

**III. ULUSLARARASI
BİLİM VE İNOVASYON KONGRESİ
(INSI 2022)
ÖZET METİN BİLDİRİ KİTABI**



**III. INTERNATIONAL
SCIENCE AND INNOVATION CONGRESS
(INSI 2022)
ABSTRACT BOOK**

HAZİRAN / JUNE 2022

Kitabın Adı: III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi
Özet Metin Bildiri Kitabı

ISBN: 978-605-71214-1-7

Hazırlayanlar: Tolga YÜCEHAN
e-mail: tolgayucehan@gmail.com

Umut SARAY
e-mail: umutsaray@gmail.com

Yayın Tarihi: 30.06.2022

DÜZENLEME KURULU / ORGANIZING COMMITTEES

Düzenleme Kurulu Başkanı / Organizing Committee Chairman

PhD.	Cem Cüneyt Ersanlı	Sinop University	Co-Chairman
PhD.	Uğur Çavdar	İzmir Demokrasi University	Co-Chairman

Düzenleme Kurulu Üyeleri / Organizing Committee Members

PhD.	Canan Başlak	Selçuk University	Member
PhD.	Mohammad Ali Ghorbani	University of Tabriz	Member
PhD.	Elif Tezel Ersanlı	Sinop University	Member
PhD.	Kemal Adem	Aksaray University	Member
PhD.	Sefa Ersan Kaya	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
PhD.	Dilek Aydemir	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
PhD.	Altuğ Çağatay	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
Lect.	Celal Altıntaş	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
Lect.	Atiye Kaş Özdemir	Pamukkale University	Member
Lect.	Süheyla Biriz Duman	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
Lect.	Erdem Kanışlı	Tokat Gaziosmanpaşa University	Member
-	Bahar Terzioğlu		Member
-	Sinem Gülşen		Member

Düzenleme Kurulu Sekreteryası / Organizing Committee Secretariat

Lect.	Umut Saray	Tokat Gaziosmanpaşa University	Secretariat
Lect.	Tolga Yücehan	Afyon Kocatepe University	Secretariat

BİLİM KURULU / SCIENTIFIC COMMITTEES

PhD.	Cem Cüneyt Ersanlı	Sinop University
PhD.	Uğur Çavdar	İzmir Demokrasi University
PhD.	Mohammad Ali Ghorbani	University of Tabriz
PhD.	Mahir Dursun	Gazi University
PhD.	Ali Öztürk	Düzce University
PhD.	İbrahim Uzun	Kırıkkale University
PhD.	Bülent Kurt	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Hakan Fehmi Öztöp	Fırat University
PhD.	Vitaly Koshevyy	Odessa National Maritime Academy
PhD.	Serhii Kravchuk	National Technical University of Ukraine
PhD.	Márcio R. C. Reis	Federal Institute of Goias
PhD.	Doru Vatau	University Politehnica Timisoara
PhD.	Igor Nevliudov	Kharkiv National University of Radioelectronics
PhD.	Yuriy Danyk	National Defense University of Ukraine
PhD.	Rasoul Daneshfaraz	University of Maragheh
PhD.	Erkan Afacan	Gazi University
PhD.	Aşkınar Güngör	Pamukkale University
PhD.	Müslüm Cengiz Taplamacıoğlu	Gazi University
PhD.	Necmi Taşpınar	Erciyes University
PhD.	Mevlida Operta	University of Sarajevo
PhD.	Nacima Memic	University of Sarajevo
PhD.	Salim A. Messaoudi	King Fahd University of Petroleum and Minerals
PhD.	Yousef Nazzal	Zayed University
PhD.	Alexey Babushkin	Ural Federal University
PhD.	Selma Corbo	University of Sarajevo
PhD.	Sabahudin Bajramovic	University of Sarajevo
PhD.	Halil İbrahim Oğuz	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Fatih Taşpınar	Düzce University
PhD.	İsa Navruz	Ankara University
PhD.	Cahit Bilim	Mersin University
PhD.	Sibel Güneş	Erciyes University
PhD.	Jasna Avdic	University of Sarajevo
PhD.	Oktay Erdoğan	Pamukkale University
PhD.	Michal Váry	Slovak University of Technology
PhD.	Özlem Ulukut Çoşkun	Süleyman Demirel University
PhD.	Nursel Akçam	Gazi University
PhD.	Recep Ekici	Erciyes University
PhD.	Suat Sarıdemir	Düzce University
PhD.	Fuat Okay	Kocaeli University
PhD.	Fatih Polat	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Elif Tezel Ersanlı	Sinop University
PhD.	Eduard Zharikov	National Technical University of Ukraine
PhD.	Sameh Hadouaj	University of Carthage
PhD.	Bilal Şenol	İnönü University
PhD.	Halil Arslan	Sivas Cumhuriyet University
PhD.	Utku Köse	Süleyman Demirel University

