEING: THE RESULTS OF AN INTERNATIONAL SURVEY WITH SPECIAL FOCUS ON ITALY
Kalayanee Koonmee	National Institute of Development Administration, Bangkok 10240, Thailand	DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL JUSTICE IN INCENTIVE ALLOCATION OF THE THAI PUBLIC SECTOR
Javadi Maryam	Social Science Group, Payame Noor University(PNU), Iran	DEGREE AND THE EFFECT OF ORDER IN THE FAMILY ON VIOLENCE AGAINST WOMEN (VAW)
Safae Safiollah , Javadi Maryam	Social Science Group, Payame Noor University(PNU), Iran	EFFECT OF THE INTERNET ON SOCIAL CAPITAL
Dr.Chems Eddine BOUKHEDIMI	University of Tizi Ouzou. Department of commerce. Management Marketing Algeria	SOFT DRINKS MARKET
Norasrudin S., Redzuan P.	South East Asia Malaysia, Malaysia	CHARACTERISTICS THAT FUTURE TEACHERS SHOULD POSSESS
Oon-Seng Tan	National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore	PROBLEM-BASED LEARNING APPROACH TO HUMAN COMPUTER INTERACTION
Aishat A. Yusuf, Dr. A. O. Akanbi	Department of Science Education, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria	ASSESSMENT OF THE USE OF PROJECTED-MEDIA IN LEARNING OF BASIC SCIENCE AND TECHNOLOGY IN UPPER-BASIC SCHOOLS IN ILORIN, KWARA STATE

<b>Session-1 / Hall-4</b> <b>17.03.2024 / 11:00-13:00 (Ankara Local Time)</b> <b>Moderator: Assist. Prof. Dr. Murat TAŞTAN</b>	
Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>	

AUTHOR(S)	AFFILIATION	TITLE
Assist. Prof. Dr. Hilmi Saygın SUCUOGLU	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	MİNİ KABLOSUZ ŞARJ İSTASYONUNUN TASARIMI VE PROTOTİP ÜRETİMİ
Assist. Prof. Dr. Hilmi Saygın SUCUOGLU	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	MİNİ ROBOTİK KOL MÜHENDİSLİK TASARIMI VE ANALİZİ
Mustafa TOMBUL Hakan KAZAN	Amasya Üniversitesi	BOMBA İMHA UZMANI ELBİSESİNDE KULLANILAN KOMPOZİT MALZEMELERİN İNCELENMESİ
Burhan GÖK Assist. Prof. Dr. Mehmet Şükrü ADİN	Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Batman Üniversitesi, Beşiri OSB MYO	FARKLI KAYNAK TEKNOLOJİLERİ İLE KAYNAK YAPILAN API STANDARDI ÇELİKLERİN KAYNAK KUSURLARININ ARAŞTIRILMASI
Görkem AÇAY Assist. Prof. Dr. Celal GÜNGÖR	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MERDİVEN TASARIMLARI
Hüsna TOKEL Prof. Dr. Ertan GÜNER	Gazi Üniversitesi	KAPASİTELİ ARAÇ ROTALAMA PROBLEMİ İÇİN DEĞİŞKEN KOMŞU İNİŞ VE TAVLAMA BENZETİMİ HİBRİT SEZGİSELİ
Begümsu BAŞARAN Assist. Prof. Dr. Cem ÖZKURT	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	DOĞAL DİL İŞLEMEDE KONU MODELLEME ALANINDA LATENT DIRICHLET ALLOCATION ÇALIŞMASI
Assist. Prof. Dr. Murat TAŞTAN	Erciyes Üniversitesi	HAVA ÖN ISITMALI MODEL BİR YAKICIDA PROPANE YANMASININ SAYISAL İNCELENMESİ

<b>Session-1 / Hall-5</b> <b>17.03.2024 / 11:00 - 13:00 (Ankara Local Time)</b> <b>Moderator: Dr. Nadire KANTARCIOĞLU</b> Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>		
AUTHOR(S)	AFFILIATION	TITLE
Dr. Zuhal UZUNYAYLA	Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2023 YILI YARGITAY KARARLARI IŞIĞINDA; İNSAN HAKLARI VE BİYOTIP SÖZLEŞMESİ
Uzm. Dr. Şeyma ÇİÇEK Prof. Dr. Songül YALÇIN	Etimesgut Şehir Sait Ertürk Devlet Hastanesi	ANNELERİN ÇALIŞMA DURUMUNUN EMZİRMEYE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Bengisu AKOĞLU Sevgi DAĞLI	İstanbul Üniversitesi	RESPIRATUAR DİSTRES SIKINTISINA EŞLİK EDEN KONJENİTAL PNÖMONİ VE NEONATAL NEKROTİZAN ENTEROKOLİT TANILI PRETERM BEBEĞİN HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU
Meral MADENOĞLU KIVANÇ Ayke Nisa ÇETİN Emre Eser SABA	İstanbul Kültür Üniversitesi	SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE NOMOFOBİ VE KAYGI DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Debasish Sahoo	Department of Biotechnology, Chattishgarh Swami Vivekanand Technical University, Bhilai, Chattishgarh, India	HERBAL FORMULATIONS AS POTENTIAL ALTERNATE & PROSPECTIVE MEDICAMENTS DURING COVID-19 PANDEMIC FOR PUBLIC HEALTH
Amira, A. Goma, U. E. Mahrous	Faculty of Veterinary Medicine, Alexandria University, Egypt	CHANGES IN BEHAVIOR AND LEARNING ABILITY OF RATS INTOXICATED WITH LEAD
Gheorghe Solcan, Carmen Solcan	University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi, Faculty of Veterinary Medicine, Clinics Department, Aleea Mihail Sadoveanu, No.8, cod 700489, Iasi Romania	THE IMPACT OF COPPER AND ZINC DEFICIENCY ON MILK PRODUCTION PERFORMANCES OF INTENSIVELY GRAZED DAIRY COWS ON THE NORTH-EAST OF ROMANIA
Dr. Koichi Harada	Department of Information Engineering of the Graduate School of Engineering in Hiroshima University, Japan	BREAST SKIN-LINE ESTIMATION AND BREAST SEGMENTATION IN MAMMOGRAMS USING FAST-MARCHING METHOD

<p align="center"><b>Session-1 / Hall-6</b>  <b>17.03.2024 / 10:00 - 12:00 (Ankara Local Time)</b>  <b>Moderator: Juliana Panova</b></p>		
<p align="center">Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b></p>		
<b>AUTHOR(S)</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TITLE</b>
Marzieh Moosavi-Nasab, Ali R. Yousefi	Department of Food Science and Technology, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, I.R.Iran	INVESTIGATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF THE BACTERIAL CELLULOSE PRODUCED BY GLUCONACETOBACTER XYLINUS FROM DATE SYRUP
Amer Draa, Mohammed Boulemden	Batna University, Algeria	ON THE ANALYSIS OF A COMPOUND NEURAL NETWORK FOR DETECTING ATRIO VENTRICULAR HEART BLOCK (AVB) IN AN ECG SIGNAL
Fouzia Alsabah Shaikh, Anjali Ghosh	Psychology Research Unit, Indian Statistical Institute, India	EXPLORING LIFE MEANINGFULNESS AND ITS PSYCHOSOCIAL CORRELATES AMONG RECOVERING SUBSTANCE USERS – AN INDIAN PERSPECTIVE
Juliana Panova	Director of the International Psychological Services and an associate of the Center for Psychological Services, USA	TREATMENT OR RE-VICTIMIZING THE VICTIMS
Salama Meghriche, Amer Draa	Batna University, Algeria	ON THE ANALYSIS OF A COMPOUND NEURAL NETWORK FOR DETECTING ATRIO VENTRICULAR HEART BLOCK (AVB) IN AN ECG SIGNAL
M. Kalichová	Mgr. Miriam Kalichová PhD., Faculty of Sports Studies, Masaryk University, Czech Republic	BIOMECHANICAL ANALYSIS OF THE BASIC CLASSICAL DANCE JUMP – THE GRAND JETÉ

<b>Session-1 / Hall-7</b> <b>17.03.2024 / 10:00 - 12:00 (Ankara Local Time)</b> <b>Moderator: Assist. Prof. Dr. Mahnaz Mahmoudi Zarandi</b> Zoom Meeting ID: <b>865 8136 8529</b> / Zoom Passcode: <b>151617</b>		
AUTHOR(S)	AFFILIATION	TITLE
Hadis Askarifar, Maryam Sheikh	Zanjan University, Iran	MULTI-VIEW NEURAL NETWORK BASED GAIT RECOGNITION
Assist. Prof. Dr. Mahnaz Mahmoudi Zarandi	Qazvin Islamic Azad University,Iran	ANALYSIS ON IRANIAN WIND CATCHER AND ITS EFFECT ON NATURAL VENTILATION AS A SOLUTION TOWARDS SUSTAINABLE ARCHITECTURE
Kayoko Yamamoto	National University of Electro- Communications Tokyo, Japan	COMPARISON OF THE GARDEN CITY CONCEPTAND GREEN BELT CONCEPT IN MAJOR ASIAN AND OCEANIC CITIES
Nazirah Zainul Abidin	Building and Planning, Science University of Malaysia	SUSTAINABLE CONSTRUCTION IN MALAYSIA – DEVELOPERS- AWARENESS
Jamal Fathi Abu Hasna	Near East University, Electrical & Electronics Engineering Department, North Cyprus	SIGNATURE RECOGNITION USING CONJUGATE GRADIENT NEURAL NETWORKS
Nabil A. Ahmed	Electrical Engineering Department, Assiut University Egypt	THREE-PHASE HIGH FREQUENCY AC CONVERSION CIRCUIT WITH DUAL MODE PWM/PDM CONTROL STRATEGY FOR HIGH POWER APPLICATIONS
Hiroshi Abe, Minoru Nakayama	Graduate School of Decision Science and Technol- ogy, Tokyo Institute of Technology, Japan	AN INVESTIGATION INTO KANJI CHARACTER DISCRIMINATION PROCESS FROM EEG SIGNALS
Rui Antunes, Fernando V. Coito	University of Lisbon, Quinta da Torre, 2829-516, Caparica, Portugal	A COGNITIVE MODEL FOR FREQUENCY SIGNAL CLASSIFICATION
Chutima Prommak, Airisa Jantaweetip	School of Telecommunication Engineering, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, 30000 Thailand	HYBRID ASSOCIATION CONTROL SCHEME AND LOAD BALANCING IN WIRELESS LANS

CONTENT

CONGRESS ID	I
SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE	II
PHOTO GALLERY	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

Autor	Title	Page
Hilmi Saygın SUCUOGLU	MİNİ KABLOSUZ ŞARJ İSTASYONUNUN TASARIMI VE PROTOTİP ÜRETİMİ	1
Hilmi Saygın SUCUOGLU	MİNİ ROBOTİK KOL MÜHENDİSLİK TASARIMI VE ANALİZİ	3
Mustafa TOMBUL Hakan KAZAN	BOMBA İMHA UZMANI ELBİSESİNDE KULLANILAN KOMPOZİT MALZEMELERİN İNCELENMESİ	5
Burhan GÖK Mehmet Şükrü ADİN	FARKLI KAYNAK TEKNOLOJİLERİ İLE KAYNAK YAPILAN API STANDARDI ÇELİKLERİN KAYNAK KUSURLARININ ARAŞTIRILMASI	7
Görkem AÇAY Celal GÜNGÖR	İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MERDİVEN TASARIMLARI	17
Hüsna TOKEL Ertan GÜNER	KAPASİTELİ ARAÇ ROTALAMA PROBLEMİ İÇİN DEĞİŞKEN KOMŞU İNİŞ VE TAVLAMA BENZETİMİ HİBRİT SEZGİSELİ	19
Begümsu BAŞARAN Cem ÖZKURT	DOĞAL DİL İŞLEMEDE KONU MODELLEME ALANINDA LATENT DIRICHLET ALLOCATION ÇALIŞMASI	22
Murat TAŞTAN	HAVA ÖN ISITMALI MODEL BİR YAKICIDA PROPANE YANMASININ SAYISAL İNCELENMESİ	33
Hadis ASKARİFAR Maryam SHEİKH	MULTI-VIEW NEURAL NETWORK BASED GAIT RECOGNITION	35
Mahnaz Mahmoudi ZARANDI	ANALYSIS ON IRANIAN WIND CATCHER AND ITS EFFECT ON NATURAL VENTILATION AS A SOLUTION TOWARDS SUSTAINABLE ARCHITECTURE	36
Kayoko YAMAMOTO	COMPARISON OF THE GARDEN CITY CONCEPT AND GREEN BELT CONCEPT IN MAJOR ASIAN AND OCEANIC CITIES	37
Nazirah Zainul ABİDİN	SUSTAINABLE CONSTRUCTION IN MALAYSIA – DEVELOPERS- AWARENESS	38

Jamal Fathi ABU HASNA	SIGNATURE RECOGNITION USING CONJUGATE GRADIENT NEURAL NETWORKS	39
Nabil A. AHMED	THREE-PHASE HIGH FREQUENCY AC CONVERSION CIRCUIT WITH DUAL MODE PWM/PDM CONTROL STRATEGY FOR HIGH POWER APPLICATIONS	40
Chutima PROMMAK Airisa JANTAWREETIP	HYBRID ASSOCIATION CONTROL SCHEME AND LOAD BALANCING IN WIRELESS LANS	41
Hiroshi ABE, Minoru NAKAYAMA	AN INVESTIGATION INTO KANJI CHARACTER DISCRIMINATION PROCESS FROM EEG SIGNALS	42
Rui ANTUNES Fernando V. COÍTO	A COGNITIVE MODEL FOR FREQUENCY SIGNAL CLASSIFICATION	43



**MİNİ KABLOSUZ ŞARJ İSTASYONUNUN TASARIMI VE PROTOTİP ÜRETİMİ**  
**DESIGN AND PROTOTYPING OF MINI WIRELESS CHARGING STATION**

