



APRIL  
23 - 24  
2022

DEADLINE APRIL 17, 2022

**SOCRATES JOURNAL**  
**4th**  
**INTERNATIONAL CONFERENCE ON**  
**ENGINEERING, HEALTH AND**  
**APPLIED SCIENCES**

 [socrateskongresi@gmail.com](mailto:socrateskongresi@gmail.com)  **ISTANBUL / ONLINE**

[www.socratesconferences.com](http://www.socratesconferences.com)



ISBN: 978-605-73620-4-9



# **SOCRATES 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, HEALTH AND APPLIED SCIENCES**

*Edited by:*

*Dr. Gultekin GURCAY*

*Khorram MANAFIDZIAJI*

*All rights of this book belong to Academic Sharing Platform Company Publishing House  
Without permission can't be duplicate or copied.*

*Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.*

*Academic Sharing Platform – 2022 ©*

Issued: 20. 05. 2022  
ISBN: 978-605-73620-4-9

## **ABOUT CONGRESS**

---

### **SOCRATES 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, HEALTH AND APPLIED SCIENCES**

#### **DATE – PLACE**

APRIL 23 - 24, 2022- ISTANBUL

#### **ORGANIZATION**

SOCRATES JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY SOCIAL STUDIEDS

#### **ORGANIZING COMMITTEE**

**Dr. Gültekin Gürçay**  
**Prof. Dr. Hülya Çiçek Kanbur**  
**Prof. Dr. Həcər Hüseynova**  
**Doç.F.ü.f.d., İradə Kərimova**  
**Doç. Dr. Könül Səmədova**  
**Doç. Dr. Nazilə Abdullazadə**  
**Doç. Dr. Sevinc Sadıqova**  
**Dr. Mehdi Meskini Heydarlou**  
**Dr. Leman Kuzu**  
**Dr. Nadire Kantarcıoğlu**  
**Dr. Zehra Fırat**  
**Dr. Amaneh Manafidizaji**  
**Aynurə Əliyeva**

#### **EVALUATION PROCESS**

All applications have undergone a double-blind peer review process.

#### **KATILAN ÜLKELER**

Türkiye – India- Sweden- Egypt – Iran – Indonesia- Malaysia - Algeria

#### **PRESENTATION**

Oral presentation

#### **PERCENTAGE OF PARTICIPATION**

41.7% From Turkey And 58.3% From Other Countries

#### **LANGUAGES**

Turkish, English, Russian

## SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE

- Dr. Gulmira ABDİRASULOVA** - Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi  
**Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV** - Ufa State Petroleum Technological University  
**Doç. Dr. Nazilə Abdullazadə** - Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
**Dr. Maha Hamdan ALANAZİ** - Riyad Kral Abdülaziz Teknoloji Enstitüsü  
**Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV** - Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi  
**Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN** - Mardin Artuklu Üniversitesi  
**Dr. Amina Salihi BAYERO** - Yusuf Maitama Sule Üniversitesi  
**Dr. Karligash BAYTANASOVA** - Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi  
**Dr. Baurcan BOTAKARAEV** - oca Ahmet Yesevi Üniversitesi  
**Dr. Ahmad Sharif FAKHEER** - Ürdün Devlet Üniversitesi  
**Dr. Zehra FIRAT**  
**Doç. Dr. Abbas GHAFARI** - Tebriz Üniversitesi  
**Prof. Dr. Ariz Avaz GOZALOV** - oskova Devlet Üniversitesi  
**Prof. Dr. Gulzar İBRAGİMOVA** - Bakü Avrasya Üniversitesi  
**Dr. Gültekin GÜRÇAY**  
**Doç. Dr. Dilorom HAMROEVA** - Özbekistan Bilimler Akademisi  
**Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA** - K.Zhubanov Aktobe Devlet Bölge Üniversitesi  
**Dr. Keles Nurmaşulı JAYLIBAY** - Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi  
**Dr. Mamatkuli Jurayev** - Özbekistan Bilim Akademisi  
**Dr. Kalemkas KALIBAEVA** - Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi  
**Dr. Bouaraour Kamel** - Ghardaia Üniversitesi  
**Dr. Nadire KANTARCIOĞLU**  
**Prof. Dr. Ergün KOCA** - Girne Amerikan Üniversitesi  
**Prof Dr. Bülent KURTİŞOĞLU** - Ardahan Üniversitesi  
**Dr. Leman KUZU** - İstanbul Kültür Üniversitesi  
**Sonali MALHOTRA** - Delhi Balbahtri Academy  
**Dr. Alia R. MASALİMOVA** - Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi  
**Prof. Muntazir MEHDI** - Pakistan Language Academy  
**Dr. Amanbay MOLDİBAEV** - Taraz Devlet Pedagoji Üniversitesi  
**Doç. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ** - Munzur Üniversitesi  
**Dr. Aysulu B. SARSEKENOVA** - Orleu Milli Kalkınma Enstitüsü  
**Dr. Gulşat ŞUGAYEVA** - Dosmukhamedov Atyrau Devlet Üniversitesi  
**Doç. Dr. Yeliz KINDAP TEPE** - Cumhuriyet Üniversitesi  
**Dr. K.A. TLEUBERGENOVA** - Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi  
**Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA** - Rasulbekov Kırgız Ekonomi Üniversitesi  
**Doç. Dr. Yıldırım İsmail TOSUN** - Şırnak Üniversitesi

**Dr. Botagul TURGUNBAEVA** - Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

**Dr. Dinarakhan TURSUNALIEVA** - Rasulbekov Kırgız Ekonomi Üniversitesi

**Doç. Dr. Ali Korkut ULUDAĞ** - Atatürk Üniversitesi

**Prof. Dr. Akbar VALADBİGI** - Urumiye Üniversitesi

**Doç. Dr. C. VIJAI** - St.Peter's Institute

**Dr. Yang ZITONG** - Wuhan Üniversitesi





SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

**SOCRATES JOURNAL**

**4th International Conference on Education, Management, Economy and Social Sciences**

**4th International Conference on Engineering, Health and Applied Sciences**

**April 23 - 24, 2022**

**Istanbul**

**CONGRESS PROGRAM**

**Online (with Video Conference) Presentation**

**Meeting ID: 813 5206 5315**

**Passcode: 230422**



## SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

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

- To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “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.
- Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on **at least %70** of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

### **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.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.
- Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,

**exp. H-..., S- ... NAME SURNAME**

SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

**SOCRATES JOURNAL**

**4th International Conference on Education, Management, Economy and Social Sciences**

23. 04. 2022

10: 00 – 12:00 (Turkey Local Time)

Meeting ID: 813 5206 5315

Passcode: 230422

HALL: 1 SESSION: 1

MODERATOR: DOÇ. DR. NECLA ÖZTÜRK

ASSIS. PROF. K.R. PADMA  
READER K.R.DON  
ASSOC. PROF. P. JOSTHNA

Corona Pandemic Outburst Resulted In Global Migration

OINAM GHANASHYAM  
(THOUJAL) KHUMANCHA

The Infrastructure Investment Diplomacy Of China, India, Japan In Myanmar

DOÇ. DR. NECLA ÖZTÜRK

Türkiye’de Sağlık Turizmine Genel Bakış

DOÇ. DR. NECLA ÖZTÜRK

Türk Hukukunda Suçluların İadesi

YAMƏN VƏLİYEVA

Qadın Cinayətkarların Tipologiyası

SÜMEYRA TEMİZHAN  
ESMANUR ERDOĞMUŞ  
ADA DULKADİR  
BELİNAY AVCI  
YİĞİT GÜRBÜZ

Küresel Salgın Zamanında Çocuk Olmak: Covid 19 Örneği



SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

SÜMEYRA TEMİZHAN  
SALIHA GÜLCÜ  
İBRAHİM KEREM AKAR  
EMRİN DENLİ  
MEHMET MERT BOĞATEKİN  
ELİF SU ÇOBAN  
ÜNAL AYDIN

Tarihi Eserlerin İllerin Tanıtılmasına Etkisi

RANIYA ALSHARIF

The Truth about Good and Evil: A Mixed-Methods Approach to Color Theory

ACADEMIC  
SHARING  
PLATFORM

**SOCRATES JOURNAL CONFERENCES**

<b>23. 04. 2022</b>		<b>10: 00 – 12:00 (Turkey Local Time)</b>
<b>Meeting ID: 813 5206 5315</b>		<b>Passcode: 230422</b>
<b>HALL: 2    SESSION: 1</b>		<b>MODERATOR:    DOÇ. DR. AHMET ATALAY</b>
<b>DOÇ. DR. AHMET ATALAY</b>	<b>Yaşayanların Dilinden Artvin Şehitlik (Mamazimda) Köyü Tarihi İle İlgili Bir Kesit</b>	
<b>YL. ÖĞRENCİSİ, FATMA ÖZCAN</b>	<b>Yeni Normalde Türkiye Büyük Millet Meclisinde Gurubu Bulunan Partilerin Sosyal Medya Hesaplarının İncelenmesi</b>	
<b>YL. ÖĞRENCİSİ, FATMA ÖZCAN</b>	<b>Türkiye Kamu Bankaları Reklam Filimlerinde Reklam Çekiciliğinin Kullanımı</b>	
<b>KLODIANA LEKA SHQIPE HAXHIHYSENI</b>	<b>The Importance Of Effective Teacher Evaluation To Improve Education</b>	
<b>BOUKHEDIMI CHEMS EDDINE</b>	<b>The Evaluation Of Algerian Student's Gender Toward The Ability To Pay Extra Price Of Purchasing Organic Food</b>	
<b>JHOSELLE TUS</b>	<b>The Self-Efficacy And Its Relationship To The Academic Performance In Online Learning Among Senior High School Students</b>	
<b>HEYDƏROVA AYGÜN EYYUB QIZI</b>	<b>Hüseyn Abbaszadə Və Uşaq Ədəbiyyatı</b>	

SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

**SOCRATES JOURNAL**

**4th International Conference on Engineering, Health and Applied Sciences**

23. 04. 2022

14: 00 – 16: 00 (Turkey Local Time)

Meeting ID: 813 5206 5315

Passcode: 230422

HALL: 1 SESSION: 2

MODERATOR: SENA DİKİCİ

BARIŞ CAN GÜZEL  
SAİME BETÜL BAYGELDI

Alman Mast Kazının Antebrachium'un 3 Boyutlu Modellemesi

BARIŞ CAN GÜZEL  
ZAİT ENDER ÖZKAN

Siirt Renkli Tiftik Keçisinin Burun Boşluğunun Taramalı Elektron Mikroskobu İle İncelenmesi

GİZEM ACAR YAVUZ  
BİNNUR GÖREN KIRAL

TPU Malzemesine Karbon Fiber Katkısının Yarı-Statik Ezilme Ve Enerji Emilimi Davranışlarının İncelenmesi

GİZEM ACAR YAVUZ  
BİNNUR GÖREN KIRAL

Üç Boyutlu Yazıcıda Karbon Fiber Katkılı TPU Filamenti İle Üretilmiş Farklı Tasarımların Üç Nokta Eğme Deneyi Sonuçlarının Araştırılması

LEILA GRAINI

All-Optical Function Based On Self-Similar Spectral Broadening For 2r Regeneration In High-Bit-Rate Optical Transmission Systems

SENA DİKİCİ  
DR. ÖĞR. ÜYESİ VOLKAN  
ALTUNTAŞ

Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Protein Katlanması Tanıma

SOCRATES JOURNAL CONFERENCES

23. 04. 2022		14: 00 – 16: 00 (Turkey Local Time)	
Meeting ID: 813 5206 5315		Passcode: 230422	
HALL: 2    SESSION: 2		MODERATOR:    TAMER ELSERAFI	
AMIR SATTARI	A Comparison of Energy Calculations for a Single-Family Detached Home with Two Energy Simulation Methods		
TAMER ELSERAFI	Guidelines for Sustainable Urban Mobility in Historic Districts from International Experiences		
M. MOEINADDINI Z. ASADI-SHEKARI Z. SULTAN M. ZALY SHAH	The Relationship between Land Use Factors and Feeling of Happiness at the Neighbourhood Level		
SANAZ SERAJ SHOHRE ROUHANI	Fluorescence Quenching as an Efficient Tool for Sensing Application: Study on the Fluorescence Quenching of Naphthalimide Dye by Graphene Oxide		
SHRIKANT CHARHATE GAYATRI DESHPANDE	Study and Analysis of Permeable Articulated Concrete Blocks Pavement: With Reference to Indian Context		
WIDI ASTUTI RIZKI AGUS HERMAWAN HARIONO MUKTI NURUL RETNO SUGIYONO	Equilibrium and Kinetic Studies of Lead Adsorption on Activated Carbon Derived from Mangrove Propagule Waste by Phosphoric Acid Activation		

CONTENT	
<b>CONGRESS ID</b>	
<b>SCIENTIFIC &amp; REVIEW COMMITTEE</b>	
<b>PROGRAM</b>	
<b>CONTENT</b>	
<b>ORAL PRESENTED PAPERS IN THE CONGRESS</b>	
<b>BARIŞ CAN GÜZEL &amp; SAİME BETÜL BAYGELDI</b>	1
ALMAN MAST KAZININ ANTEBRACHİUM'UN 3 BOYUTLU MODELLEMESİ	
<b>BARIŞ CAN GÜZEL &amp; ZAİT ENDER ÖZKAN</b>	2
SIİRT RENKLİ TİFTİK KEÇİSİNİN BURUN BOŞLUĞUNUN TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU İLE İNCELENMESİ	
<b>GİZEM ACAR YAVUZ &amp; BİNNUR GÖREN KIRAL</b>	3
TPU MALZEMESİNE KARBON FİBER KATKISININ YARI-STATİK EZİLME VE ENERJİ EMİLİMİ DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ	
<b>GİZEM ACAR YAVUZ &amp; BİNNUR GÖREN KIRAL</b>	8
ÜÇ BOYUTLU YAZICIDA KARBON FİBER KATKILI TPU FİLAMANTİ İLE ÜRETİLMİŞ FARKLI TASARIMLARIN ÜÇ NOKTA EĞME DENEYİ SONUÇLARININ ARAŞTIRILMASI	
<b>SENA DİKİCİ &amp; VOLKAN ALTUNTAŞ</b>	13
MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE PROTEİN KATLANMASI TANIMA	
<b>AMİR SATTARI</b>	14
A COMPARISON OF ENERGY CALCULATIONS FOR A SINGLE-FAMILY DETACHED HOME WITH TWO ENERGY SIMULATION METHODS	
<b>TAMER ELSERAFI</b>	15
GUIDELINES FOR SUSTAINABLE URBAN MOBILITY IN HISTORIC DISTRICTS FROM INTERNATIONAL EXPERIENCES	
<b>M. MOEINADDINI &amp; Z. ASADI-SHEKARI &amp; Z. SULTAN &amp; M. ZALY SHAH</b>	16
THE RELATIONSHIP BETWEEN LAND USE FACTORS AND FEELING OF HAPPINESS AT THE NEIGHBOURHOOD LEVEL	
<b>SANAZ SERAJ &amp; SHOHRU ROUHANI</b>	17
FLUORESCENCE QUENCHING AS AN EFFICIENT TOOL FOR SENSING APPLICATION: STUDY ON THE FLUORESCENCE QUENCHING OF NAPHTHALIMIDE DYE BY GRAPHENE OXIDE	

<b>SHRIKANT CHARHATE &amp; GAYATRI DESHPANDE</b>	18
STUDY AND ANALYSIS OF PERMEABLE ARTICULATED CONCRETE BLOCKS PAVEMENT: WITH REFERENCE TO INDIAN CONTEXT	
<b>WIDI ASTUTI &amp; RIZKI AGUS HERMAWAN &amp; HARIONO MUKTI &amp; NURUL RETNO SUGIYONO</b>	19
EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES OF LEAD ADSORPTION ON ACTIVATED CARBON DERIVED FROM MANGROVE PROPAGULE WASTE BY PHOSPHORIC ACID ACTIVATION	
<b>LEILA GRAINI</b>	20
ALL-OPTICAL FUNCTION BASED ON SELF-SIMILAR SPECTRAL BROADENING FOR 2R REGENERATION IN HIGH-BIT-RATE OPTICAL TRANSMISSION SYSTEMS	