**Assist. Prof. Dr. Hilmi Saygın SUCUOGLU**  
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0002-2136-6015

**Özet**

Yenilenebilir enerji, doğa tarafından sürekli olarak yenilenebilen doğal kaynaklardan elde edilen enerjidir. Bu kaynaklar arasında güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, dalga enerjisi, jeotermal enerji, hidrolik enerji ve biyokütle enerjisi yer almaktadır. Güneş panelleri tarım, hayvancılık, alışveriş merkezleri ve hastaneler için enerji ve ısı kaynağı olarak çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kablosuz olarak elektrik enerjisi sağlayacak modüler bir sistem tasarlamak ve prototipini oluşturmaktır. Gerekli enerjinin modüler mini güneş panelleri aracılığıyla alınması da hedeflenmiştir. Güneş panelleri projede enerji toplamak ve uyarlanmış Li-ion bataryayı şarj etmek için kullanılmıştır. Arduino, güneş paneli, kablosuz şarj ünitesi vb. tüm elektronik bileşenlerin yerleştirilmesi için modüler bir mekanik kasa da tasarlanmış ve üretilmiştir. Tasarım ve üretim süreçlerinde hafif ve kolay taşınabilir bir yapı oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Tüm mekanik tasarımlar bu doğrultuda oluşturulmuştur. Akım sensörü, LCD ekran modülü, I2C modülü, Arduino Uno, güneş paneli, li-ion pil, kablosuz şarj modülü ve ekran LED'i uygun şekilde entegre edilmiştir. Yapının ana kontrolcüsü olarak Arduino Uno kullanılmıştır. Diğer tüm bileşenler Arduino Uno üzerinden kontrol edilmiştir. Şarj kapasitesini hesaplamak için akım sensörü kullanılmıştır. Kablosuz şarj modülü, kullanıcıların cihazlarını şarj etmeleri amacıyla sisteme entegre edilmiştir. LCD ekran, şarj koşulları vb. gibi sistemin davranışını gözlemlemek için sisteme eklenmiştir. 6V 500 mili amper ve 6V 150 mili amper güneş paneli paralel bağlanarak kullanılmıştır. Enerji depolama cihazı olarak 5V 5000 mili amper lityum-iyon batarya kullanılmıştır. Kablosuz şarj modülü maksimum 10W kapasiteli olarak seçilmiştir. Bileşenleri yerleştirmek için tüm mekanik yapı Autodesk Inventor Yazılımı kullanılarak tasarlanmıştır. Gerekli kod blokları yazılmış Arduino'ya yüklenmiştir. Devre şemaları oluşturulmuş, tüm mekanik, elektronik ve yazılım elemanları düzgün bir şekilde entegre edilmiştir. Oluşturulan modül test edilmiştir. Yapılan testlerden cihazın kablosuz şarj modülü üzerinden elektrik enerjisi sağlayabildiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma sonucunda modüler ve düşük maliyetli bir kablosuz şarj ünite cihazının tasarımı ve prototip üretimi gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Güneş Paneli, Kablosuz Şarj Ünitesi, Yenilenebilir Enerji.

### Abstract

Renewable energy is energy obtained from natural sources that can be constantly replenished by nature. These sources include solar energy, wind energy, wave energy, geothermal energy, hydraulic energy, and biomass energy. Solar panels are used in various industries, including agriculture, animal husbandry, and as energy and heat sources for shopping centres and hospitals. The aim of this study is to design and to prototype a modular system to provide electrical energy wirelessly. It was also aimed to receive the required energy via modular mini solar panels. The solar panels were used in the project to collect energy and to charge the adapted Li-ion battery. A modular mechanical case was also designed and produced to place all the electronic components such as Arduino, solar panel, wireless charger unit etc. In the design and production processes, it was considered to create a lightweight and easy to carry structure. All the mechanical designs were created in this direction. A current sensor, LCD display module, I2C module, Arduino Uno, solar panel, li-ion battery, wireless charger module and display LED were integrated properly. Arduino Uno was used as the main controller of the structure. All other components were controlled via Arduino Uno. Current sensor was used to measure the current to calculate the charging capacity. Wireless charging module was the output of all entire structure. It was adapted to provide electrical energy to the user for the charging of their devices. LCD display was integrated into the system to observe the behavior of the system such as charging conditions etc. 6V 500 milli ampere and 6V 150 milli ampere solar panel were connected parallel and integrated into the the system. 5V 5000 milli ampere lithium-ion battery was used as the energy storage device. Wireless charger module was selected with the maximum capacity of 10W. All the mechanical structure to place the components was designed using Autodesk Inventor Software. The required code blocks were written and embedded into Arduino. The circuit diagrams were created, all the mechanical, electronics and software elements were integrated properly. The created module was tested. It was observed from the tests that the device could provide electrical energy via wireless charger module. As a result of this study, a modular and low-cost wireless charger unit was designed and produced.

**Keywords:** Renewable Energy, Solar Panel, Wireless Charging Unit

**MİNİ ROBOTİK KOL MÜHENDİSLİK TASARIMI VE ANALİZİ**  
ENGINEERING DESIGN AND ANALYSIS OF MINI ROBOTIC ARM

**Assist. Prof. Dr. Hilmi Saygın SUCUOGLU**  
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0002-2136-6015

**Özet**

Günümüzde insan hayatını kolaylaştırmak, üretim sistemlerinde verimliliği artırmak ve benzeri faydalar sağlamak amacıyla robotik sistemlerin ve yapay zekanın kullanımı hızla artmaktadır. Üç boyutlu baskı gibi üretim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte robot kollar, mobil robotlar gibi farklı türde robotların prototiplenmesi ve üretimi oldukça kolaylaşmıştır. Bu çalışmanın amacı, taşıma tutuculu 3 boyutlu yazdırılabilir bir mini robotik kol sistemi tasarlamak ve geliştirmektir. Yapı, taşıma ağırlığı yüklerine göre tasarlanmıştır. Malzeme maliyetini ve enerji tüketimini azaltmak için hafif bir sistem oluşturulması düşünülmüştür. Robotik kolun bilgisayar destekli tasarım (CAD) modeli Fusion 360 yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur. Taşıma kapasitesi 2 kgF olarak belirlenmiştir. Bu kapasiteye göre servo motor, dişliler ve rulmanlar gibi bileşenler uygun hesaplamalarla seçilmiştir. Sırasıyla taban birinci-ikinci ve üçüncü kolların ve tutucunun CAD modelleri oluşturulmuştur. Taban yapısı zemine yerleştirilecek ve aynı zamanda servo motorunu ve şanzıman dişli sistemini monte edecek şekilde tasarlanmıştır. İlk kol, eksenel servo motoru monte etmek ve ayrıca ikinci kolun bağlantısı için tasarlanmıştır. Birinci kol ile üçüncü kol arasındaki uygun bağlantı ve aralık, ikinci kolun tasarımı ile gerçekleştirilmiştir. Üçüncü kol, tutucu mekanizmanın ve aynı zamanda tutucu servo motorun tabanı olarak oluşturulmuştur. Kolların bağlantısı ve bileşenlerin montajı için gerekli geometrik ayarlamalar yapılmıştır. Robotik kolların malzemesi, 3 boyutlu baskı prototiplemesine uygunluk açısından abs malzeme olarak tanımlanmıştır. Tasarım ve bileşen seçimi sürecinden sonra, yapısal güvenliği kontrol etmek için kollara ve tabana sonlu elemanlar analizi (FEA) uygulanmıştır. Kritik bir sonuç olarak, tutucunun güvenlik faktörü değeri altı olarak bulunmuştur. Ayrıca oluşan gerilmelerin izin verilen değerleri aşmadığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgisayar Destekli Tasarım, Güvenlik Faktörü, Robotik Kol, Sonlu Elemanlar Analizi

## Abstract

Today, the usage of robotic systems and artificial intelligence is increasing rapidly in order to facilitate human life, increase efficiency in production systems and provide similar benefits. With the development of production technologies such as 3d printing, the prototyping and production of different types of robots such as robot arms, mobile robots, etc. has become quite easier. The aim of this study is to design and to develop a 3d printable mini robotic arm system with a handling gripper. The structure was designed according to the handling weight loads. It was considered to create a lightweight system to decrease the material cost and also energy consumption. The computer aided design (CAD) model of the robotic arm was created using Fusion 360 software. Handling capacity was assigned as 2 kgF. According to this capacity the components such as servo motor, gears and bearings were selected with proper calculations. The CAD models of the base first-second and third arms and gripper were created, respectively. Base structure was designed to place on the ground and also to mount the actuation servo motor and transmission gear system. First arm was designed to mount the axial servo motor and also for the connection of the second arm. The proper connection and spacing between the first arm and third arm was conducted with the design of the second arm. Third arm was created as a base of the gripper mechanism and also the gripper servo motor. Required geometric adjustments were applied for connection of the arms and mounting of the components. The material of the robotic arms were defined as abs material for suitability for 3d printing prototyping. After the design and component selection process, Finite element analysis (FEA) was applied to the arms and base to check the structural safety. As a critical result, the factor of safety value of the gripper was found as six. It was also observed that the occurred stresses were not exceed the allowable values.

**Keywords:** Computer Aided Design, Factor of Safety, Finite Element Analysis, Robotic Arm

**BOMBA İMHA UZMANI ELBİSESİNDE KULLANILAN KOMPOZİT  
MALZEMELERİN İNCELENMESİ**  
INVESTIGATION OF COMPOSITE MATERIALS USED IN BOMB DISPOSAL EXPERT  
CLOTHES

**Mustafa TOMBUL**

Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi, Amasya,  
Türkiye  
ORCID ID:

**Hakan KAZAN**

Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi, Amasya,  
Türkiye  
ORDIC ID:

**Özet**

Savunma sanayisinin gelişimi ile birlikte zırh teknolojisinin de ilerlemesi, zırh üretiminde kullanılan malzemelerin önemini artırmıştır. Bu malzemelerin hafiflik, mukavemet, esneklik ve ergonomik açıdan çok fonksiyonlu olması gerekmektedir. Özellikle kişisel koruyucu ekipmanlar, bomba uzmanları gibi risk altında çalışan profesyonellerin güvenliğini sağlamak için büyük önem taşımaktadır. Bomba uzmanlarının kullandığı koruyucu ekipmanlar, fiziksel hareketlerini kısıtlamadan, termal ve mental konforlarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu ekipmanların hafif, esnek ve yüksek koruyucu özelliklere sahip olması, bomba uzmanlarının çalışma performansını artırırken, aynı zamanda hareket kabiliyetlerini ve tepki hızlarını da artırır. Literatür taramalarında, bomba uzmanı elbiselerinin yapıları ve bileşenlerinin incelendiği belirtilmiştir. Özellikle, ceket, kasık koruyucu, sırt koruyucu pantolon, balistik kask ve vizör gibi ana parçaların, bomba uzmanlarının korunması için kritik olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, bu ekipmanların toplam ağırlığının yaklaşık 40 kg olması, bomba uzmanlarının hareketlerini kısıtlar ve müdahale hızını azaltır. Bu nedenle, bomba uzmanı elbiselerinin esnekliğinin artırılması ve ağırlığının azaltılması için zırh yapımında kullanılan malzemelerin araştırılması önemlidir. Aramid, cam fiber ve karbon fiber, seramik ve yumuşak doku malzemelerinin, çeşitli zırh yapılarında başarıyla kullanıldığı ve bomba uzmanı elbiselerinde de kullanılabileceği belirtilmektedir. Bu çalışma, bahsi geçen kompozit malzemelerin Ashby's grafiklerinde verilen mekanik ve termal özelliklerinin kıyaslanarak malzeme seçimi yapmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bomba Uzmanı Elbisesi, Kompozit Malzemeler, Malzeme Seçimi, Mekanik ve Termal Özellikler

**Abstract**

**CONGRESS BOOK**

The advancement of armor technology along with the development of the defense industry has increased the importance of the materials used in armor production. These materials must be multifunctional in terms of lightness, strength, flexibility and ergonomics. Personal protective equipment, in particular, is of great importance to ensure the safety of professionals working at risk, such as bomb experts. The protective equipment used by bomb experts should be designed to provide thermal and mental comfort without restricting their physical movements. The fact that these equipment are light, flexible and have high protective properties increases the working performance of bomb experts, while also increasing their mobility and reaction speed. It was stated in the literature review that the structures and components of bomb expert suits were examined. In particular, major items such as the jacket, groin protector, trousers with back protector, ballistic helmet and visor appear to be critical for the protection of bomb experts. However, the total weight of this equipment is approximately 40 kg, which restricts the movements of bomb experts and reduces the speed of intervention. Therefore, it is important to investigate the materials used in armor construction to increase the flexibility and reduce the weight of bomb specialist suits. It is stated that aramid, glass fiber, carbon fiber, ceramic and soft tissue materials have been used successfully in various armor structures and can also be used in bomb expert suits. This study aims to make material selection by comparing the mechanical and thermal properties of the mentioned composite materials given in Ashby's charts.

**Keywords:** Bomb Expert Suit, Composite Materials, Material Selection, Mechanical and Thermal Properties

**FARKLI KAYNAK TEKNOLOJİLERİ İLE KAYNAK YAPILAN API STANDARDI  
ÇELİKLERİN KAYNAK KUSURLARININ ARAŞTIRILMASI**  
INVESTIGATION OF WELD DEFECTS OF API STANDARD STEELS WELDED WITH  
DIFFERENT WELDING TECHNOLOGIES

**Burhan GÖK**

Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Assist. Prof. Dr. Mehmet Şükrü ADİN**

Batman Üniversitesi, Beşiri OSB MYO

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2307-9669>

**Özet**

Günümüzde, petrol ve doğal gazın üretim yerlerinden tüketim yerlerine taşınmasında farklı taşıma yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin en önemlileri kara ve deniz taşımacılığının yanı sıra boru hatlarıyla taşımadır. Boru hatlarıyla taşıma en güvenli taşıma yöntemlerinden biri olsa da bu boruların yüksek standartlarda üretilmesi ve farklı kaynak teknolojileriyle yüksek kalitede birleştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, bu araştırmada, API 5L standartlarında üretilen X60 serisi çelik borulardan kesilen ve daha sonra düz levha haline getirilen parçalar MIG, TIG ve Lazer kaynakları ile kaynaklanmıştır. Kaynak işlemlerinin kalitesinin belirlenmesi amacıyla çalışma kapsamında tahribatsız muayene yöntemlerinden radyografik testler uygulanmıştır. Deneysel araştırma sonucunda, MIG ve TIG kaynaklı numunelerde genellikle kaynak hatası olan alttan kesik kök ve kök penetrasyon eksikliğinin olduğu gözlemlenmiştir. Lazer kaynağı ile yapılan kök kaynaklı numunelerin kaynak kalitesinin MIG ve TIG kaynaklı numunelere göre oldukça iyi olduğu görülmüştür. Bu çalışma sayesinde doğalgaz ve petrol borularında kullanılan API 5L standart X60 çeliğinin kaynaklı birleştirilmesinde, özellikle kök kaynağında lazer kaynağının oldukça faydalı olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Lazer kaynağı, MIG kaynağı, TIG kaynağı, Tahribatsız muayene, API 5L X60

**Abstract**

In the present day, different transportation methods are used to transport oil and natural gas from production places to consumption places. The most important of these methods are land and sea transportation as well as transportation via pipelines. Although transportation via pipelines is one of the safest transportation methods, these pipes must be produced to high standards and combined with high quality with different welding technologies. In this context, in this research, parts cut from X60 series steel pipes produced in API 5L standards and then turned into flat plates were welded with MIG, TIG and Laser welds. In order to determine the quality of the welding processes, radiographic tests, which are among the non-destructive testing methods, were applied within the scope of the study. As a result of the experimental research, it was observed that MIG and TIG welded samples generally had undercut root and lack of root penetration, which are welding defects. It has been observed that the welding quality of the

specimens with root welds made by laser welding is quite better compared to MIG and TIG welded specimens. Thanks to this study, it has been seen that laser welding is very useful in the welded joining of API 5L standard X60 steel used for natural gas and oil pipes, especially for root welding.

**Keywords:** Laser welding, MIG welding, TIG welding, Non-destructive testing, API 5L X60

### GİRİŞ

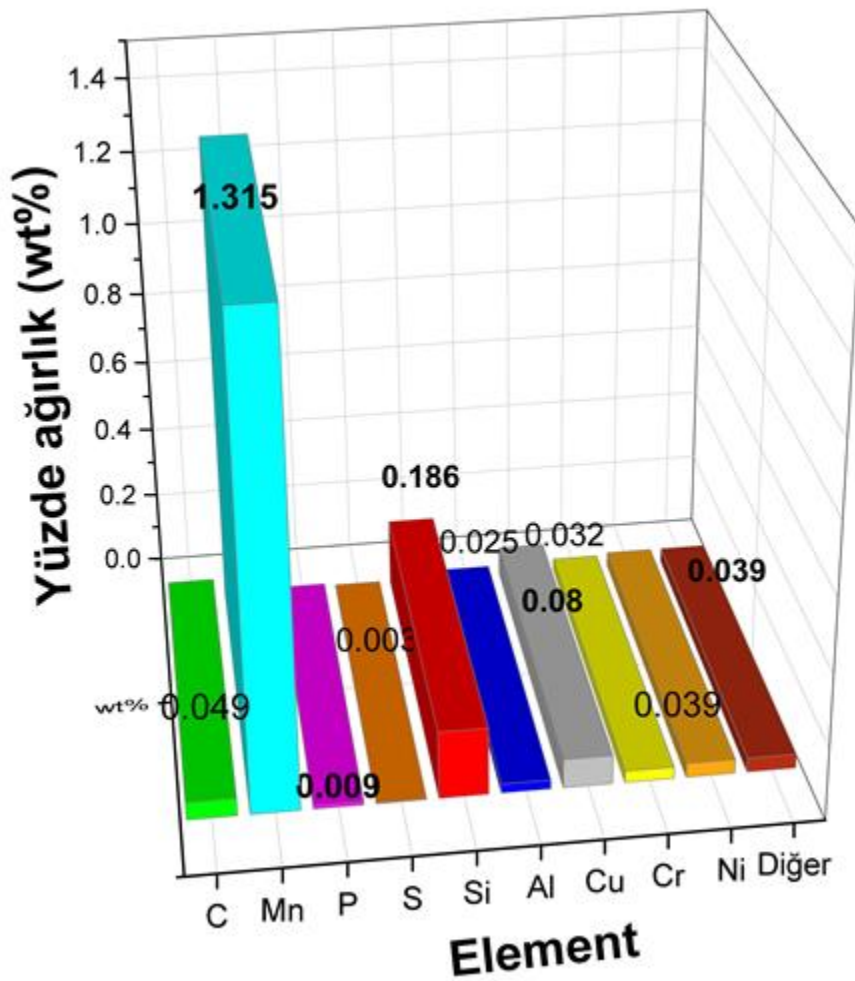
Günümüzde, petrol ve doğalgazın, üretim yerlerinden tüketim yerlerine ulaştırılması için farklı taşıma yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin başında ise kara ve deniz taşımacılığı yanında boru hatları ile taşıma gelmektedir. Boru hatları ile taşıma en güvenli taşıma yöntemlerden birisi olmasına rağmen, bu boruların yüksek standartlarda üretilmesi ve farklı kaynak teknolojileri ile yüksek kalitede birleştirilmeleri gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, yüksek standartlarda üretilen bu boruların yüksek basınç ve birleştirme yerlerinin yüksek dayanımları, büyük önem kazanmaktadır (Aksöz et al. 2017; Ashari et al. 2020; Azam et al. 2020; Baek et al. 2010). Petrol ve doğalgaz borularının yüksek standartta üretim ve kalite ihtiyaçları nedeniyle, dünya genelinde, API (American Petroleum Institute) 5L olarak ifade edilen standartlar oluşturulmuş olup bu tür boruların üretimi bu standartlara göre sağlanmaktadır. API 5L standardında üretilen bu tür çelikler, yüksek dayanımlı ve düşük alaşımlı seri çelikler olarak ifade edilmektedirler. Bu tür standartlarda üretilen çelikler genel olarak A, B ve X kalite gruplarına ayrılmaktadırlar. A, B ve X kalite grupları sırasıyla, en az, 310 MPa, 415 MPa ve 415-570 arasındaki çekme dayanımına sahip olmaları gerekmektedir (Ada et al. 2019; Adin et al. 2021; Aksöz et al. 2017; API 2015; Azam et al. 2020; Baek et al. 2010). API 5L standardında üretilen yüksek kalitedeki bu çelikler, genellikle farklı kaynak teknolojileri kullanılarak birleştirilmektedir. Ancak, kullanılan kaynak teknolojisi, kaynak işlemini yapan operatörün uzmanlığı gibi birçok parametre, yüksek kalitede olması gereken bağlantıları olumsuz etkileyebilmektedir. En çok karşılaşılan bu olumsuzluklardan bazıları; erime eksikliği, gözenekli yapı, kök nüfuziyet eksikliği, aşırı kök nüfuziyeti, eksik doldurulmuş bağlantı oluğu, cüruf, vb. olarak ifade edilmektedir. Ayrıca, bu tür boruların kaynak edilmesi sırasında, özellikle, borunun iç kısmının görülmemesi ve kullanılan kaynak teknolojilerinin hassasiyetlerinin az olabilmesi nedeniyle iç kısma doğru oluşan kaynak fazlası gibi birçok istenmeyen olumsuzluklar meydana gelebilmektedir. Bu yüzden, son yıllarda, gelişen teknolojilerin yardımıyla, farklı kaynak teknolojilerinin kullanılması imkânı ortaya çıkmış olup imalat endüstrilerinde bu yeni teknolojilerin uygulanabilirliğine büyük önem verilmeye başlanmıştır (Hashemi Mohammadyani 2012; Kalpakjian Schmid 2013; Kou 2003; MillerWelds 2014; Pires et al. 2006; Rakhshkhorshid Hashemi 2013; Stout 1987).

Bu çalışma kapsamında, API 5L standartlarında üretilen X60 serisi çelik borulardan kesilen plaka şeklindeki parçalar, MIG, TIG ve günümüzün görece en yeni kaynak teknolojilerinden olan lazer kaynağı ile kaynak edildikten sonra, kaynaklı bağlantıların kaynak kalitelerinin karşılaştırılması ve bu kusurların belirlenmesi amacıyla, tahribatsız muayene yöntemlerinden olan radyografik testler uygulanmıştır.



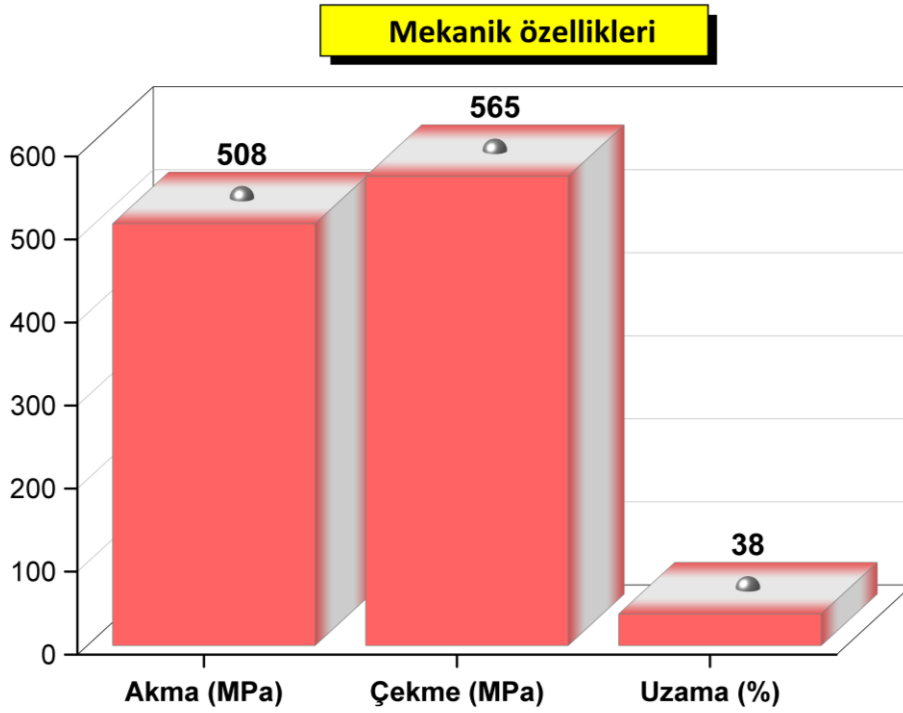
**MATERYAL VE METOD**

Bu çalışmada, API 5L standartlarında üretilen X60 serisi çelik borulardan kesilen ve daha sonra düz birer plaka haline getirilen parçalar, MIG, TIG ve Lazer kaynağı ile kaynak edilmişlerdir. API 5L X60 kalitesindeki malzemenin kalınlığı 6.25 mm olarak ölçülmüştür. API 5L X60 kalitesindeki malzemenin yüzde ağırlıkça element içeriği Şekil 1'de verilmiştir.



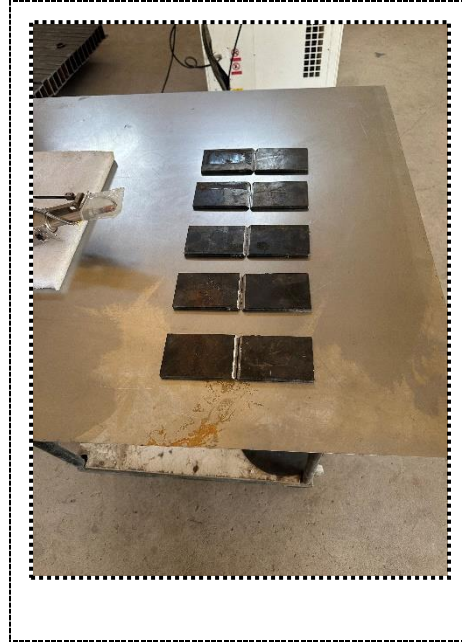
Şekil 1. API 5L X60 çeliğinin yüzde ağırlıkça element dağılımı

Çalışma kapsamında kaynak yapılan API 5L X60 kalitesindeki malzemenin mekanik özellikleri ise Şekil 2’de verilmiştir.



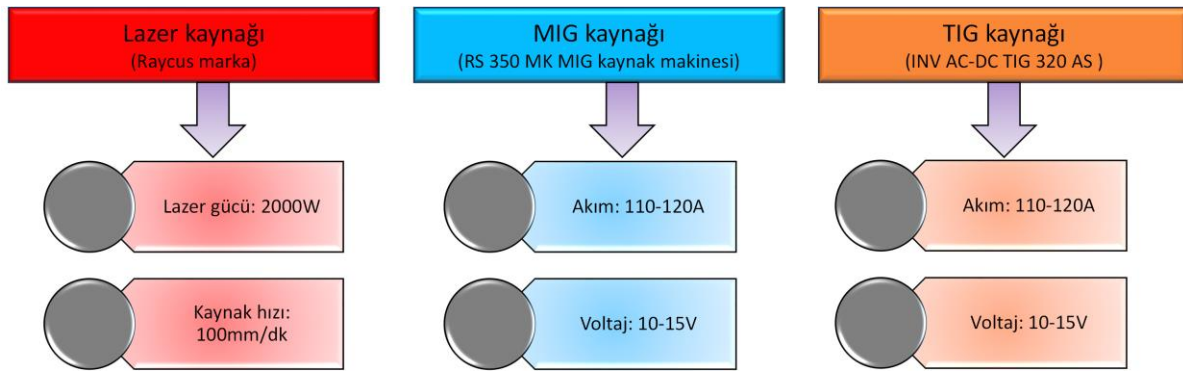
Şekil 2. API 5L X60 kalitesindeki malzemenin mekanik özellikleri

Çalışmada kullanılan her bir malzemenin boyutları 100 mm x 60 mm x 6.25mm olarak belirlenmiş ve bu boyutlara getirmek amacıyla önce plazma kesme cihazı sonra CNC iş merkezi kullanılmıştır. Kaynak işlemi yapılan her bir malzemenin kaynak ağzı için 30°'lik açı verilmiştir.