## ALMAN MAST KAZININ ANTEBRACHIUM'UN 3 BOYUTLU MODELLEMESİ

**Barış Can Güzel**

Fırat Üniversitesi – 0000-0002-2504-120X

**Saime Betül Baygeldi**

Fırat Üniversitesi – 0000-0002-4403-8663

### ÖZET

Kazıcılık dünyada ve ülkemizde kanatlı hayvan yetiştiriciliği içerisinde son sıralarda yer almaktadır. Bunun başlıca nedeni, kazların üreme yeteneklerinin diğer kanatlılara göre geri olmasıdır. Mast kazları Alman ırkı olan kazlardır ve genel olarak et üretimi için yetiştiriciler tarafından tercih edilmektedir. Mast kazı dişi cinsleri canlı ağırlığı 4,5 – 6 kg arasında olmaktadır ve erkekler ise 6 – 10 kg kadar ağırlığa ulaşabilmektedirler. Çalışmamızın amacı alman mast kazının antebrachium'una ait osteometrik ölçümleri almak ve üç boyutlu modellenmesidir. 10 adet Alman mast kazı antebrachium'u cinsiyet gözetmeksizin temin edildi. Diseksiyon işlemleri tamamlandıktan sonra kemikler Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesindeki multi dedöktörlü bilgisayarlı tomografi cihazında görüntüleri alındı. Morfometrik verilerin alınmasında 6 adet ölçüm noktası belirlendi. DICOM formatında elde edilen görüntüler 3D slicer programında 3 boyutlu modele çevrildi. Elde edilen 3d görüntülerdeki ölçümlerde radius'un en yüksek değeri Gl (Greatest length): 162.53mm parametresine aitti. Ulna'nın en yüksek değeri Gl (Greatest length):152,87mm olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmalarla alman mast kazının anatomisinin daha iyi anlaşılacağı ve taksonominik yerinin belirlenmesinde referans veriler vereceğine ve kanatlılar hakkında az veri bulunmasından dolayı literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler :** Alman Mast Kazı, üç boyut modelleme, morfometri



## SIİRT RENKLİ TİFTİK KEÇİSİNİN BURUN BOŞLUĞUNUN TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU İLE İNCELENMESİ

**Barış Can GÜZEL<sup>1a</sup> , Zait Ender ÖZKAN<sup>1b</sup>**

1Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye.

<sup>1a</sup>ORCID ID: 0000-0002-2504-120X

<sup>1b</sup> ORCID ID: 0000-0001-5213-958X

### Özet

Tiftik keçileri türkiyede yetiştirilen keçi türlerinden bir tanesidir. Ayrıca türkiye’de yetiştirilen en yaygın ikinci ırktır. Başta Ankara olmak üzere İç Anadolu Bölgesi’nde ve Siirt, Mardin ve Bitlis illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Orta Asya kökenli bir ırk olduğu kabul edilir. Ufak cüsseli olan ırkta renk genellikle beyazdır. Siirt ve Mardin yörelerinde melezlemelerin etkisiyle siyah, kahverengi ve gri renkli tiftik keçilere rastlanır. Çalışmamızda Siirt renkli tiftik keçisinin burun boşluğu taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. Solunum sistemine ait cavum nasi içerisinde bulunan plica rectalis, plica basalis, plica alaris, concha nasi dorsalis, concha nasi media, concha nasi ventralis’den doku örnekleri alındı. Taramalı elektron mikroskobu için doku takibi gerçekleştirilerek akabinde altın kaplama işlemi gerçekleştirilerek SEM görüntüleri alındı. Alınan görüntülerde solunum sisteminin genel burun girişinden itibaren siliyalarla kaplıdır. Bu siliyalar burun içerisine giren yabancı maddeleri tutarak koruma sağlamaktadır. Epitel yüzeyinde mukus salgılayan hücreler bulunmaktadır. Yer yer goblet hücreleri varlığına ve lenfoid dokulara rastlanılmıştır. Burnun orta bölgelerine doğru siliyalar yerini mikrovilluslara yer yer bıraktığı gözlenmiştir. Akabinde mikrovilluslu bölgelerin devamında siliyalara rastlanmıştır. Mikrovillusların arasında goblet hücrelerine rastlanmıştır. Burun boşluğunun birçok bölgesinde siliyalar ve mikrovilluslerin olması yabancı maddelere karşı koruma sağladığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak çalışmamızda türkiyede endemik bir tür olan renkli tiftik keçisinin solunum sistemi gibi önemli bir sistemin yüzey epitelinin yapısal olarak ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cavum nasi, Siirt tiftik keçisi, SEM



## TPU MALZEMESİNE KARBON FİBER KATKISININ YARI-STATİK EZİLME VE ENERJİ EMİLİMİ DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Gizem Acar Yavuz<sup>1</sup>, Binnur Gören Kırıl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 0000-0003-4726-6829

<sup>2</sup>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, Makine Mühendisliği Bölümü, 0000-0001-7760-9306

### ÖZET

Bu çalışmada, termoplastik poliüretan (TPU, thermoplastic polyurethane) malzemesi ve bu malzemeye karbon fiber (CF, carbon fiber) katkısı eklenmiş tasarım üç boyutlu yazıcı yardımıyla üretilmiştir. Kullanılan yazıcı modeli biriktirmeli yığma teknolojisiyle çalışmakta olup iki malzemenin ezilme ve enerji emilimi davranışları deneysel olarak incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda, maksimum kuvvet ve yer değiştirme değerleri karşılaştırıldığında katkı malzemesinin maksimum kuvvet değerini artırma, maksimum yer değiştirme değerini ise azaltma eğiliminde etki ettiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak TPU numunesinde maksimum yer değiştirmenin daha yüksek olduğu maksimum kuvvet değerinin ise diğer malzemeye göre daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca TPU numunelerinin daha fazla enerji emilimi gerçekleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Termoplastik poliüretan, karbon fiber, üç boyutlu yazıcı, yarı-statik ezilme deneyi, enerji emilimi.

### 1. GİRİŞ

Şekil hafızalı malzemeler gün geçtikçe hayatımızın birçok alanında karşımıza çıkmaya devam edecektir. Bu malzemeler tekstilden otomotive, oyuncak sektöründen gıdaya birçok kullanım alanına sahiptir. Farklı takviye malzemeleri eklenerek mekanik özelliklerinde çeşitli geliştirmeler yapılabilmektedir. Bu takviye malzemelerinden en çok kullanılanlardan biri de karbon fiberlerdir [1-6].

Literatür incelendiği zaman geleneksel üretim teknolojilerinden üç boyutlu yazıcılar ile gerçekleştirilen üretilere kompozit malzemelerin gelişimi günden güne artmaktadır [7-10].

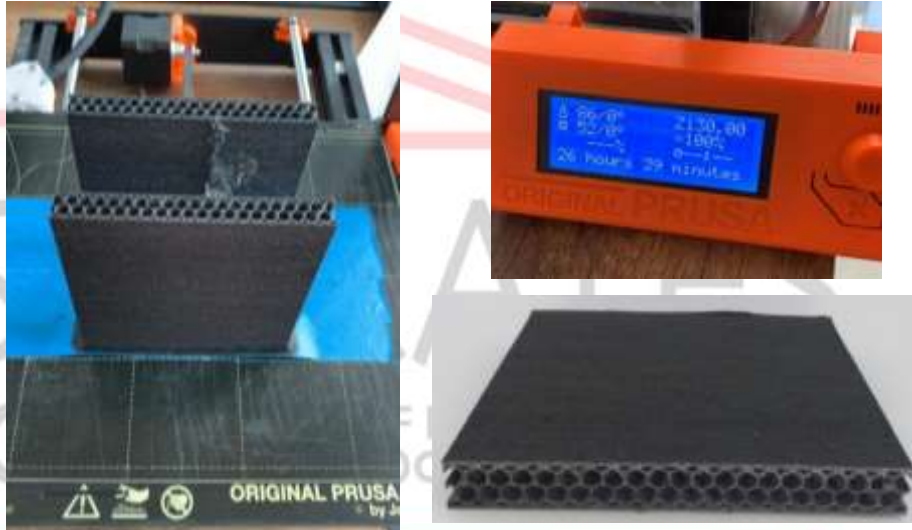
Berndt ve ark., çalışmalarında biriktirmeli yığma teknolojisindeki yazıcıya, dördüncü eksen olarak eğim açısının değişen bir varyasyonunu eklemiştir. Yarı statik eksenel yüklem altında test ettikleri karbon fiber numunelerinin daha iyi mekanik mukavemet değerlerine ulaştığını gözlemlemiştir [11].

TPU malzemesiyle üretilmiş farklı tasarımların basınç altındaki davranışlarını inceleyen Bates ve ark., çalışmalarında numunelerin ilk haline tamamen geri dönmediğini gözlemlemiştir [12].

Bu çalışmada, ASTM D6264 standardına uygun olarak üretilen numunelerin yarı-statik eksenel yükleme koşullarında ezilme ve enerji emilimi davranışları incelenecektir. TPU malzemesine karbon fiber katkısı etkisi araştırılan bu çalışma deneysel sonuçları içermektedir. Bütün numuneler birleştirmeli yığıma teknolojisine sahip yazıcı ile üretilerek malzemelerin şekil etkisi araştırılmıştır.