**Şekil 3.** Kaynak edilmek için hazırlanan numuneler

Şekil 3'te görüldüğü gibi, keme ve kaynak ağzı açılmış olan numuneler görülmektedir. Kaynak edilmek amacıyla hazırlanan numunelerin yüksek kalitede bir kaynak ile kaynak edilmesi amacıyla API 1104 standartlı sertifikaya sahip uzman bir kaynakçı tarafından tüm kaynak işlemleri yapılmıştır. Tüm kaynak parametreleri, literatürde bulunan ve API 5L standardında çeliklere uygulanan kaynak parametreleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (API 1995; MillerWelds 2014; Moghaddam et al. 2016). Diğer yandan, kaynak öncesinde, kaynak ağzının tüm yüzeyleri temizlenerek daha kaliteli bir kaynağın elde edilmesine çalışılmıştır. Kaynak işlemi için kullanılan kaynak teknolojileri ve parametreleri Şekil 4'te gösterilmiştir.



**Şekil 4.** Kaynak cihazları ve kaynak parametreleri

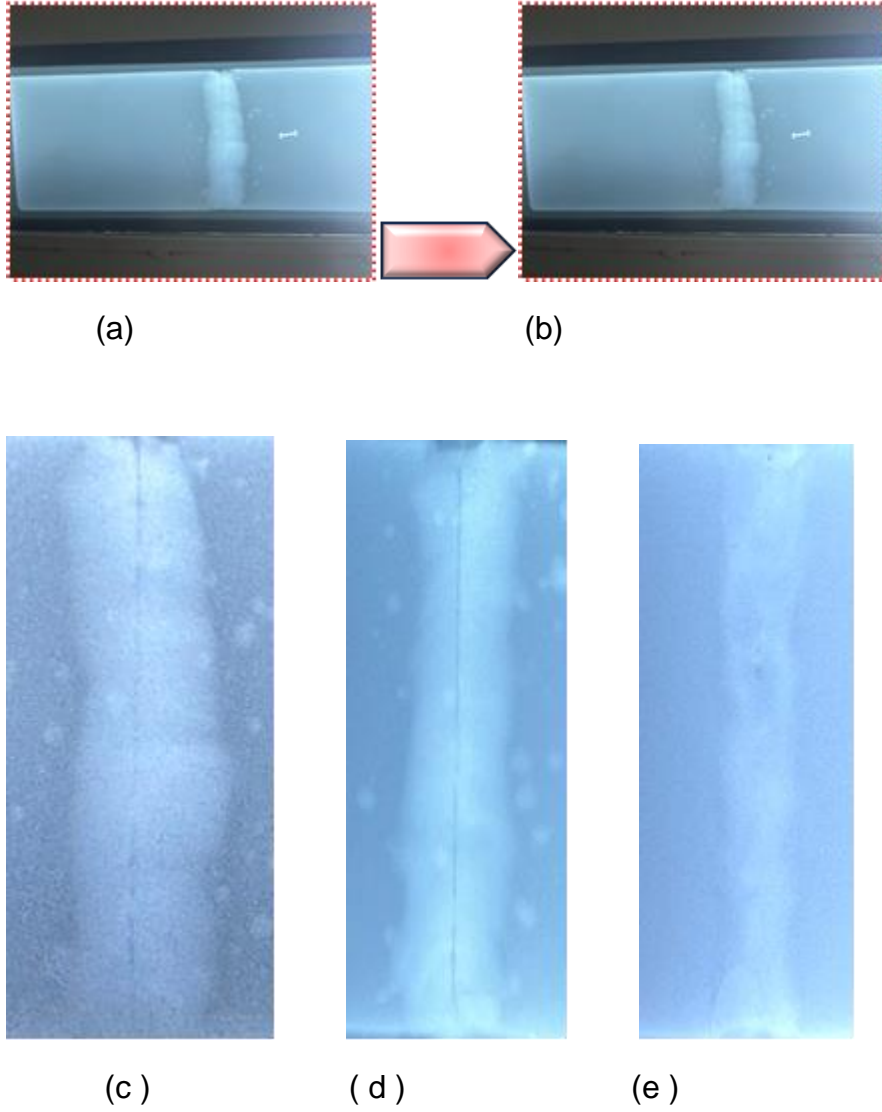
Yapılan kaynak işlemlerinin kalitesinin belirlenmesi amacıyla, çalışma kapsamında, tahribatsız muayene yöntemlerinden olan radyografik testler uygulanmıştır. Radyografik testlerin yapılması amacıyla yine kaynak işlemlerini yapan uzman personel gibi bu testleri yapabilen ve EN 473 standardına göre radyografik test seviye 2 sertifikasına sahip nitelikli bir personel ile işlemler icra edilmiştir. Şekil 6’da görüldüğü gibi, kaynak edilen numunelerin radyografik testlerini yapan cihazın resmi verilmiştir.



Şekil 6. Radyografik test cihazı ve bileşenleri

## DENEYSEL SONUÇLAR VE TARTIŞMA

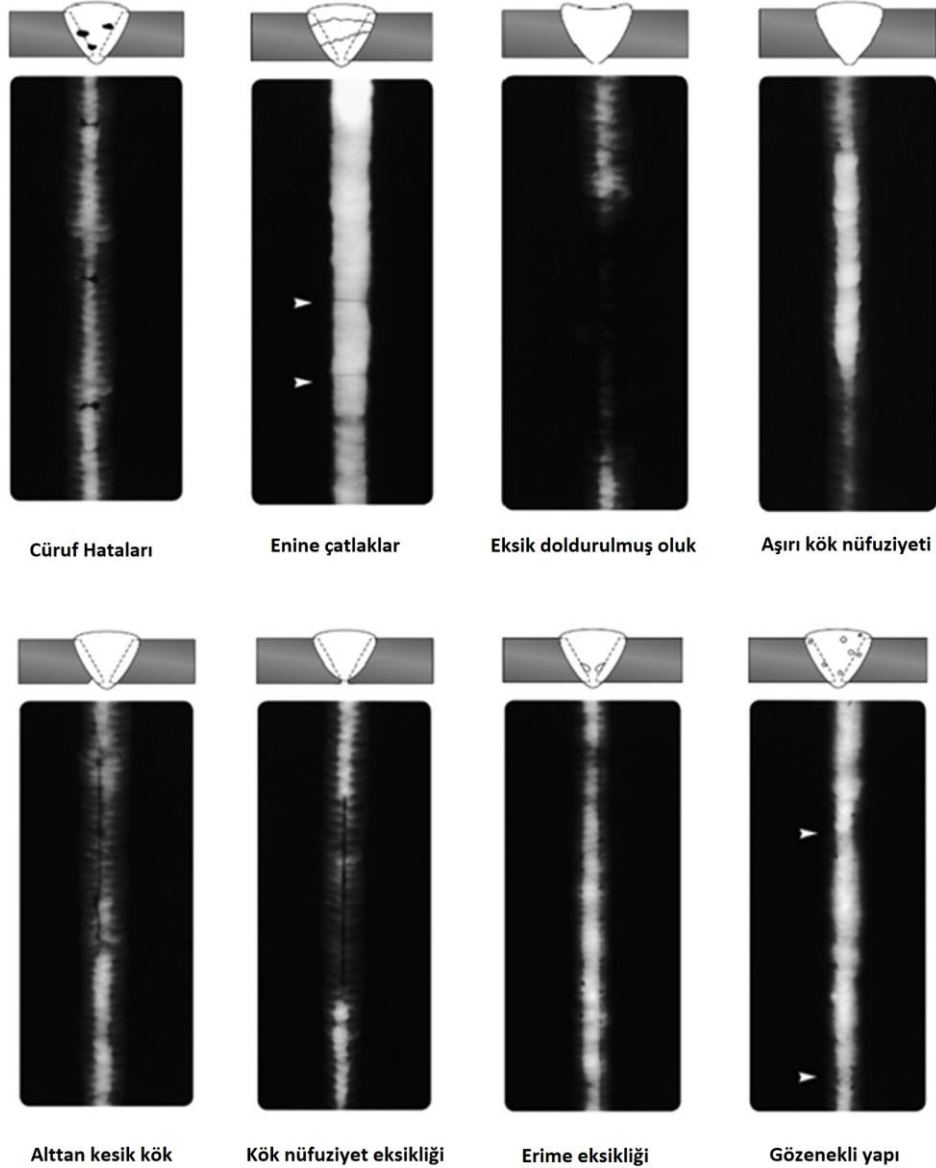
Yapılan bu deneysel çalışmada, Şekil 3’te gösterilen numunelerde olduğu gibi, farklı kaynak teknolojileri kullanılarak API 5L X60 standardındaki çelik plakalar, belirlenen kaynak parametrelerine göre kaynak edilmişlerdir. Ancak, çalışmada, özellikle boruların iç kısmına doğru yapılan kaynakların kalitelerine özel önem verildiğinden sadece kök kaynak kısmının olduğu ve borunun iç kısmına denk gelen bölgeler kıyaslanmıştır. Şekil 7’de, MIG, TIG ve Lazer kaynakları ile kaynak edilen numunelerin, tahribatsız yöntemle yapılan radyografi testlerinin, Endüstriyel LED Film Viewer isimli cihazda görüntülenen bazı filmleri gösterilmiştir.



Şekil 7. (a) film görüntüleyici, (b) örnek görüntüleme, (c) TIG kaynaklı, (d) MIG kaynaklı, (e) Lazer kaynaklı numuneler

Yapılan bu deneysel çalışma kapsamında, API 5L standardındaki numunelerin kök kaynakları MIG, TIG ve Lazer kaynakları ile yapılmıştır. Ancak, lazer kaynağının kaynak ağzının büyük hacmi için yetersiz olması nedeniyle, numunelere uygulanan kök kaynağının diğer pasoları ise MIG ve TIG kaynakları ile tamamlanmıştır. İlaveten, kaynak yapılan numunelerin tahribatsız yöntemle yapılan radyografi testlerinde kök kaynağı alt kısımda bırakılarak kaynak bölgesinin

bir bütün olarak ele alınması sağlanmıştır. Kaynak edilen numunelerdeki kaynak kusurları, uzman bir personel tarafından API 1104 standartlarına (API 1995) göre tespit edilmiştir. Kaynaklı numunelerin tahribatsız yöntemle yapılan radyografi testlerinde, ASME (American Society of Mechanical Engineers) standartlarına göre, yaygın görülen kaynak hataları Şekil 8’de verilmiştir (ASME 2017).



Şekil 8. ASME'ye göre yaygın görülen kaynak hataları (ASME 2017)

Şekil 8’de görüldüğü gibi, kaynaklı numunelerin tahribatsız yöntemle yapılan radyografi testlerinde, en yaygın görülen kaynak hatalarının sırasıyla, cüruf hataları, enine çatlaklar, eksik doldurulmuş oluk, aşırı kök nüfuziyeti, alttan kesik kök, kök nüfuziyet eksikliği, erime eksikliği ve gözenekli yapılar olduğu anlaşılmaktadır (ASME 2017). Yaygın görülen bu kaynak hataları baz alındığında, bu çalışma kapsamında MIG, TIG ve Lazer kaynaklı numunelerin kaynak kusurlarının, Şekil 7’de görüldüğü gibi, genellikle MIG ve TIG kaynaklı numunelerde, alttan kesik kök ve kök nüfuziyet eksikliği olduğu (Şekil 7 c ve d) görülebilmektedir. Ancak, bu çalışma kapsamında, imalat endüstrilerince arzu edildiği gibi, özellikle görece yeni kaynak teknolojilerinden olan Lazer kaynağı ile yapılan (Şekil 7 e) kök kaynakları sayesinde, ASME standartlarına göre belirtilen kaynak kusurlarının olmadığı ortaya çıkmıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmada, API 5L standartlarına göre üretilen X60 serisi çelik borulardan kesilen plaka şeklindeki parçalar, MIG, TIG ve günümüzün görece en yeni kaynak teknolojilerinden olan lazer kaynağı ile kaynak edildikten sonra, kaynaklı bağlantıların kaynak kalitelerinin karşılaştırılması ve bu kusurların belirlenmesi amacıyla, tahribatsız muayene yöntemlerinden olan radyografik testler uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

- ❖ Genellikle MIG ve TIG kaynaklı numunelerde, kaynak hatalarından olan, alttan kesik kök ve kök nüfuziyet eksikliği olduğu görülmüştür.
- ❖ Lazer kaynağı ile kök kaynakları yapılan numunelerin kaynak kalitesinin, MIG ve TIG kaynaklı numunelere göre oldukça iyi olduğu anlaşılmıştır.
- ❖ Yapılan bu çalışma sayesinde, doğalgaz ve petrol boruları için kullanılan API 5L standartlı X60 çeliğinin kaynaklı birleştirilmesinde, özellikle kök kaynağı için, Lazer kaynağının oldukça faydalı olduğu anlaşılmıştır.

## KAYNAKLAR

### CONGRESS BOOK



- Ada, H., Çetinkaya, C., & Durgutlu, A. (2019). Taguchi metoduyla belirlenen kaynak parametrelerinin API 5L X65 boru birleştirmelerinde radyografik ve makrografik incelemeleri. *Politeknik Dergisi*, 22(2): 375-384.
- Adin, H., Doğan, A., & Adin, M. Ş. (2021). Şehir İçi Doğalgaz Borularındaki Kaynak Hatalarının Tahribatsız ve Tahribatlı Muayene Yöntemleri ile İncelenmesi. *Journal of Scientific, Technology and Engineering Research*, 2(1): 46-57.
- Aksöz, S., Ada, H., & Özer, A. (2017). Toz Altı Kaynak Yöntemiyle Üretilen API 5L X70 Kalite Çelik Boruların Mikroyapı Ve Mekanik Özellikleri. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 5(1): 55-64.
- API. (1995). *Welding of Pipelines and Related Facilities: Pipeline Segment, API Standard 1104*: American Petroleum Institute (API).
- API. (2015). *API specifications 5L: Specifications for line pipe*: American Petroleum Institute (API)
- Ashari, R., Eslami, A., Shamanian, M., & Asghari, S. (2020). Effect of weld heat input on corrosion of dissimilar welded pipeline steels under simulated coating disbondment protected by cathodic protection. *Journal of Materials Research and Technology-Jmr&T*, 9(2): 2136-2145. doi:10.1016/j.jmrt.2019.12.044
- ASME. (2017). *Boiler and Pressure Vessel Code Section V: Nondestructive Examination*: The American Society of Mechanical Engineers
- Azam, M. A., Sukarti, S., & Zaimi, M. (2020). Corrosion behavior of API-5L-X42 petroleum/natural gas pipeline steel in South China Sea and Strait of Melaka seawaters. *Engineering Failure Analysis*, 115: 104654.
- Baek, J.-h., Kim, Y.-p., Kim, C.-m., Kim, W.-s., & Seok, C.-s. (2010). Effects of pre-strain on the mechanical properties of API 5L X65 pipe. *Materials Science and Engineering: A*, 527(6): 1473-1479.
- Hashemi, S., & Mohammadyani, D. (2012). Characterisation of weldment hardness, impact energy and microstructure in API X65 steel. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*, 98: 8-15.
- Kalpakistan, S., & Schmid, S. R. (2013). *Manufacturing Engineering and Technology* (Seventh ed.). Pearson Prentice-Hall, Hoboken, NJ, USA.
- Kou, S. (2003). *Welding metallurgy* (2nd edition ed.): A John Wiley & Sons Inc., New Jersey, USA.
- MillerWelds. (2014). *Welding Process Training Series: Introduction to Welding*. Miller Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, USA.
- Moghaddam, M. A., Golmezergi, R., & Kolahan, F. (2016). Multi-variable measurements and optimization of GMAW parameters for API-X42 steel alloy using a hybrid BPNN-PSO approach. *Measurement*, 92: 279-287.
- Pires, J. N., Loureiro, A., & Bölmsjö, G. (2006). *Welding robots: technology, system issues and application*: Springer Science & Business Media.
- Rakhshkhorshid, M., & Hashemi, S. (2013). Experimental study of hot deformation behavior in API X65 steel. *Materials Science and Engineering: A*, 573: 37-44.
- Stout, R. D. (1987). *Weldability of steels* (4th ed. ed.): Welding Research Council, New York, USA.



**Görkem AÇAY**

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı  
ORCID ID: 0009-0005-8821-0815

**Assist. Prof. Dr. Celal GÜNGÖR**

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9882-6393>

**Özet**

Merdivenler, aralarında kot farkı bulunan iki düzlemi birbirine bağlayan düşey sirkülasyon aracı olarak tanımlananlardır. Merdivenler kullanıldıkları yere göre (iç ve dış merdivenler), kullanım amacına göre, biçimlerine göre, eğim açılarına göre, malzemelerine göre, mesnetlerine göre ilgili imar yönetmeliklerine uygun olarak tasarlanmaları gerekir. Ülkemizde *Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği*, *İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin İmar Yönetmeliği* ve *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik* gibi çeşitli yönetmelikler bulunmaktadır. Bu yönetmelikler merdivenlerin nasıl tasarlanması ve imar edilmesi gerektiğini detaylı bir şekilde açıklar. Ancak uygulamalarda bu yönetmeliklerin dışına çıkılmaktadır. Bu çalışmanın amacı konut ve işyerlerindeki merdiven tasarımlarını ilgili yönetmeliklere göre değerlendirilmesidir. Bu amaçla ilgili yönetmelikler ve standartlar temel alınarak bir kontrol listesi hazırlanmıştır. Konutlar, ofisler, fabrikalar bu kontrol listesi yardımıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda genellikle yeni yapılarda yönetmelik ve standartlara uygunluk gözlenirken eski binalarda merdivenin boşluklardan oluşması, zeminlerin kaydırmaz malzemeden imal edilmemiş olması veya bununla ilgili önlemlerin alınmamış olması, riht yükseklikleri ve basamak genişliklerinin standart ve yönetmeliklere uymaması, küpeşte ve korkulukların eksik olması, merdivenlerin genişliklerinin daralması gibi sorunlar gözlenmiştir. Kaçış yolları üzerindeki merdivenlerde, basamak geçişlerinde ve aralarında engel oluşturabilecek istiflenmiş malzemelerin varlığı, acil durum yönlendirme işaretlerinin ve aydınlatmaların eksikliği gibi iş güvenliği açısından problemler kaydedilmiştir. Yönetmelik ve standartlara uymayan, iş güvenliği riski oluşturan merdiven kusurlarının giderilmesi için kontrol önlemlerinin ivedilikle alınması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İş güvenliği, merdivenler, risk değerlendirme.

## Abstract

Stairs are defined as vertical circulation devices that connect two planes with a difference in elevation. Stairs must be designed in accordance with relevant zoning regulations based on their usage (interior and exterior stairs), purpose, forms, slope angles, materials, and supports. Various regulations such as the *Unplanned Areas Zoning Regulation*, the *Regulation on Safety and Health Requirements for the Workplace and Its Outbuildings*, and the *Regulation on Fire Protection of Buildings* exist in Türkiye. These regulations provide detailed guidelines on how stairs should be designed and built. However, deviations from these regulations are observed in practice. The purpose of this study is to evaluate staircase designs in residential and industrial buildings according to relevant regulations. For this purpose, a checklist has been prepared based on the relevant regulations and standards. Residential buildings, offices, and factories have been evaluated using the checklist. Generally, compliance with regulations and standards is observed in new buildings, while problems such as stairs consisting of gaps, floors not made of non-slip materials or lack of related measures, non-compliance with standard railing heights and step widths, missing handrails and guardrails, and narrowing of stair widths are observed in old buildings. Issues regarding occupational safety, such as the presence of obstructive materials in stairwells, and the lack of emergency signage and lighting, have also been recorded. Immediate measures need to be taken to address staircase problems that do not comply with regulations and standards and pose occupational safety risks.

**Keywords:** Safety, stairs, risk assessment.

**KAPASİTELİ ARAÇ ROTALAMA PROBLEMİ İÇİN DEĞİŞKEN KOMŞU İNİŞ VE  
TAVLAMA BENZETİMİ HİBRİT SEZGİSELİ**  
VARIABLE NEIGHBORHOOD DESCENT AND SIMULATED ANNEALING HYBRID  
HEURISTIC FOR CAPACITATED VEHICLE ROUTING PROBLEM

**Hüsna TOKEL**

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID ID:

**Prof. Dr. Ertan GÜNER**

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID ID:

**Özet**

Araç rotalama problemleri, bir veya daha fazla depodan, farklı coğrafi bölgelerde bulunan müşterilere, bir veya birden fazla araç ile hizmet verilmesi için en uygun rotaların belirlendiği kombinatoriyal optimizasyon problemleridir. Kapasiteli araç rotalama problemleri, birden fazla müşterinin önceden belirlenen taleplerinin karşılanması için kapasite kısıtlı araçların kullanıldığı araç rotalama problemidir. Kapasiteli araç rotalama probleminde, kısıtlı kapasiteye sahip araçlarla müşterilere hizmet verilecek uygun rotayı belirlerken, toplam tur uzunluğunu minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Literatür araştırıldığında, kapasiteli araç rotalama problemleri için çok sayıda meta-sezgisel algoritma geliştirildiği görülmüştür. Farklı meta-sezgisel algoritmaların performanslarının birleştirilerek daha güçlü bir algoritma önerilmesi fikrinden yola çıkarak değişken komşu iniş algoritması ve tavlama benzetimi algoritması birleştirilerek hibrit bir sezgisel algoritma önerilmiştir. Değişken komşu arama algoritması, yerel arama algoritması ile arama yaparken komşuluk mekanizmalarının kullanıldığı bir meta-sezgisel algoritmadır. Değişken komşu arama algoritmasının bir türü olan değişken komşu iniş algoritması, çözümde iyileşme olduğunda aynı komşuluk yapısı ile arama yaparak aramayı yoğunlaştırır. Eğer çözümde iyileşme olmazsa farklı komşuluk arama mekanizmaları ile arama yaparak çözümü çeşitlendirir. Tavlama benzetimi algoritması ise, arama sürecinde sıcaklık bir fonksiyona bağlı olarak azaltılır, sıcaklık azaldıkça metalin soğudukça düzenli hale gelmesi gibi optimum çözüme yaklaşır. Bundan yola çıkılarak optimum çözüme en yakın çözüm bulunması amaçlanmaktadır. Arama sürecinde çözümde iyileşme olmadığında belli kriterlere bağlı olarak

kötü çözümlerde kabul edilerek yerel minimuma takılmayı önlemek amaçlanmaktadır. Bu iki algoritma birleştirilerek hibrit sezgisel geliştirilmesindeki amaç, farklı komşuluk mekanizmaları ile arama yaparak çözüm çeşitlendirilken, çözüm sırasında karşılaştığı kötü çözümleri belli oranda kabul ederek yerel minimuma takılmayı önlemekte ve çözümde iyileşme olduğunda arama bölgesini derinleştirerek optimal çözüme yakın çözümler bulmaktır. Önerilen hibrit çözüm yaklaşımı, iyi bilinen veri seti ile test edilmiştir. Çözüm sonuçları, literatürde karşılaşılan diğer algoritmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, önerilen DKİ-TB hibrit sezgiselinin, küçük ve orta boyutlu veri setleri için daha iyi performans gösterdiği görülmüştür. Çalışmanın devamında, daha büyük boyutlu problemler için de daha iyi performans gösterdiğinin kanıtlanması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kapasiteli araç rotalama problemi, hibrit sezgisel.

### **Abstract**

Vehicle routing problems are combinatorial optimization problems in which the most appropriate routes are determined to serve customers in different geographical regions with one or more vehicles from one or more warehouses. Capacity vehicle routing problems are vehicle routing problems in which capacity-limited vehicles are used to meet the predetermined demands of more than one customer. In the capacity vehicle routing problem, the aim is to minimize the total tour length while determining the appropriate route to serve customers with vehicles with limited capacity. When the literature is searched, it is seen that many meta-heuristic algorithms have been developed for capacity vehicle routing problems. Based on the idea of proposing a stronger algorithm by combining the performances of different meta-heuristic algorithms, a hybrid heuristic algorithm has been proposed by combining the variable neighborhood descent algorithm and the simulated annealing algorithm. Variable neighborhood search algorithm is a meta-heuristic algorithm that uses neighborhood mechanisms while searching with the local search algorithm. Variable neighborhood descent algorithm, which is a type of variable neighborhood search algorithm, intensifies the search by searching with the same neighborhood structure when there is an improvement in the solution. If there is no improvement in the solution, it diversifies the solution by searching with different neighborhood search mechanisms. In the simulated annealing algorithm, the temperature is reduced depending on a function during the search

process and as the temperature is reduced, it approaches the optimum solution as the metal becomes immobile as it cools. Based on this, it is aimed to find the solution closest to the optimum solution. When there is no improvement in the solution during the search process, it is aimed to avoid getting stuck in a local minimum by accepting bad solutions depending on certain criteria. The purpose of developing a hybrid heuristic by combining these two algorithms is to diversify the solution by searching with different neighborhood mechanisms, to prevent getting stuck in local minima by accepting the bad solutions encountered during the solution to a certain extent and to find solutions close to the optimal solution by deepening the search region when there is an improvement in the solution. The proposed hybrid solution approach has been tested with a well-known dataset. The solution results were compared with the results of other algorithms encountered in the literature. As a result of the comparison, it was seen that the proposed DKİ-TB hybrid heuristic performed better for small and medium-sized data sets. In the continuation of the study, it is aimed to prove that it provides better performance for larger sized problems.

**Keywords:** Capacitated vehicle routing problem, hibrit heuristic.

LATENT DIRICHLET ALLOCATION STUDY IN THE FIELD OF SUBJECT MODELING IN  
NATURAL LANGUAGE PROCESSING

**Begümsu BAŞARAN**

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi  
ORCID ID: 0009-0006-6987-0567

**Assist. Prof. Dr. Cem ÖZKURT**

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi  
Yapay Zeka ve Veri Bilimi Uygulama ve Araştırma Merkezi  
ORCID ID: 0000-0002-1251-7715

**Özet**

Bu çalışma, büyük metin verilerini anlamak ve kategorize etmek amacıyla yaygın olarak konu modelleme alanında kullanılan Latent Dirichlet Allocation (LDA) modelini incelemektedir. LDA, belgelerdeki gizli tematik yapıları ortaya çıkaran istatistiksel bir generatif modeldir. Çalışmanın amacı, LDA modelini kullanarak belgelerdeki gizli tematik yapıları ortaya çıkarmak ve böylece belgelerin anlaşılmasını kolaylaştırmaktır. Bu çalışma, sklearn kütüphanesinde bulunan 20 newsgroup veri setini kullanmaktadır. Bu veri seti genellikle metin madenciliği ve konu modelleme çalışmalarında kullanılan bir veri setidir. Veri seti yüklendikten sonra temel ön işleme adımları gerçekleştirilmiştir. Bu adımlar arasında veri setinin uzunluğunun 9850 değerine ayarlanması, stemming yöntemi ile kelimelerin köklerinin bulunması ve stopwords ile gereksiz kelimelerin temizlenmesi bulunmaktadır. Stemming, kelimenin kökünü bulma işlemidir ve bu aynı köke sahip olan farklı varyasyonlardaki kelimelerin birleştirilmesine olanak tanımaktadır. Stopwords ise genellikle analiz sırasında dikkate alınmayan yaygın ve anlamsız kelimeleri ifade etmektedir. Ardından, bir sözlük oluşturulmuş ve belgeler "Bag of Words (BoW)" formuna dönüştürülmüştür. BoW, belgeleri içerdikleri kelimelerin sıklıklarını içeren bir vektörler kümesi olarak temsil etme yöntemidir. Son aşamada ise LDA modelinin eğitimi, epoch değerlerinin kademeli olarak değişimi gerçekleştirilmiştir ve elde edilen konuların ve bu konuların kelimeler üzerindeki dağılımlarının analizi yapılmıştır. Bu analizde, belgelerdeki konu dağılımları, belgelerin ana konuları, konulara katkı yüzdeleri, anahtar kelimeler ve belgelerin birer parçası gibi bilgiler elde edilmiştir. Elde edilen bilgiler, belgelerdeki gizli tematik yapıları ortaya çıkarmak için kullanılmış ve belgelerin anlaşılmasını kolaylaştırmıştır. Ayrıca bu bilgiler pyLDAvis kütüphanesi kullanılarak görselleştirilmiş ve daha anlaşılır hale getirilmiştir. Sonuç olarak, analiz sonuçlarında epoch değerinin büyüklüğü arttıkça katkı yüzdesinin genel olarak azaldığı ve LDA'nın konu modelleme alanında etkili bir araç olduğu, değerli bir yaklaşım sunduğu incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** LDA, Konu Modelleme, Doğal Dil İşleme.