## 2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Her iki malzemenin üretilmesi için Orijinal Prusa i3 MK3 masa üstü yazıcısı kullanılmıştır. Bu çalışmada, 1.75 mm çapında “Sava” marka “Tpu Carboflex V60” ve “TPU 92A” filamentleri kullanılmıştır. Üretim anı ve süresi Görsel 1’de gösterilmiştir. Nozul çapı 0.6 mm ve Z eksenini yükselme miktarı 0.2 mm olarak seçilmiştir. Bütün numuneler %100 doluluk oranında üretilmiştir. Her malzeme aynı tasarımda üretilmiştir ve tasarım deseni olarak altıgen form seçilmiştir. Her bir numunenin genel boyutları 100x100x12 mm<sup>3</sup>’dür. TPU numunelerinin ortalama ağırlığı 55 gram, CF+TPU katkılı numunelerinin ise 63 gram’dır.



ISSN 2757-5519 Görsel 1. Numune Üretim Anı ve Süresi E 2015

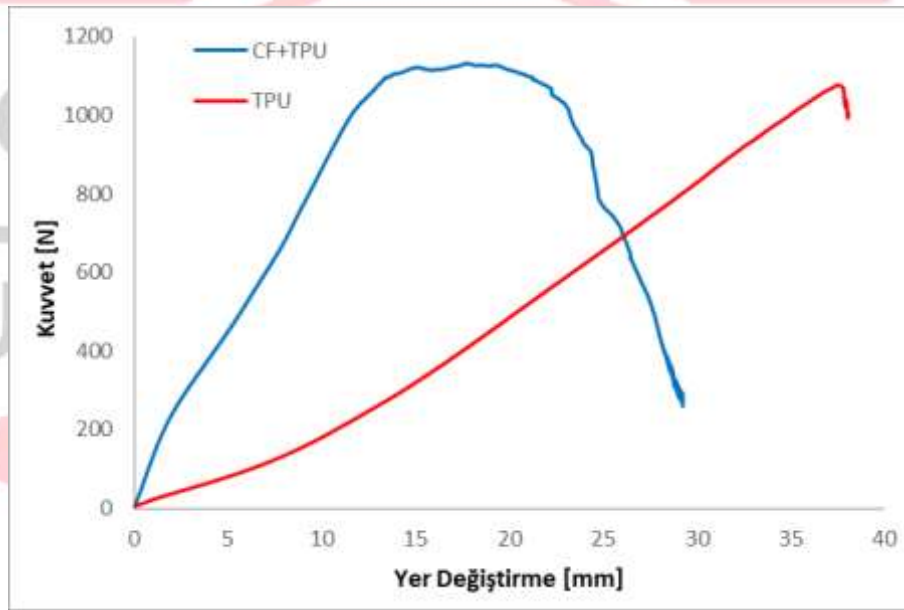
ASTM D6264 standardına uygun olarak üretilen numunelerin deneyleri Shimadzu AG-X test cihazında gerçekleştirilmiştir. Çapraz kafa hızı 1,25 mm/dak olarak ayarlanmış ve 12,7 mm çapında düz uçlu delici kullanılmıştır. Deney esnasında kullanılan delikli fikstür ve düz uçlu delici Görsel 2’de gösterilmiştir. Bir kenar uzunluğu 180 mm olan kare fikstürün ortasında 38 mm çapında bir delik bulunmaktadır. Fikstür ve destek plakası birbirine vidalar ile sabitlenmiştir.



Görsel 2. Düz uçlu delici, deney fikstürü ve destekleyici plaka

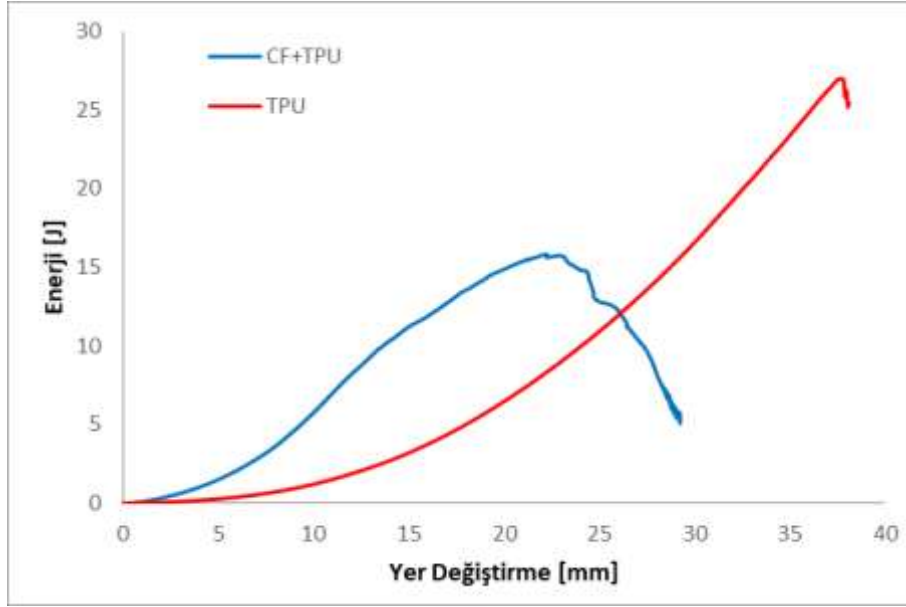
### 3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, TPU malzemesiyle karbon fiber takviyeli TPU malzemelerinin ezilme ve enerji emilimi davranışları deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel sonuçlarına göre ortalama değerler alınarak grafikler hazırlanmıştır. Kuvvet-yer değiştirme ve enerji-yer değiştirme eğrileri sırasıyla Görsel 3 ve 4'te gösterilmiştir.



Görsel 3. Kuvvet-Yer Değiştirme Deneysel Sonuçları





Görsel 4. Enerji-Yer Değiştirme Deney Sonuçları

Deney numunelerinin ortalama sonuçlarına göre CF+TPU malzemesinin maksimum kuvvet değeri 1134.54 N iken TPU malzemesinde bu değer 1076.54 N olduğu gözlemlenmiştir. CF+TPU numunesinde hasar oluşma anına kadar aynı yer değiştirme değerleri incelendiğinde karbon fiber katkısı sayesinde daha yüksek kuvvet değerlerine ulaşabildiği görülmüştür. Deney sonuçlarına göre maksimum yer değiştirme ortalama değerleri incelendiğinde TPU numunesinde 38.1 mm uzama gözlemlenirken, CF+TPU numunesinde bu değer 29.8 mm'dir. Çalışmada kullanılan katkı malzemesi uzama değerini azaltırken kuvvet değerini hasar anına kadar arttırmaktadır.

Deneylerin, numunelerin arka yüzü hasar görüp delinene kadar sürdürülmesi hedeflenmiştir ancak TPU malzemesinde maksimum sınırlara kadar deney sürdürülmesine rağmen delinme meydana gelmemiştir. Deney sonunda TPU malzemesi deneyden önceki şekline geri dönmüştür. CF+TPU numunesinde ise deney sonrasında Görsel 5'de gösterildiği gibi delinme meydana gelmiştir.



Görsel 4. CF+TPU Numunesinde Oluşan Delinme Hasarı

Bu çalışmada TPU ile üretilmiş numuneler ilk şekillerine tamamen geri dönmüşlerdir. Bu durum hem TPU malzemesinin şekil hafızalı olmasının bir sonucu hem de altıgen tasarım ve üretimin homojen gerçekleştirilebilmesinin bir sonucudur.





## KAYNAKÇA

- [1] Hao, W., Liu, Y., Zhou, H., Chen, H., & Fang, D., Preparation and characterization of 3D printed continuous carbon fiber reinforced thermosetting composites, *Polymer Testing*, 2018.
- [2] Isobe, T., Tanaka, T., Nomura, T., & Yuasa, R., Comparison of strength of 3D printing objects using short fiber and continuous long fiber, In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, August 2018.
- [3] Melenka, G. W., Cheung, B. K., Schofield, J. S., Dawson, M. R., & Carey, J. P., Evaluation and prediction of the tensile properties of continuous fiber-reinforced 3D printed structures, *Composite Structures*, 2016.
- [4] Pyl, L., Kalteremidou, K. A., & Van Hemelrijck, D., Exploration of specimen geometry and tab configuration for tensile testing exploiting the potential of 3D printing freeform shape continuous carbon fibre-reinforced nylon matrix composites, *Polymer Testing*, 2018.
- [5] Stepashkin, A. A., Chukov, D. I., Senatov, F. S., Salimon, A. I., Korsunsky, A. M., & Kaloshkin, S. D., 3D-printed PEEK-carbon fiber (CF) composites: Structure and thermal properties, *Composites Science and Technology*, 2018.
- [6] Sugiyama, K., Matsuzaki, R., Ueda, M., Todoroki, A., & Hirano, Y., 3D printing of composite sandwich structures using continuous carbon fiber and fiber tension, *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 2018.
- [7] Ghimire, R., & Liou, F., Quasi-Static Multifunctional Characterization of 3D-Printed Carbon Fiber Composites for Compressive-Electrical Properties, *Polymers*, 2022.
- [8] Goh, G. D., Neo, S. J. C., Dikshit, V., & Yeong, W. Y., Quasi-static indentation and sound-absorbing properties of 3D printed sandwich core panels, *Journal of Sandwich Structures & Materials*, 2022.
- [9] Huang, J., & Wang, X., Numerical and experimental investigations on the axial crushing response of composite tubes, *Composite Structures*, 2009.
- [10] Lin, Y., Cao, J., Zhu, M., Bilotti, E., Zhang, H., Bastiaansen, C. W., & Peijs, T., High-Performance Transparent Laminates Based on Highly Oriented Polyethylene Films, *ACS Applied Polymer Materials*, 2020.
- [11] Berndt, A., Laux, M., Oberlercher, H., Heim, R., & Riemelmoser, F. O., Additive manufacturing of continuous carbon fiber tubes and experimental investigation of the energy absorption capability under quasi-static loading, *Procedia Structural Integrity*, 2021.
- [12] Bates, S. R., Farrow, I. R., & Trask, R. S., Compressive behaviour of 3D printed thermoplastic polyurethane honeycombs with graded densities, *Materials & Design*, 2019.



## ÜÇ BOYUTLU YAZICIDA KARBON FİBER KATKILI TPU FİLAMENTİ İLE ÜRETİLMİŞ FARKLI TASARIMLARIN ÜÇ NOKTA EĞME DENEYİ SONUÇLARININ ARAŞTIRILMASI

Gizem Acar Yavuz<sup>1</sup>, Binnur Gören Kırıl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 0000-0003-4726-6829

<sup>2</sup>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, Makine Mühendisliği Bölümü, 0000-0001-7760-9306

### ÖZET

Karbon fiber malzemelerin sanayide birçok kullanım alanının oluşmasıyla, üç boyutlu yazıcılar ile üretim teknolojilerinin birleştirilmesi, mühendislik hizmetlerinin hızla gelişmesine imkan tanımıştır. Bu çalışma kapsamında, birleştirmeli yığma teknolojisine (fused deposition modeling, FDM) sahip bir üç boyutlu yazıcı ile karbon fiber katkı termoplastik poliüretan (TPU) malzemesi kullanılarak numuneler üretilmiştir. Üç nokta eğme testinin farklı tasarımlar üzerindeki etkilerini deneysel olarak araştırılması hedeflenen bu çalışmada yedi farklı tasarım oluşturulmuştur. Tasarlanan bütün numuneler ASTM D790 standardına uygun olarak üretilmiştir. Şekil hafızalı malzemelerden olan TPU malzemesinin etkisiyle deney numunelerinde kırılma gözlemlenmemiştir. Deney sonunda numuneler makroskobik olarak incelendiğinde özellikle N4 ve N5 numunelerinin şekil geri dönüş oranının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Üç boyutlu yazıcı, kompozit malzemeler, karbon fiber takviyeli termoplastik poliüretan, üç nokta eğme deneyi.

### 1. GİRİŞ

Üç boyutlu yazıcılar ile kompozit malzeme imalatları son dönem teknolojilerinin en önemli konularından biridir. Genellikle üç boyutlu birleştirmeli yığma teknolojilerinde ABS (Akrilonitril bütadien stiren), PLA (Polilaktik asit), PETG (polietilen tereftalat glikolle değişmiş), TPU (termoplastik poliüretan) vb. malzemelerden üretilmiş filamentler kullanılır. Bu malzemelere farklı katkı maddeleri eklenerek literatürde birçok çalışma yapılmıştır [1-5].

Termoplastik kompozitler üzerine Camineroa ve arkadaşları, geri dönüşüm potansiyeli, mekanik performanstaki artışı ve kalıtsal avantajları nedeniyle birleştirmeli yığma teknolojisinin geleneksel imalata göre önemini vurguladıkları bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalarında cam elyaf, kevlar ve karbon fiber takviyeli kompozit malzemeleri üç boyutlu yazıcı ile üreterek deneysel sonuçları üretim yönlerine göre karşılaştırmışlardır [6].

Üç boyutlu yazıcı imalatı avantajlarından biri de karmaşık tasarımlara sahip fonksiyonel parçalar üretebilmektir. Ercan ve arkadaşları, farklı hücreli tasarımlara sahip sandviç panellerin birleştirmeli yığma modelli yazıcı ile üretilen üç nokta eğme deney sonuçlarını sonlu elemanlar yöntemiyle eğilme davranışlarına etkisini araştırmışlardır [7].

Yavuz ve ark., üç boyutlu yazıcıyla ABS, PLA ve PETG malzemeleriyle gerçekleştirdikleri çalışmada üç nokta eğme deneyi test sonuçlarıyla, sonlu elemanlar yöntemiyle eğilme davranışları etkileri, üç farklı malzeme ve farklı geometrideki tasarımlarla karşılaştırılmıştır.

Malzemenin tasarım üzerindeki etkisi kadar tasarımında malzeme üzerindeki etkisinin önemi gözlemlenmiştir [8].

Bu nedenle bu çalışmada kompozit imalat teknolojilerinin en önemli malzemelerinden biri olan karbon fiber takviyeli TPU malzemesi kullanılmıştır. ASTM D790 standardına uygun yedi farklı tasarım hazırlanmıştır. Bu tasarımlar birleştirmeli yığılma teknolojisiyle üretilmiştir. Başarıyla üretilen numunelerin üç nokta eğme deneyleri yapılarak deneysel sonuçlar karşılaştırılmıştır. Esnek bir malzeme olan TPU malzemesinin deney sonucunda şekil geri dönüş etkileri gözlemlenmiştir.

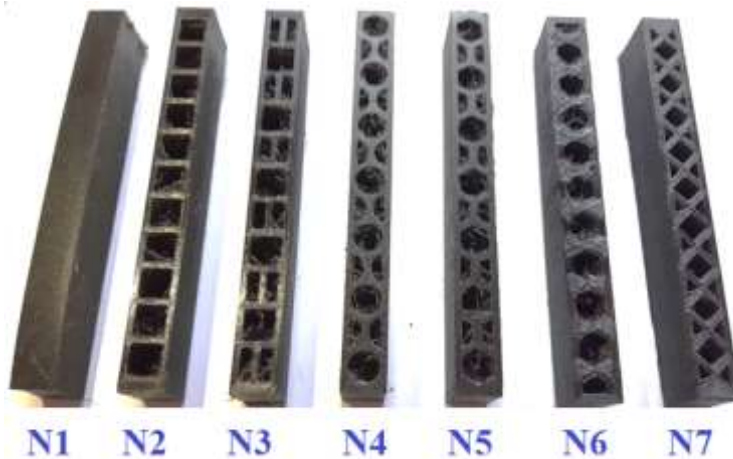
## 2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Karbon fiber TPU malzemesiyle numuneleri hazırlamak için Orijinal Prusa i3 MK3 masa üstü yazıcısı kullanılmıştır. “Sava” marka “Tpu Carboflex V60” modeli 1.75 mm çapında filament kullanılmıştır. Esnek bir malzeme olan TPU’nun etkisiyle üretim sürelerinin uzun olması durumunda üretim esnasında malzemede çekmeler gözlemlenmiştir. Bu nedenle Görsel 1’de gösterildiği gibi aynı anda iki ya da üç adet numune üretilmiştir. Nozul çapı 0.4 mm ve Z eksenli yükselme miktarı 0.2 mm’dir.



Görsel 1. Numune Üretim Aşamaları

Hazırlanan yedi farklı tasarım 100% doluluk oranında üretilmiştir. Karbon fiber-TPU filamentıyla üretilen numunelerinin her birinin genel boyutları  $12.7 \times 3.2 \times 125 \text{ mm}^3$ ’tür. Görsel 2’de üretilen numuneler sırasıyla N1’den N7’ye kadar numaralandırılarak adlandırılmıştır.