**Abstract**

In this study, the Latent Dirichlet Allocation (LDA) model, widely employed in the field of topic modeling, is examined with the goal of comprehending and categorizing extensive text data. LDA, being a statistical generative model, is utilized to reveal latent thematic structures within documents. The primary aim of the research is to employ the LDA model for unveiling hidden thematic structures in documents, thereby facilitating their comprehension. The 20 newsgroup dataset from the sklearn library, commonly utilized in text mining and topic modeling studies, serves as the basis for this study. Following the dataset loading process, essential preprocessing steps were executed. These steps encompassed adjusting the dataset's length to 9850, determining word roots through the stemming method, and eliminating unnecessary words using stopwords. Stemming, involving the process of identifying the root of a word, allows the amalgamation of different variations sharing a common root. Stopwords, typically representing common and meaningless words disregarded during analysis, were then removed. Subsequently, a dictionary was formulated, and documents were transformed into the "Bag of Words (BoW)" format, representing documents as vectors containing word frequencies. The final stage involved training the LDA model, implementing a gradual change in epoch values, and conducting an analysis of the resulting topics and their distributions across words. This analysis yielded crucial information, including topic distributions within documents, primary document topics, contribution percentages to topics, key words, and document fragments. The acquired insights were employed for revealing latent thematic structures in documents, enhancing their understandability. Furthermore, these insights were visualized using the pyLDAvis library to enhance clarity. Ultimately, the analysis outcomes suggest that as the epoch value increases, the contribution percentage generally decreases. The study concludes that LDA proves to be an effective tool in the field of topic modeling, offering a valuable approach.

**Keywords:** LDA, Topic Modeling, Natural Language Processing.

### 1.GİRİŞ

Bu çalışma, büyük metin verilerini anlamak, kategorize etmek ve analiz etmek amacıyla yaygın olarak konu modellemede kullanılan Latent Dirichlet Allocation (LDA) modelini incelemektedir (Jelodar, Wang, Yuan, ve diğerleri, 2019). Bu çalışma, LDA'nın bu tür uygulamalardaki etkinliğini ve kullanımını incelemeyi amaçlamaktadır.

Konu modelleme, bilgisayar bilimleri ve istatistik alanındaki ilerlemelerle birlikte 20. yüzyılın sonlarına dayanan bir çalışma alanıdır. Bilgisayar bilimleri ve istatistik alanındaki ilerlemeler daha da arttıkça konu modelleme daha karmaşık ve etkili hale gelmiştir. Bu sayede özellikle büyük veri setlerinin analizi ve içeriğinin anlaşılması konusunda önemli bir rol oynamıştır.

Konu modelleme, metin içeren belgelerin gizli veya açık temalarını tanımlayarak içerdikleri anlamsal yapıyı keşfeden denetimsiz bir makine öğrenimi tekniğidir (Kaya & Gülbandır, 2022). Bu süreçte, belgeler genellikle konuların bir karışımı olarak kabul edilirken, konular kelimelerin olasılıksal dağılımı olarak kabul edilmektedir (Steyvers & Griffiths, 2007). Dolayısıyla belgeler aslında konuların olasılıksal dağılımı olarak ele alınmaktadır. Konu modelleme, otomatik belge indeksleme, doküman sınıflandırma, konu keşfi gibi birçok alanda başarıyla uygulanabilmektedir (Daud ve ark., 2010). Başlangıçta metin madenciliği için geliştirilmiş olsa da zamanla sınırlarını aşmış çeşitli disiplinlerde sıkça başvurulan etkili



yöntemlerden biri olmuştur. Ancak en çok metin madenciliği ve NLP (Natural Language Processing) alanında kullanılmaktadır.

Konu modellemenin sağladığı faydalar arasında yüksek içerikli metin belgelerini organize etme, anlama ve özetleme işlemleri yer almaktadır (Onan ve ark., 2016). Bu durum, belgelerin içeriği hakkında genel bir anlayış sağlamaktadır. Belirli bir belgedeki konuları ve temaları otomatik olarak tanımlayabilir dolayısıyla büyük metin koleksiyonlarını daha yönetilebilir hale getirmektedir. Ayrıca Konu modelleme, belgelerin içeriğini anlamak ve anahtar kelimeleri belirlemek için kullanılabilir. Bu da belge indeksleme sürecini otomatikleştirmeyi ve hızlı erişimi sağlamaktadır. Belirli konulara veya kategorilere ait belgeleri otomatik olarak sınıflandırmak için de kullanılabilir. Bu sayede büyük veri setlerinde hızlı bir şekilde belge sınıflandırma işlemlerini gerçekleştirmemizi sağlamaktadır. Son olarak, konu modelleme belge koleksiyonları içindeki gizli konuları bulmak için kullanılabilir. Bu, belgeler arasındaki ilişkileri ve önemli konuları keşfetmeyi sağlar böylece daha derin bir içgörü elde edilmektedir.

Konu modelleme alanında en yaygın kullanılan yöntemlerden biri de Latent Dirichlet Allocation (LDA) modelidir. 2003 yılında David Blei, Andrew Ng ve Michael Jordan tarafından olasılıksal üretken bir model olarak geliştirilen LDA'nın amacı, metin belgelerindeki gizli tematik yapıları ortaya çıkarmaktır. LDA, metin madenciliği ve doğal dil işleme alanlarında geniş bir kullanım alanına sahiptir (Ekinci & İlhan Omurca, 2017). Bu durum, alandaki araştırmalarda önemli bir rol oynamasını sağlamıştır.

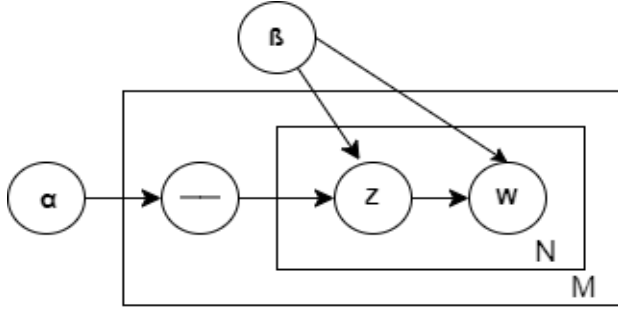
## 2. YÖNTEM

### LDA (Latent Dirichlet Allocation) Modeli:

Latent Dirichlet Allocation (LDA), Doğal Dil İşleme (NLP) alanında yaygın bir şekilde kullanılan belge, konu, kelime olmak üzere üç seviyeli yapıyı kapsayan olasılık tabanlı üretken bir modeldir (Cao ve ark., 2009). LDA modelinin amacı belge koleksiyonunu modelleyerek belgelerdeki gizli konuları bulmak bu sayede de belgelerin anlaşılabilirliğini arttırmaktır. LDA, her belgenin konuların olasılıksal yoğunluğu her konunun ise kelimelerin olasılıksal yoğunluğu olduğunu ifade etmektedir. LDA modelinin altında yatan temel fikir belgelerin gizli tematik yapılar üzerinde rastgele oluşturulmuş karışımlar olarak temsil edilmesidir (Jelodar, Wang, Yuan, ve diğerleri, 2019). LDA, konuları kelime olasılıkları olarak kabul ettiği için çoğunlukla en yüksek olasılığa sahip kelimeler o belgenin konusunun ne olduğu hakkında bizlere fikir vermektedir (Sobacı, Kaban, & Özdağ, 2022).

LDA'nın işleyişi, Şekil 1'de gösterildiği gibi modellenmektedir. Bu modelde, rastgele değişkenler düğümler aracılığıyla temsil edilirken değişkenler arasındaki olası ilişkiler kenarlarla belirtilmektedir. Bu temsilde,  $\alpha$  Dirichlet parametresine,  $\Theta$  belge seviyesindeki konu değişkenlerine,  $z$  her bir kelime için konu atamasına,  $w$  gözlemlenen kelimeye ve  $\beta$  ise konulara atıfta bulunmaktadır. Bu temsilde,  $\alpha$  ve  $\beta$  parametreleri, her belge için korpustan belge düzeyindeki konu değişkenlerinin bir kez örnekleneceği şekilde belirlenmektedir. Aynı şekilde kelime düzeyindeki değişkenler, her belge ve her bir kelime için ayrı ayrı örneklenecek şekilde belirlenmektedir (Onan ve ark., 2016).





Şekil 1. LDA'nın grafiksel model gösterimi

LDA'nın üretim süreci, birleşik bir dağılımı temsil eden rastgele değişkenler üzerinde gerçekleşmektedir. Bu süreçte, k-boyutlu bir Dirichlet rastgele değişkenin olasılık yoğunluk fonksiyonu Formül 1 ile hesaplanırken, bir konu karışımının birleşik dağılımı Formül 2 tarafından belirlenmektedir. Bununla birlikte, bir korpunun olasılığı Formül 3 tarafından sağlanmaktadır. Bu matematiksel yapılar, LDA'nın temel mekanizmalarını ifade etmekte ve belge koleksiyonlarının altında yatan konuların modellenmesinde kullanılmaktadır (Blei, Ng, & Jordan, 2003).

$$p(\theta|\alpha) = \frac{\Gamma(\sum_{i=1}^k \alpha_i)}{\prod_{i=1}^k \Gamma(\alpha_i)} \theta_1^{\alpha_1-1} \dots \theta_k^{\alpha_k-1} \quad (1)$$

$$p(\theta, z, w|\alpha, \beta) = p(\theta|\alpha) \prod_{n=1}^N p(z_n|\theta) p(w_n|z_n, \beta) \quad (2)$$

$$p(D|\alpha, \beta) = \prod_{d=1}^M \int p(\theta_d|\alpha) \left( \prod_{n=1}^{N_d} \sum_{z_{dn}} p(z_{dn}|\theta_d) p(w_{dn}|z_{dn}, \beta) \right) d\theta_d \quad (3)$$

Hesaplanması gereken gizli değişkenlerin posteriyor dağılımı, LDA'da önemli bir çıkarımsal görevdir. Ancak, gizli değişkenlerin tam posteriyor dağılımının çıkarılması genellikle karmaşık ve zorlayıcı bir sorundur. Bu nedenle, Laplace yaklaşımı, değişkenlik yaklaşımı, Gibbs örnekleme, Markov zinciri Monte Carlo gibi çeşitli yaklaşım algoritmaları, LDA'nın analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu algoritmalar, gizli yapıların keşfi ve belgelere gizli temaların atanması gibi LDA'nın temel işlevlerini gerçekleştirmeye yardımcı olurken, aynı zamanda modelin daha verimli ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır (Onan ve ark., 2016) (Jordan, 1999).

## 2.1. Veri Seti

Bu çalışmada popüler bir makine öğrenimi kütüphanesi Scikit-learn'de bulunan fetch\_20newsgroups fonksiyonu kullanılarak yüklenen "20 Newsgroups" veri seti kullanılmıştır. "20 Newsgroups", 20 farklı kategoride sınıflandırılmış metin belgelerinden oluşan bir veri setidir. Bu veri seti, genellikle belge sınıflandırma ve metin sınıflandırma algoritmalarını test etmek ve karşılaştırmak için kullanılır. Her bir kategori farklı bir haber grubunu temsil etmektedir.

## 2.2 Deneysel Çalışma

İlk olarak çıktılarımızı görselleştirmek için kullanacağımız pyLDAvis kütüphanesi yüklenmiştir. Ardından sklearn kütüphanesinde bulunan "20 newsgroups" veri seti yüklenmiş ve istenen

kategorilere göre ayıklanmıştır. NLTK ve Gensim kütüphaneleri yüklenmiştir. NLTK, metin işleme için kullanılırken, Gensim, LDA modelinin eğitilmesi ve metinlerin işlenmesi için kullanılmaktadır. Daha sonra temel ön işleme adımları gerçekleştirilmiştir. Bunlar stemming ve stopwords yöntemleridir. Stemming yöntemi için stem adlı bir fonksiyon oluşturulmuş ve belgelerdeki kelimeler köklerine ayrılmıştır. Gensim kütüphanesi kullanılarak da stopwords yöntemi gerçekleştirilmiş ve gereksiz kelimeler temizlenmiştir. Ayrıca metin tokenlara ayrılmıştır. Tüm belgelerin ön işleme adımlarından geçirilmiş hali `processed docs` adlı bir liste olarak saklanmaktadır. Daha sonra bu liste kullanılarak bir sözlük oluşturulmuştur. Sözlüğün boyutu bazı parametreler belirlenerek istediğimiz boyuta ulaştırılmıştır. Belgeler Bag of Words formuna çevrilmiş ve her belge, sözlükteki kelimelerin sayısını içeren bir liste olarak temsil edilmiştir. Ardından LDA modeli oluşturma ve eğitme aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada **gensim** kütüphanesinin **LdaModel** sınıfını kullanmış ve modelin parametreleri belirlenmiştir. Modelin parametreleri şunlardır:

- **corpus**: "Bag of Words" temsilini içeren belge koleksiyonu.
- **id2word**: Sözlük, kelime köklerini benzersiz bir kimlikle eşleştiren bir sözlük.
- **num\_topics**: Belirlenen konu sayısı
- **random\_state**: Rastgelelik kontrolü için kullanılan tohum değeri.
- **update\_every**: Her iterasyonda modelin güncellenme sıklığı.
- **chunksize**: İterasyon sırasında işlenecek belge kümesinin boyutu.
- **passes**: Modelin tüm belge koleksiyonunu kaç kez geçeceği.
- **alpha**: Dirichlet priori'nin "alpha" parametresi (konu dağılımları için).
- **iterations**: Çalışma süresince Gibbs örnekleme iterasyon sayısı.
- **per\_word\_topics**: Her kelimenin ait olduğu konuların ayrıntılarını almak için True olarak ayarlanır.