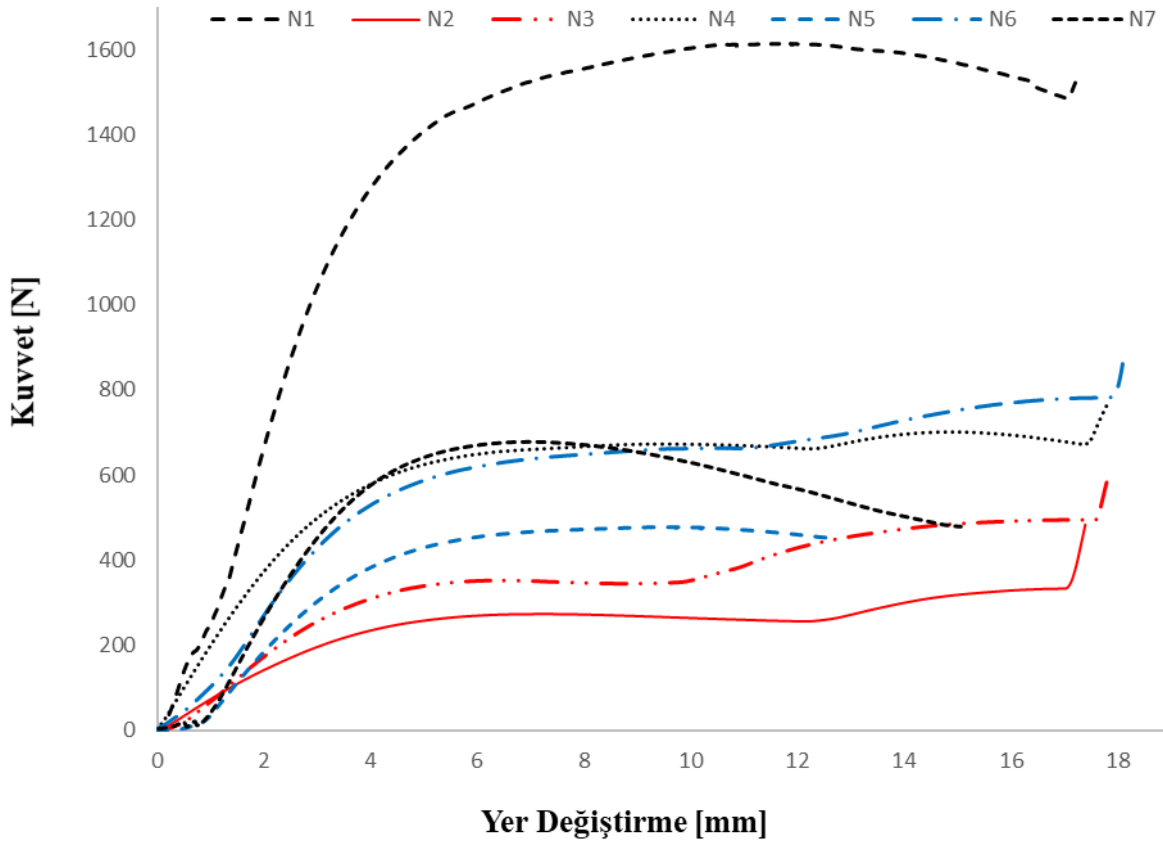
Görsel 2. N1’den N7’ye Kadar Sırasıyla Karbon Fiber -TPU Numuneleri



Karbon fiber takviye malzemesinin çok fazla saçaklanma yaptığı ve destek malzemesi tasarlanmış gibi üretim sonuçlarının oluştuğu gözlemlenmiştir. Üretilen kompozit malzemelerin deneyleri Shimadzu AG-X test cihazında gerçekleştirilmiştir. Üç nokta eğme testi hızı 1 mm/dak seçilmiş ve destek aralığı da 50 mm olarak ayarlanmıştır.

### 3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

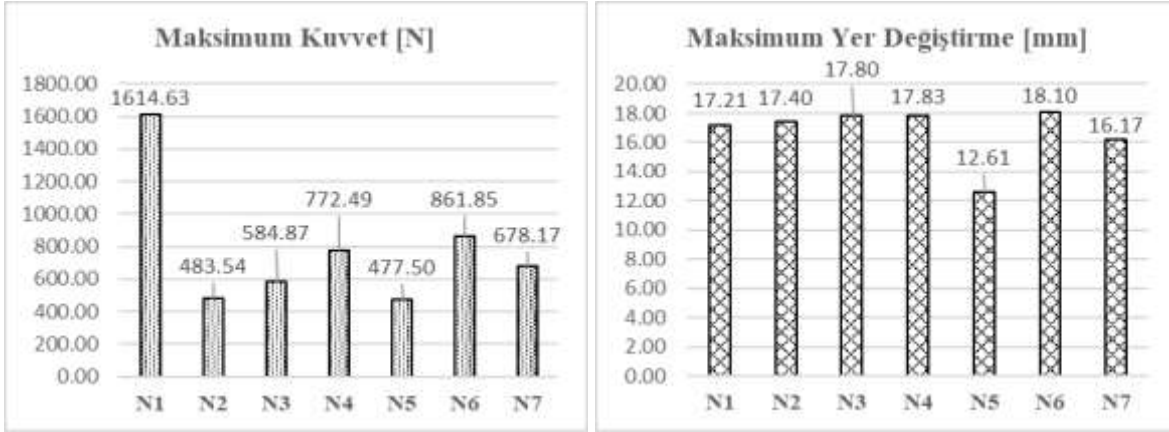
Bu bölümde, karbon fiber takviyeli TPU malzemesiyle üç boyutlu yazıcıda üretimleri tamamlanan numunelerin üç nokta eğme testi sonuçları sunulmaktadır. Deney sonuçlarına göre yedi farklı tasarımın kuvvet-yer değiştirme eğrileri Görsel 3'te gösterilmiştir. Görsel 3'te kırmızı ile gösterilen N2 ve N3 numuneleri karşılaştırıldığı zaman N3 numunesinde tasarlanan desteğin etkisi oldukça net gözlemlenmiştir. N3 numunesi N2 numunesine göre aynı yer değiştirme değerleri için daha yüksek kuvvet değerlerine ulaşabildiği görülmüştür. Ayrıca N3 numunesinin kuvvet-yer değiştirme grafiğinde görüldüğü gibi kuvvet belirli bir değere geldikten sonra bir süre yaklaşık olarak aynı değerlerde gözlemlenirken 10 mm'lik yer değiştirme değerinden sonra tekrar yükselişe geçmiştir. Aynı durum N2 numunesi için 12.53 mm'lik, N4 numunesi için 12.6 mm'lik ve N6 numunesi için 11.22 mm'lik yer değiştirme anında gözlemlenmiştir. Görsel 3'te mavi ile gösterilen N5 ve N6 numuneleri karşılaştırıldığı zaman, altıgen tasarımlardan oluşturulmuş farklı geometrilerin aynı yer değiştirme değerleri için N6 numunesinin daha yüksek kuvvet değerlerine ulaşabildiği gözlemlenmiştir.



Görsel 3. Üç Nokta Eğme Deneyi Kuvvet-Yer Değiştirme Deney Sonuçları

Maksimum kuvvet ve yer değiştirme deney sonuçları Görsel 4'a ve b'de gösterilmiştir.

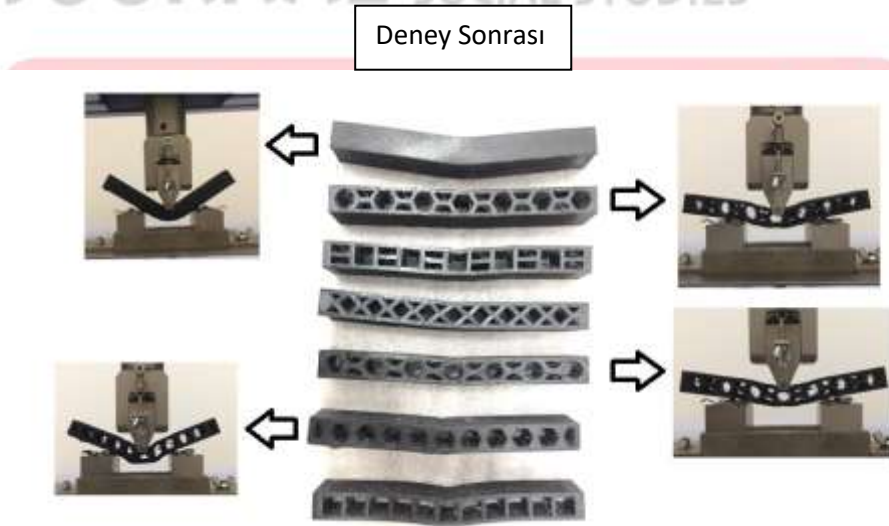




Görsel 4. Üç Nokta Eğme Deneyi a) Maksimum Kuvvet b) Maksimum Yer Değişirme Deney Sonuçları

Görsel 4'te gösterildiği gibi maksimum kuvvet N1 numunesinden sonra N6 numunesinde gözlemlenmesine rağmen maksimum yer değişirme değeri N6 numunesinde en fazladır. Maksimum kuvvet ve yer değişirme değeri en az N5 numunesinde gözlemlenmiştir. N2 ve N3 numuneleri karşılaştırıldığı zaman, N3 numunesinde tasarlanan desteğin etkisiyle maksimum kuvvet değeri N2 numunesine göre daha yüksek değerlere ulaştığı Görsel 4.a'da da oldukça net gözlemlenmiştir.

Bu çalışma da TPU malzemesi esnek bir malzeme olduğu için numunelerde kırılma gözlemlenmemiş ve belirli bir oranda malzemede makroskobik olarak toparlanma gözlemlenmiştir. Görsel 5'te numunelerin deney esnasında ve deneyden sonraki şekil geri dönüş görüntüleri örnek olarak verilmiştir. Bu durum TPU malzemesinin şekil hafızalı bir malzeme olmasının sonucudur.



Görsel 5. Deney Esnasındaki Şekil Değişimi ile Deney Sonrası Şekil Geri Dönüşününün Karşılaştırılması



## KAYNAKÇA

- [1] Goh, G. D., Dikshit, V., Nagalingam, A. P., Goh, G. L., Agarwala, S., Sing, S. L., & Yeong, W. Y., Characterization of mechanical properties and fracture mode of additively manufactured carbon fiber and glass fiber reinforced thermoplastics, *Materials & Design*, 2018.
- [2] Li, N., Li, Y., & Liu, S., Rapid prototyping of continuous carbon fiber reinforced polylactic acid composites by 3D printing, *Journal of Materials Processing Technology*, 2016.
- [3] Sugiyama, K., Matsuzaki, R., Ueda, M., Todoroki, A., & Hirano, Y., 3D printing of composite sandwich structures using continuous carbon fiber and fiber tension, *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 2018.
- [4] Yamawaki, M., & Kouno, Y., Fabrication and mechanical characterization of continuous carbon fiber-reinforced thermoplastic using a preform by three-dimensional printing and via hot-press molding, *Advanced Composite Materials*, 2018.
- [5] Chacón, J. M., Caminero, M. A., García-Plaza, E., & Núñez, P. J., Additive manufacturing of PLA structures using fused deposition modelling: Effect of process parameters on mechanical properties and their optimal selection, *Materials & Design*, 2017.
- [6] Caminero, M. A., Chacón, J. M., García-Moreno, I., & Rodríguez, G. P., Impact damage resistance of 3D printed continuous fibre reinforced thermoplastic composites using fused deposition modelling, *Composites Part B: Engineering*, 148, 93-103, 2018.
- [7] Ercan, N., Kanber, B., & Yunus, D. E., 3B Eklemeli Üretilmiş Farklı Hüresel Yapılı Sandviç Panellerin Sonlu Elemanlar Yöntemiyle Eğilme Davranışının İncelenmesi, *ISAS Sempozyumu*, 232-235, Bursa, Türkiye, 2018-Winter.
- [8] Yavuz, G. A., KIRAL, B. G., Katre, S., & Atilla, D., Effects of Topology and Material on Mechanical Properties of Structures Produced by the Additive Manufacturing Method, *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 23(69), 755-765, 2021.





## MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE PROTEİN KATLANMASI TANIMA

**Sena Dikici**

Bursa Teknik Üniversitesi – 0000-0002-1759-6045

**Dr. Öğr. Üyesi Volkan Altuntaş**

Bursa Teknik Üniversitesi - 0000-0003-3144-8724

### ÖZET

Protein katlanması, bir polipeptit zincirinin doğal 3 boyutlu yapısında biyolojik olarak aktif bir protein haline gelmesi için katlandığı süreçtir. Proteinlerin 3 boyutlu yapıları, karşılık gelen amino asit sekansları ile belirlenir. Proteinlerin kat yapıları, proteinlerin fonksiyonlarının tanınması için önemli rol oynamaktadır. Amino asit dizilerindeki geniş çeşitlilik, protein yapısındaki farklı konformasyonları açıklar. Tüm biyolojik işlemler proteinin kendine özgü ve görev aldığı iş için uygun olan konformasyona katlanması ve bu konformasyonda kararlılığını koruyabilmesine bağlıdır. Protein katlanması tanıma, hedef proteinlerin sadece sekans bilgilerine dayanarak bilinen protein yapı şablonlarına göre sınıflandırmayı amaçlayan bir problemdir. Bilinen protein sekansları ile hedef protein sekansı çoklu dizi hizalaması olarak adlandırılan yöntem ile karşılaştırılır. Çoklu dizi hizalaması yönteminden elde edilen puanlar, protein profilinin elde edilmesini sağlarken pozisyona özgü bir puanlama matrisi ile temsil edilir. Protein profili, evrensel bilgiyi belirtmek için kullanılır. Protein sekanslarının karşılaştırılması sonucu elde edilen benzerlik puanları ile gerçekleştirilen tanıma yöntemine şablon tabanlı yöntem adı verilir. Protein katlanması tanıma işleminin performansının artırılması amacıyla şablon tabanlı yaklaşımlara makine öğrenmesi yöntemleri dahil edilmiştir. Hizalama yönteminden elde edilen benzerlik puanları sınıflandırmada kullanılmaktadır. Sınıflandırıcılar tarafından hesaplanan sonuçlar, sorgu dizisi ile ilgili şablona sahip yapıları sıralamak için kullanılır. Bu çalışma ile protein katlanması tanıma için makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların deneysel sonuçları karşılaştırılmalı analiz edilerek literatüre katkı sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Biyoinformatik, Protein Katlanması, Protein Katlanması Tanıma, Makine Öğrenmesi



## A COMPARISON OF ENERGY CALCULATIONS FOR A SINGLE-FAMILY DETACHED HOME WITH TWO ENERGY SIMULATION METHODS

**Amir Sattari**

School of Science and Technology, Örebro University, Sweden

### **Abstract:**

For newly produced houses and energy renovations, an energy calculation needs to be conducted. This is done to verify whether the energy consumption criteria of the house -to reach the energy targets by 2020 and 2050- are in-line with the norms. The main purpose of this study is to confirm whether easy to use energy calculation software or hand calculations used by small companies or individuals give logical results compared to advanced energy simulation program used by researchers or bigger companies. There are different methods for calculating energy consumption. In this paper, two energy calculation programs are used and the relation of energy consumption with solar radiation is compared. A hand calculation is also done to validate whether the hand calculations are still reasonable. The two computer programs which have been used are TMF Energi (the easy energy calculation variant used by small companies or individuals) and IDA ICE - Indoor Climate and Energy (the advanced energy simulation program used by researchers or larger companies). The calculations are done for a standard house from the Swedish house supplier Fiskarhedenvillan. The method is based on having the same conditions and inputs in the different calculation forms so that the results can be compared and verified. The house has been faced differently to see how the orientation affects energy consumption in different methods. The results for the simulations are close to each other and the hand calculation differs from the computer programs by only 5%. Even if solar factors differ due to the orientation of the house, energy calculation results from different computer programs and even hand calculation methods are in line with each other.

**Keywords:** Energy calculation, energy consumption, energy simulation, IDA ICE, TMF Energi.



## GUIDELINES FOR SUSTAINABLE URBAN MOBILITY IN HISTORIC DISTRICTS FROM INTERNATIONAL EXPERIENCES

**Tamer ElSerafi**

Assistant Professor At The Department Of Architectural Engineering, Cairo University, Egypt

### **Abstract:**

In recent approaches to heritage conservation, the whole context of historic areas becomes as important as the single historic building. This makes the provision of infrastructure and network of mobility an effective element in the urban conservation. Sustainable urban conservation projects consider the high density of activities, the need for a good quality access system to the transit system, and the importance of the configuration of the mobility network by identifying the best way to connect the different districts of the urban area through a complex unique system that helps the synergic development to achieve a sustainable mobility system. A sustainable urban mobility is a key factor in maintaining the integrity between socio-cultural aspects and functional aspects. This paper illustrates the mobility aspects, mobility problems in historic districts, and the needs of the mobility systems in the first part. The second part is a practical analysis for different mobility plans. It is challenging to find innovative and creative conservation solutions fitting modern uses and needs without risking the loss of inherited built resources. Urban mobility management is becoming an essential and challenging issue in the urban conservation projects. Depending on literature review and practical analysis, this paper tries to define and clarify the guidelines for mobility management in historic districts as a key element in sustainability of urban conservation and development projects. Such rules and principles could control the conflict between the socio-cultural and economic activities, and the different needs for mobility in these districts in a sustainable way. The practical analysis includes a comparison between mobility plans which have been implemented in four different cities; Freiburg in Germany, Zurich in Switzerland and Bray Town in Ireland. This paper concludes with a matrix of guidelines that considers both principles of sustainability and livability factors in urban historic districts.