Oluşturduğumuz LDA modelinin sonuçları ekrana yazdırılmaktadır. Her konu için indeks, en bilgilendirici kelimeleri içeren bir çıktı üretilmektedir. Çıktılarımızı almak için **get\_topic\_param** adlı bir fonksiyon tanımlanmıştır. Bu fonksiyon, her belgedeki ana konuyu, ana konunun belgeye olan katkısının yüzdesini, anahtar kelimelerini ve orijinal metnin bir parçasını çıkarmıştır. Son olarak da elde edilen sonuçlar tablo halinde düzenlenmiş, yazdırılmış ve **pyLDAvis** kütüphanesi kullanılarak elde edilen sonuçlar daha kolay anlaşılması için görselleştirilmiştir. Ardından `num_topics` değerimiz kademeli olarak değiştirilmiştir ve konu katkı yüzdeleri incelenmiştir.

Bu eylemlerimiz 20 Newsgroups veri setindeki belgelerin metin işleme ve konu modellemesi yoluyla analiz edilmesini sağlamaktadır.

### 3-) ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Elde ettiğimiz sonuçlar tablolar halinde düzenlenmiştir. Bu tablolar aşağıda gösterildiği gibidir:

Tabloların 10 satırı ve 5 sütunu var:

- ID: Her belgeyi benzersiz şekilde tanımlayan bir sayı.
- Ana Konu: Belgenin ana konusunu anlatan bir kelime öbeği.
- Katkı (%): Konunun belgeye ne kadar katkıda bulunduğunu gösteren bir yüzde.
- Anahtar Kelimeler: Belgenin içeriğini anlatan kelimelerin bir listesi.
- Kesit: Belgenin ana içeriğini özetleyen bir metin parçası.

num\_topics=20 değeri için tablomuz aşağıda verilmiştir:

ID	Ana Konu	Katkı (%)	Anahtar Kelimeler	Kesit
0	2	0.8201	window, file, server, version, display	['xpert', 'cursor', 'keyboard', 'cursor', 'key', 'mous', 'avail', 'hint']
1	6	0.4919	mail, list, send, inform, post	['obtain', 'copi', 'open', 'look',

				'widget', 'obtain', 'need', 'order']
2	17	0.2981	game, team, year, play, player	['right', 'signal', 'strong', 'live', 'west', 'philadelphia', 'perfect', 'sport']
3	17	0.1792	game, team, year, play, player	['canadian', 'thing', 'coach', 'boston', 'bruin', 'colorado', 'rocki', 'summari']
4	9	0.4643	effect, caus, patient, medic, diseases	['heck', 'feel', 'like', 'time', 'includ', 'cafeteria', 'work', 'half']
5	12	0.4228	bike, ride, road, clutch, speed	['damn', 'right', 'late', 'climb', 'meet', 'morn', 'bother', 'right']
6	3	0.4643	space, launch, orbit, nasa, earth	['olympus', 'stylus', 'pocket', 'camera', 'smallest', 'class', 'includ', 'time']
7	7	0.7106	price, drive, sale, offer, sell	['includ', 'follow', 'chmos', 'clock', 'generat', 'driver', 'processor', 'chmos']
8	2	0.8870	window, file, server, version, display	['chang', 'intel', 'discov', 'xclient', 'xload', 'longer', 'work', 'bomb']
9	2	0.5938	window, file, server, version, display	['termin', 'like', 'power', 'server', 'run', 'window', 'manag', 'special']

num\_topics=40 değeri için tablomuz aşağıda verilmiştir:

ID	Ana Konu	Katkı (%)	Anahtar Kelimeler	Kesit
0	35	0.4462	mail, list, send, email, post	['xpert', 'cursor', 'keyboard', 'cursor', 'key', 'mous', 'avail', 'hint']
1	35	0.4279	mail, list, send, email, post	['obtain', 'copi', 'open', 'look', 'widget', 'obtain', 'need', 'order']

2	19	0.4177	david, eric, dave, suck, jeff	['right', 'signal', 'strong', 'live', 'west', 'philadelphia', 'perfect', 'sport']
3	25	0.4310	game, team, year, play, season	['canadian', 'thing', 'coach', 'boston', 'bruin', 'colorado', 'rocki', 'summari']
4	22	0.4059	like, know, time, thing, think	['heck', 'feel', 'like', 'time', 'includ', 'cafeteria', 'work', 'half']
5	22	0.2844	like, know, time, thing, think	['damn', 'right', 'late', 'climb', 'meet', 'morn', 'bother', 'right']
6	5	0.4581	packag, card, good, price, condit	['olympus', 'stylus', 'pocket', 'camera', 'smallest', 'class', 'includ', 'time']
7	15	0.2431	window, applic, widget, motif, manag	['includ', 'follow', 'chmos', 'clock', 'generat', 'driver', 'processor', 'chmos']
8	26	0.5153	server, error, client, display, run	['chang', 'intel', 'discov', 'xclient', 'xload', 'longer', 'work', 'bomb']
9	15	0.3564	window, applic, widget, motif, manag	['termin', 'like', 'power', 'server', 'run', 'window', 'manag', 'special']

num\_topics=60 değeri için tablomuz aşağıda verilmiştir:

ID	Ana Konu	Katkı (%)	Anahtar Kelimeler	Kesit
0	26	0.3233	window, server, font, client, run	['xpert', 'cursor', 'keyboard', 'cursor', 'key', 'mous', 'avail', 'hint']
1	21	0.4283	file, includ, version, program, sourc	['obtain', 'copi', 'open', 'look', 'widget', 'obtain', 'need', 'order']

2	7	0.1524	engin, like, power, car, mile	['right', 'signal', 'strong', 'live', 'west', 'philadelphia', 'perfect', 'sport']
3	25	0.2208	think, like, know, time, thing	['canadian', 'thing', 'coach', 'boston', 'bruin', 'colorado', 'rocki', 'summari']
4	25	0.4713	think, like, know, time, thing	['heck', 'feel', 'like', 'time', 'includ', 'cafeteria', 'work', 'half']
5	3	0.3572	north, south, find, trial, america	['damn', 'right', 'late', 'climb', 'meet', 'morn', 'bother', 'right']
6	0	0.2734	price, offer, sale, sell, includ	['olympus', 'stylus', 'pocket', 'camera', 'smallest', 'class', 'includ', 'time']
7	0	0.2249	price, offer, sale, sell, includ	['includ', 'follow', 'chmos', 'clock', 'generat', 'driver', 'processor', 'chmos']
8	45	0.3372	entri, output, number, string, open	['chang', 'intel', 'discov', 'xclient', 'xload', 'longer', 'work', 'bomb']
9	26	0.7677	window, server, font, client, run	['termin', 'like', 'power', 'server', 'run', 'window', 'manag', 'special']

#### 4-)TARTIŞMA

Bu çalışma, Latent Dirichlet Allocation (LDA) konu modelleme tekniğinin kullanımını inceleyerek, farklı num\_topics değerlerinin modelin performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. num\_topics parametresinin büyüklüğü kademeli olarak arttıkça, konu katkı yüzdesinin genel olarak azaldığı gözlemlenmiştir. Bu da modelin daha fazla konuyu tanımlayarak her bir konuya daha az belirginlik atfetmesinden kaynaklanmaktadır.

Özellikle, num\_topics değerinin artmasıyla, belirginlik azaldığı için her bir konunun katkı yüzdesinin düşmesi beklenen bir sonuçtur. Bu durumun nedeni modelin daha fazla konuyu tanımlayarak veri setindeki karmaşıklığı daha ayrıntılı bir şekilde ele almasından kaynaklanmaktadır. Ancak, bu belirginlik azalmasıyla birlikte, her bir konunun daha zayıf bir şekilde temsil edilmesi ve dolayısıyla modelin genel performansının azalması söz konusu olabilmektedir.

Bununla birlikte, num\_topics parametresinin uygun bir şekilde seçilmesi, modelin genel performansını etkileyebilmektedir. Daha az konu sayısı, her bir konunun daha belirgin ve açık bir şekilde temsil edilmesi beklenirken, daha fazla konu sayısı modelin veri setindeki daha ince ayrıntıları yakalaması ve daha kompleks ilişkileri keşfetmesi mümkündür. Ancak, bu durumda da her bir konunun katkı yüzdesinin düşmesi ve dolayısıyla genel performansın azalması gibi bir risk bulunmaktadır.

#### 5-) SONUÇ

Sonuç olarak, num\_topics parametresinin modelin genel performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ve bu parametrenin dikkatlice seçilmesi gerektiği gözlemlenmiştir. Özellikle, belirli bir uygulama alanında num\_topics parametresinin büyüklüğünü belirlemek önemlidir. İdeal konu sayısı her uygulama alanı için farklı gereksinimlere bağlı olarak değişebilmektedir. Bu nedenle, num\_topics parametresinin dikkatlice seçilmesi ve uygun bir değerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu genellikle deneme yanılma yoluyla yapılmaktadır. Ayrıca modelin sonuçlarının dikkatli bir

şekilde değerlendirilmesi de oldukça önemlidir. Bu, metin verilerinden daha anlamlı bilgiler elde etmek için daha iyi bir temel sağlayabilmektedir. Genel anlamda bakıldığında LDA (Latent Dirichlet Allocation) modeli konu modelleme alanında etkili bir yöntemdir.

### 6-) KAYNAKÇA

1. Onan, A., Korukoglu, S., & Bulut, H. (2016). LDA-based Topic Modelling in Text Sentiment Classification: An Empirical Analysis. *Int. J. Comput. Linguistics Appl.*, 7, 101-119.
2. Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
3. Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C. *et al.* Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimed Tools Appl* 78, 15169–15211 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6894-4>
4. Juan Cao, Tian Xia, Jintao Li, Yongdong Zhang, Sheng Tang, A density-based method for adaptive LDA model selection, *Neurocomputing*, Volume 72, Issues 7–9, 2009, Pages 1775-1781, ISSN 0925-2312, <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2008.06.011>.
5. Daud, A., Li, J., Zhou, L., & Muhammad, F. (2010). Knowledge discovery through directed probabilistic topic models: a survey. *Frontiers of Computer Science in China*, 4(2), 280-301.
6. Steyvers, M., & Griffiths, T. (2007). Probabilistic topic models. In T. Landauer, D. McNamara, S. Dennis, & W. Kintsch (Eds.), *Latent Semantic Analysis: A road to meaning* (ss. 2-15). Laurence Erlbaum.
7. Jordan, M. I. (1999). *Learning in Graphical Models*. MIT Press: Cambridge.
8. Kaya, A., & Gülbandılar, E. (2022). Konu Modelleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *ESTUDAM Bilişim*, 3(2), 46–53. <https://doi.org/10.53608/estudambilisim.1097978>
9. SOBACI, F., KABAN, İ., & ÖZDAĞ, M. E. (2022). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanı'nın Covid-19 Dönemine İlişkin Twitter Mesajlarının Çalışan Motivasyonu Bağlamında İncelenmesi: LDA Temelli Konu Modelleme Yaklaşımı. *Journal of Organizational Behavior Review*, 4(2), 198-217.
10. EKİNCİ, E., & İLHAN OMURCA, S. (2017). Ürün Özelliklerinin Konu Modelleme Yöntemi ile Çıkarılması. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri Ve Mühendisliği Dergisi*, 9(1), 51-58.
11. Tong, Z., & Zhang, H. (2016, May). A text mining research based on LDA topic modelling. In International conference on computer science, engineering and information technology (pp. 201-210).
12. Negara, E. S., Triadi, D., & Andryani, R. (2019, October). Topic modelling twitter data with latent dirichlet allocation method. In 2019 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICECOS) (pp. 386-390). IEEE.
13. Asmussen, C. B., & Møller, C. (2019). Smart literature review: a practical topic modelling approach to exploratory literature review. *Journal of Big Data*, 6(1), 1-18.
14. Jacobi, C., Van Atteveldt, W., & Welbers, K. (2018). Quantitative analysis of large amounts of journalistic texts using topic modelling. In *Rethinking Research Methods in an Age of Digital Journalism* (pp. 89-106). Routledge.

**HAVA ÖN ISITMALI MODEL BİR YAKICIDA PROPANE YANMASININ SAYISAL  
İNCELENMESİ**  
NUMERICAL INVESTIGATION OF PROPANE COMBUSTION IN AN AIR PRE-HEATED  
MODEL BURNER

**Assist. Prof. Dr. Murat TAŞTAN**  
Erciyes Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0001-9988-2397

**Özet**

**CONGRESS BOOK**



Hayatımızda yaygın kullanıma sahip olan Propan gazı aynı zamanda LPG' ninde (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı) ana maddelerinden biridir. Türkiye' de yaklaşık olarak bu oran %30' dur. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1992' de yayımlanan Enerji Politikası Yasası gereğince alternatif bir yakıt olarak değerlendirilmektedir. Petrol rafinasyonu veya doğal gaz işlemenin bir yan ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. İçeriğindeki göreceli yüksek hidrojen gereği (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) metane göre yüksek yanma hızına sahiptir. Ön ısıtma teknolojisi verimi artırmak için kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. Bu çalışmada Ansys Fluent yazılımı kullanılarak 900 mm' uzunluğunda 150 mm genişliğinde model bir yakıcı kullanılmıştır. Propan yanması ön ısıtılmış hava koşullarında (100°C, 200°C, 300°C, 400° C) propan gazının yanması sayısal olarak araştırılmıştır. Yakıcıda hava ve yakıt farklı kanallardan giriş yapmaktadır, doalyısıyla ön karışimsız bir yanma odası tercih edilmiştir. Bundan dolayı yüksek sıcaklıklar test edilebilmiştir. Yapılan çalışmada türbülans modeli olarak yanma reaksiyonları için kullanımı uygun olan k-omega SST kullanılmıştır. Radyasyon modeli olarak yanma olaylarında sıklıkla kullanılan P1 modeli kullanılmıştır. Eşdeğerlik oranı 0.73 olarak tercih edilmiştir. Farklı ağ sayılarında yanma odasının ağ bağımsızlığı teyit edilmiştir. Yaklaşık 136 bin ağ kullanılmıştır. Çözümlerin daha doğru sonuca ulaşması için yakınsama 10<sup>6</sup> olarak tercih edilmiştir. Çalışma sonucunda sıcaklık değerleri ile yanma bölgesindeki aksel mesafeye bağlı olarak hız ve sıcaklık dağılımları tespit edilmiştir. Ön ısıtmanın sıcaklık üzerinde olumlu etkisi doğrudan gözükmele beraber artan ısı miktarı ile birlikte yanmanın daha yaygın hale geldiği gözükmele. Aynı zamanda radyal yönde genişleme göstererek yanma performansını arttırdığı tespit edilmiştir. Alev görüntüleri incelendiğinde yanmanın yanma odası boyunca sıcaklık artışı ile birlikte çekirdek bölgenin genişlediği görülmüştür. Normal hava koşullarında propan yanması sonucu yanma odasındaki 1930 derece olan sıcaklık, 400 derece ön ısıtılmış hava ile yakıldığında 2110 derece sıcaklığa çıkmıştır. Yanma sıcaklığı 400 derece arttırıldığında toplam yanma sıcaklığında yaklaşık 180 derece fark oluşmuştur. Yanma performansının iyileşmesi ile beraber CO miktarı azalmıştır. Sonuç olarak model bir yakıcıda yapılan sayısal çalışmada ön ısıtmanın propan gazının yanması üzerinde olumlu etkileri gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ön ısıtma, Propan, Yanma odası.

### Abstract

Propane gas, which is widely used in our lives, is also one of the main ingredients of LPG (Liquefied Petroleum Gas). In Turkey, this rate is approximately 30%. It is considered an alternative fuel in accordance with the Energy Policy Act published in the United States in 1992. It occurs as a byproduct of oil refining or natural gas processing. It has a higher burning rate than methane due to its relatively high hydrogen content (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). Preheating technology is one of the methods used to increase efficiency. In this study, a 900 mm long and 150 mm wide model burner was used using Ansys Fluent software. The combustion of propane gas under preheated air conditions (100°C, 200°C, 300°C, 400° C) was investigated numerically. Air and fuel enter

the burner through different channels, so a combustion chamber without premixing was preferred. Therefore, high temperatures could be tested. In the study, k-omega SST, which is suitable for use in combustion reactions, was used as a turbulence model. P1 model, which is frequently used in combustion events, was used as the radiation model. The equivalence ratio was preferred as 0.73. The mesh independence of the combustion chamber was confirmed at different mesh numbers. Approximately 136 thousand networks were used. In order for the solutions to reach more accurate results, the convergence was chosen as  $10^{-6}$ . As a result of the study, temperature values and speed and temperature distributions depending on the axial distance in the combustion zone were determined. Although the positive effect of preheating on temperature appears to be direct, it appears that combustion becomes more common with the increasing amount of heat. At the same time, it has been determined that it increases the combustion performance by expanding in the radial direction. When the flame images were examined, it was seen that the core region of combustion expanded with the increase in temperature throughout the combustion chamber. The temperature in the combustion chamber, which is 1930 degrees as a result of propane combustion under normal weather conditions, increased to 2110 degrees when burned with 400 degrees preheated air. When the combustion temperature was increased by 400 degrees, there was a difference of approximately 180 degrees in the total combustion temperature. With the improvement of combustion performance, the amount of CO decreased. As a result, in the numerical study conducted on a model burner, positive effects of preheating on the combustion of propane gas were observed.

**Keywords:** Preheat, Propane, Combustion chamber.

## **MULTI-VIEW NEURAL NETWORK BASED GAIT RECOGNITION**

**Hadis ASKARIFAR, Maryam SHEIKH**  
Zanjan University, Iran

### **Abstract**

Human identification at a distance has recently gained growing interest from computer vision researchers. Gait recognition aims essentially to address this problem by identifying people

based on the way they walk [1]. Gait recognition has 3 steps. The first step is preprocessing, the second step is feature extraction and the third one is classification. This paper focuses on the classification step that is essential to increase the CCR (Correct Classification Rate). Multilayer Perceptron (MLP) is used in this work. Neural Networks imitate the human brain to perform intelligent tasks [3]. They can represent complicated relationships between input and output and acquire knowledge about these relationships directly from the data [2]. In this paper we apply MLP NN for 11 views in our database and compare the CCR values for these views. Experiments are performed with the NLPR databases, and the effectiveness of the proposed method for gait recognition is demonstrated.

**Keywords:** Human motion analysis, biometrics, gait recognition, principal component analysis, MLP neural network.

**ANALYSIS ON IRANIAN WIND CATCHER AND ITS EFFECT ON NATURAL VENTILATION AS A SOLUTION TOWARDS SUSTAINABLE ARCHITECTURE**

**Assist. Prof. Dr. Mahnaz Mahmoudi ZARANDI**  
Qazvin Islamic Azad University, Iran

**Abstract:**

Wind catchers have been served as a cooling system, used to provide acceptable ventilation by means of renewable energy of wind. In the present study, the city of Yazd in arid climate is selected as case study. From the architecture point of view, learning about wind catchers in this

**CONGRESS BOOK**

study is done by means of field surveys. Research method for selection of the case is based on random form, and analytical method. Wind catcher typology and knowledge of relationship governing the wind catcher's architecture were those measures that are taken for the first time. 53 wind catchers were analyzed. The typology of the wind-catchers is done by the physical analyzing, patterns and common concepts as incorporated in them. How the architecture of wind catcher can influence their operations by analyzing thermal behavior are the archetypes of selected wind catchers. Calculating fluids dynamics science, fluent software and numerical analysis are used in this study as the most accurate analytical approach. The results obtained from these analyses show the formal specifications of wind catchers with optimum operation in Yazd. The knowledge obtained from the optimum model could be used for design and construction of wind catchers with more improved operation

**Keywords:** Fluent Software, Iranian architecture, wind catcher

**COMPARISON OF THE GARDEN CITY CONCEPT AND GREEN BELT CONCEPT IN  
MAJOR ASIAN AND OCEANIC CITIES**

**Kayoko YAMAMOTO**

Graduate School of Information Systems, National University of Electro- Communications  
Tokyo, Japan

**Abstract**

The purpose of this study is to review representative cases of green space development in order to compare the Garden City concept and Green Belt concept as applied and to examine its direction in major Asian and Oceanic cities. The results of previous studies and this study show that there are two major directions in such green-oriented city planning. One direction is toward Multi-Regional Development, and the other focuses on an Environmentally Symbiotic City based on the Garden City concept. In large cities and the suburbs where extremely strong pressure to urbanize makes it impossible to keep Green Belts, it is essential to strictly control land use and adopt the Garden City concept to conserve the urban environment.

**Keywords:** Garden City, Green Belt, Green City, Green SpaceDevelopment, Major Asian and Oceanic Cities

**SUSTAINABLE CONSTRUCTION IN MALAYSIA – DEVELOPERS- AWARENESS**

**Nazirah Zainul ABIDIN**

School of Housing, Building and Planning, Science University of Malaysia

**Abstract:**

The creation of a sustainable future depends on the knowledge and involvement of the people, as well as an understanding of the consequences of individual actions. Construction industry has long been associated with the detrimental effects to our mother earth. In Malaysia, the government, professional bodies and private companies are beginning to take heed in the necessity to reduce this environmental problem without restraining the need for development. This paper focuses on the actions undertaken by the Malaysian government, non-government organizations and construction players in promoting sustainability in construction. To ensure that those concerted efforts are not only skin deep in its impact, a survey was conducted to investigate the awareness of the developers regarding this issue and whether those developers has absorb the concept of sustainable construction in their current practices. The survey revealed that although the developers are aware of the rising issues on sustainability, little efforts are generated from them in implementing it. More effort is necessary to boost this application and further stimulate actions and strategies towards a sustainable built environment.

**Keywords:** Environmental sustainability, Malaysian construction industry, Malaysian developers, Sustainable construction.

**Jamal Fathi ABU HASNA**

Near East University, Electrical & Electronics Engineering Department, North Cyprus

**Abstract:**

There are two common methodologies to verify signatures: the functional approach and the parametric approach. This paper presents a new approach for dynamic handwritten signature verification (HSV) using the Neural Network with verification by the Conjugate Gradient Neural Network (NN). It is yet another avenue in the approach to HSV that is found to produce excellent results when compared with other methods of dynamic. Experimental results show the system is insensitive to the order of base-classifiers and gets a high verification ratio.

**Keywords:** Signature Verification, MATLAB Software

**THREE-PHASE HIGH FREQUENCY AC CONVERSION CIRCUIT WITH DUAL  
MODE PWM/PDM CONTROL STRATEGY FOR HIGH POWER APPLICATIONS**

**Nabil A. AHMED**

Electrical Engineering Department, Assiut University Egypt

**Abstract:**

This paper presents a novel three-phase utility frequency to high frequency soft switching power conversion circuit with dual mode pulse width modulation and pulse density modulation for high power induction heating applications as melting of steel and non ferrous metals, annealing of metals, surface hardening of steel and cast iron work pieces and hot water producers, steamers and super heated steamers. This high frequency power conversion circuit can operate from three-phase systems to produce high current for high power induction heating applications under the principles of ZVS and it can regulate its ac output power from the rated value to a low power level. A dual mode modulation control scheme based on high frequency PWM in synchronization with the utility frequency positive and negative half cycles for the proposed high frequency conversion circuit and utility frequency pulse density modulation is produced to extend its soft switching operating range for wide ac output power regulation. A dual packs heat exchanger assembly is designed to be used in consumer and industrial fluid pipeline systems and it is proved to be suitable for the hot water, steam and super heated steam producers. Experiment and simulation results are given in this paper to verify the operation principles of the proposed ac conversion circuit and to evaluate its power regulation and conversion efficiency. Also, the paper presents a mutual coupling model of the induction heating load instead of equivalent transformer circuit model.

**Keywords:** Induction heating, three-phase, conversion circuit, pulse width modulation, pulse density modulation, high frequency, soft switching.

**HYBRID ASSOCIATION CONTROL SCHEME AND LOAD BALANCING IN  
WIRELESS LANS**

**Chutima PROMMAK, Airisa JANTAWEEETIP**

School of Telecommunication Engineering, Suranaree University of Technology, Nakhon  
Ratchasima, 30000 Thailand

**Abstract:**



This paper presents a hybrid association control scheme that can maintain load balancing among access points in the wireless LANs and can satisfy the quality of service requirements of the multimedia traffic applications. The proposed model is mathematically described as a linear programming model. Simulation study and analysis were conducted in order to demonstrate the performance of the proposed hybrid load balancing and association control scheme. Simulation results shows that the proposed scheme outperforms the other schemes in term of the percentage of blocking and the quality of the data transfer rate providing to the multimedia and real-time applications.

**Keywords:** Association control, Load balancing, Wireless LANs

**AN INVESTIGATION INTO KANJI CHARACTER DISCRIMINATION PROCESS  
FROM EEG SIGNALS**

**Hiroshi ABE, Minoru NAKAYAMA**

Graduate School of Decision Science and Technol- ogy, Tokyo Institute of Technology, Japan

**Abstract**

The frontal area in the brain is known to be involved in behavioral judgement. Because a Kanji character can be discriminated visually and linguistically from other characters, in Kanji

character discrimination, we hypothesized that frontal event-related potential (ERP) waveforms reflect two discrimination processes in separate time periods: one based on visual analysis and the other based on lexical access. To examine this hypothesis, we recorded ERPs while performing a Kanji lexical decision task. In this task, either a known Kanji character, an unknown Kanji character or a symbol was presented and the subject had to report if the presented character was a known Kanji character for the subject or not. The same response was required for unknown Kanji trials and symbol trials. As a preprocessing of signals, we examined the performance of a method using independent component analysis for artifact rejection and found it was effective. Therefore we used it. In the ERP results, there were two time periods in which the frontal ERP waveforms were significantly different between the unknown Kanji trials and the symbol trials: around 170ms and around 300ms after stimulus onset. This result supported our hypothesis. In addition, the result suggests that Kanji character lexical access may be fully completed by around 260ms after stimulus onset.

**Keywords:** Character discrimination, Event-related Potential, IndependentComponent Analysis, Kanji, Lexical access

## A COGNITIVE MODEL FOR FREQUENCY SIGNAL CLASSIFICATION

**Rui ANTUNES, Fernando V. COÏTO**

Electrical Engineering Department of Faculdade de Ciências e Tecnologia, at the New University of Lisbon, Quinta da Torre, 2829-516, Caparica, Portugal

### **Abstract:**

This article presents the development of a neural network cognitive model for the classification and detection of different frequency signals. The basic structure of the implemented neural network was inspired on the perception process that humans generally make in order to visually

**CONGRESS BOOK**

distinguish between high and low frequency signals. It is based on the dynamic neural network concept, with delays. A special two-layer feedforward neural net structure was successfully implemented, trained and validated, to achieve minimum target error. Training confirmed that this neural net structure descends and converges to a human perception classification solution, even when far away from the target.

**Keywords:** Neural Networks, Signal Classification, Adaptive Filters

## UBSDER

Çankaya - Ankara

06-139-180

Konu: Kongre Düzenleme Kurulu

01.12.2023

Sayı:2023/042

### İLGİLİ KURUMA

İçişleri Bakanlığı tarafından tahsis edilen 06-139-180 tescil kodu ile Tüzel kişiliğe sahip olan Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği, 5253 sayılı kanuna uygun olarak “Bilimsel Araştırmalar ve Akademik Çalışmalar” alanında ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyetlerini yürütmektedir.

Kurumumuzun Yönetim Kurulu 03.04.2023 tarihinde saat 14:00’da “Bilimsel Çalışmalarda Strateji Geliştirme” görüşmeleri ile “Bilimsel Kongreler Düzenlenmesi” gündemleri ile toplanmış ve alınan 3 nolu karara istinaden aşağıda detayları yazılı olan bilimsel etkinliğin düzenlenmesine ve etkinliğe ilişkin akademisyenlerin resmi olarak görevlendirilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

UBSDER Başkanı



Etkinlik Adı : 2. ULUSLARARASI EL-CEZERİ MÜHENDİSLİK VE UYGULAMALI  
BİLİMLER KONGRESİ

Etkinlik Tarihi: 15-17 MART 2024

### DÜZENLEME KURULU

Doç. Dr. Nuran VARIŞLI – Kongre Başkanı

Doç. Dr. Can YARDIMCI – Düzenleme Kurulu Üyesi

Dr. Muhammad Zia Ur-RAHMAN – Düzenleme Kurulu Üyesi

Dr. Keshab Chandra Mandal - Düzenleme Kurulu Üyesi

Dr. Ananda MAJUMDAR- Düzenleme Kurulu Üyesi