**Keywords:** Sustainable mobility, urban mobility, mobility management, historic districts.



## THE RELATIONSHIP BETWEEN LAND USE FACTORS AND FEELING OF HAPPINESS AT THE NEIGHBOURHOOD LEVEL

<sup>1</sup>M. Moeinaddini, <sup>2</sup>Z. Asadi-Shekari, <sup>3</sup>Z. Sultan, <sup>4</sup>M. Zaly Shah

<sup>1</sup>Senior Lecturer in Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Built Environment, Universiti Teknologi Malaysia

<sup>2</sup>Researcher of Universiti Teknologi Malaysia. Centre for Innovative Planning and Development (CIPD), Faculty of Built Environment, Universiti Teknologi Malaysia

<sup>3</sup>Senior Lecturer Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Built Environment, Universiti Teknologi Malaysia

<sup>4</sup>Associate Professor in Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Built Environment, Universiti Teknologi Malaysia

### Abstract:

Happiness can be related to everything that can provide a feeling of satisfaction or pleasure. This study tries to consider the relationship between land use factors and feeling of happiness at the neighbourhood level. Land use variables (beautiful and attractive neighbourhood design, availability and quality of shopping centres, sufficient recreational spaces and facilities, and sufficient daily service centres) are used as independent variables and the happiness score is used as the dependent variable in this study. In addition to the land use variables, socio-economic factors (gender, race, marital status, employment status, education, and income) are also considered as independent variables. This study uses the Oxford happiness questionnaire to estimate happiness score of more than 300 people living in six neighbourhoods. The neighbourhoods are selected randomly from Skudai neighbourhoods in Johor, Malaysia. The land use data were obtained by adding related questions to the Oxford happiness questionnaire. The strength of the relationship in this study is found using generalised linear modelling (GLM). The findings of this research indicate that increase in happiness feeling is correlated with an increasing income, more beautiful and attractive neighbourhood design, sufficient shopping centres, recreational spaces, and daily service centres. The results show that all land use factors in this study have significant relationship with happiness but only income, among socio-economic factors, can affect happiness significantly. Therefore, land use factors can affect happiness in Skudai more than socio-economic factors.

**Keywords:** Neighbourhood land use, neighbourhood design, happiness, socio-economic factors, generalised linear modelling.



**FLUORESCENCE QUENCHING AS AN EFFICIENT TOOL FOR SENSING  
APPLICATION: STUDY ON THE FLUORESCENCE QUENCHING OF  
NAPHTHALIMIDE DYE BY GRAPHENE OXIDE**

**<sup>1</sup>Sanaz Seraj, <sup>2</sup>Shohre Rouhani**

<sup>1</sup>Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Organic Colorants, Institute for Color Science and Technology, Center of excellence for Color Science and Technology(CECST), Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

Abstract:

Recently, graphene has gained much attention because of its unique optical, mechanical, electrical, and thermal properties. Graphene has been used as a key material in the technological applications in various areas such as sensors, drug delivery, super capacitors, transparent conductor, and solar cell. It has a superior quenching efficiency for various fluorophores. Based on these unique properties, the optical sensors with graphene materials as the energy acceptors have demonstrated great success in recent years. During quenching, the emission of a fluorophore is perturbed by a quencher which can be a substrate or biomolecule, and due to this phenomenon, fluorophore-quencher has been used for selective detection of target molecules. Among fluorescence dyes, 1,8-naphthalimide is well known for its typical intramolecular charge transfer (ICT) and photo-induced charge transfer (PET) fluorophore, strong absorption and emission in the visible region, high photo stability, and large Stokes shift. Derivatives of 1,8-naphthalimides have found applications in some areas, especially fluorescence sensors. Herein, the fluorescence quenching of graphene oxide has been carried out on a naphthalimide dye as a fluorescent probe model. The quenching ability of graphene oxide on naphthalimide dye was studied by UV-VIS and fluorescence spectroscopy. This study showed that graphene is an efficient quencher for fluorescent dyes. Therefore, it can be used as a suitable candidate sensing platform. To the best of our knowledge, studies on the quenching and absorption of naphthalimide dyes by graphene oxide are rare.

Keywords: Fluorescence, graphene oxide, naphthalimide dye, quenching.





## STUDY AND ANALYSIS OF PERMEABLE ARTICULATED CONCRETE BLOCKS PAVEMENT: WITH REFERENCE TO INDIAN CONTEXT

<sup>1</sup>Shrikant Charhate, <sup>2</sup>Gayatri Deshpande

<sup>1,2</sup> Pillai HOC College of Engineering & Technology, India

Abstract:

Permeable pavements have significant benefits like managing runoff, infiltration, and carrying traffic over conventional pavements in terms of sustainability and environmental impact. Some of the countries are using this technique, especially at locations where durability and other parameters are of importance in nature; however, sparse work has been done on this concept. In India, this is yet to be adopted. In this work, the progress in the characterization and development of Permeable Articulated Concrete Blocks (PACB) pavement design is described and discussed with reference to Indian conditions. The experimentation and in-depth analysis was carried out considering conditions like soil erosion, water logging, and dust which are significant challenges caused due to impermeability of pavement. Concrete blocks with size 16.5''x 6.5''x 7'' consisting of arch shape (4'') at beneath and ½'' PVC holes for articulation were casted. These blocks were tested for flexural strength. The articulation process was done with nylon ropes forming series of concrete block system. The total spacing between the blocks was kept about 8 to 10% of total area. The hydraulic testing was carried out by placing the articulated blocks with the combination of layers of soil, geotextile, clean angular aggregate. This was done to see the percentage of seepage through the entire system. The experimental results showed that with the shape of concrete block the flexural strength achieved was beyond the permissible limit. Such blocks with the combination could be very useful innovation in Indian conditions and useful at various locations compared to the traditional blocks as an alternative for long term sustainability.

ISSN 2757-5519

SINCE 2015

Keywords: Connections, geotextile, permeable ACB, pavements, stone base.





## EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES OF LEAD ADSORPTION ON ACTIVATED CARBON DERIVED FROM MANGROVE PROPAGULE WASTE BY PHOSPHORIC ACID ACTIVATION

<sup>1</sup>Widi Astuti, <sup>2</sup>Rizki Agus Hermawan, <sup>2</sup>Hariono Mukti, <sup>2</sup>Nurul Retno Sugiyono

<sup>1</sup>Chemical Engineering Department, Semarang State University, Semarang 50229, Indonesia

<sup>2</sup>Sugiyono are students at the Chemical Engineering Department, Semarang 50229, Indonesia

### Abstract:

The removal of lead ion ( $Pb^{2+}$ ) from aqueous solution by activated carbon with phosphoric acid activation employing mangrove propagule as precursor was investigated in a batch adsorption system. Batch studies were carried out to address various experimental parameters including pH and contact time. The Langmuir and Freundlich models were able to describe the adsorption equilibrium, while the pseudo first order and pseudo second order models were used to describe kinetic process of  $Pb^{2+}$  adsorption. The results show that the adsorption data are seen in accordance with Langmuir isotherm model and pseudo-second order kinetic model.

Keywords: Activated carbon, adsorption, equilibrium, kinetic,  $Pb^{2+}$ , mangrove propagule.

SOCRATES  
JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY  
SOCIAL STUDIES

ISSN 2757-5519

SINCE 2015



**ALL-OPTICAL FUNCTION BASED ON SELF-SIMILAR SPECTRAL BROADENING FOR 2R REGENERATION IN HIGH-BIT-RATE OPTICAL TRANSMISSION SYSTEMS**

**LEILA GRAINI**

Department of Electronic and Telecommunications, Guelma university, Guelma Algeria

**Abstract:**

In this paper, we demonstrate basic all-optical functions for 2R regeneration (Re-amplification and Re-shaping) based on self-similar spectral broadening in low normal dispersion and highly nonlinear fiber (ND-HNLF) to regenerate the signal through optical filtering including the transfer function characteristics, and output extinction ratio. Our approach of all-optical 2R regeneration is based on those of Mamyshev. The numerical study reveals the self-similar spectral broadening very effective for 2R all-optical regeneration; the proposed design presents high stability compared to a conventional regenerator using SPM broadening with reduction of the intensity fluctuations and improvement of the extinction ratio.

**Keywords:** All-optical function, 2R optical regeneration, self-similar broadening, Mamyshev regenerator.

ISSN 2757-5519

SINCE 2015