III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

PhD.	Osman Gökdoğan	Isparta Uygulamalı Bilimler University
PhD.	Mehmet Güçyetmez	Ahi Evran University
PhD.	Salih Tosun	Düzce University
PhD.	Feyza Gürbüz	Erciyes University
PhD.	Güllü Kırat	Bozok University
PhD.	Selda Kayral	Celal Bayar University
PhD.	Ali Yıldız	Bozok University
PhD.	Aslıhan Tırnakçı	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Esra Özhanç	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Meliha Aklıbaşında	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Seval Cömertler	Uşak University
PhD.	Cem Emeksiz	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Hasan Polat	Fırat University
PhD.	Soner Buytoz	Fırat University
PhD.	Serdar Mercan	Sivas Cumhuriyet University
PhD.	Praveen Kumar	Nss College of Engineering
PhD.	Emre Kıyak	Anadolu University
PhD.	Mustafa Eker	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Özer Özdemir	Eskisehir Technical University
PhD.	İlhami Karataş	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Güngör Çağdaş Dinçel	Aksaray University
PhD.	Serkan Yıldırım	Atatürk University
PhD.	Bekir Tuncer	Muğla Sıtkı Koçman University
PhD.	Haşim Kafalı	Muğla Sıtkı Koçman University
PhD.	Gökdeniz Erkan	Muğla Sıtkı Koçman University
PhD.	Özlem Toprak	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Adem Gölcük	Selçuk University
PhD.	İnayet Burcu Toprak	Akdeniz University
PhD.	Yılmaz Güven	Kırklareli University
PhD.	Nafel Doğdu	Akdeniz University
PhD.	Olena Osharovska	Odessa National Academy
PhD.	Mariia Skulysh	National Technical University of Ukraine
PhD.	Canan Başlak	Selçuk University
PhD.	İshak Afşin Kariper	Erciyes University
PhD.	Ahmad Bin Yussuf	University of Malaya
PhD.	Asuman Duru	Uşak University
PhD.	Abdullah Elen	Karabük University
PhD.	Gökçe Nur Yılmaz	Ted University
PhD.	Cem Boğa	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
PhD.	Derya Öğüt Yavuz	Uşak University
PhD.	Nurcan Çalış Açıkb	Mersin University
PhD.	Gökhan Açıkb	Mersin University
PhD.	Ayşen Melda Çolak	Uşak University
PhD.	Nurdoğan Topal	Uşak University
PhD.	Havva Dinler	Uşak University
PhD.	Burcu Begüm Kenanoğlu	Uşak University
PhD.	Özgür Demir	Muş Alparslan University



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

PhD.	Meryem Kara	Selçuk University
PhD.	Saliha Dinç	Selçuk University
PhD.	Alperen Şahinoğlu	İstanbul Esenyurt University
PhD.	Oğuz Mısır	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Yeliz Durgun	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Tarık İlhan	Dokuz Eylül University
PhD.	Murat Emeç	Marmara University
PhD.	Rıdvan Koçyiğit	Atatürk University
PhD.	Reza Norouzi	University of Tabriz
PhD.	Mihrimah Özmen	Erciyes University
PhD.	Mehmet Murat Tezcan	Kütahya Dumlupınar University
PhD.	Öznur Gölbaşı	Sivas Cumhuriyet University
PhD.	Ya. I. Lepikh	Odessa I.I.Mechnikov National University
PhD.	Alexey N. Babushkin	Ural Federal University
PhD.	Mine Kürkçüoğlu	Anadolu University
PhD.	Nihan Kaya	Hitit University
PhD.	Selçuk Arık	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Sait Altıkata	Kütahya Sağlık Bilimleri University
PhD.	Mehmet Şenol	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
PhD.	Tülay Yağmur	Aksaray University
PhD.	Necmi Dege	Ondokuz Mayıs University
PhD.	Nermin Kahveci Yağcı	Kırıkkale University
PhD.	Fethi Dağdelen	Fırat University
PhD.	Neslihan Özbek	Kırşehir Ahi Evran University
PhD.	Özlem Afacan	Kırşehir Ahi Evran University
PhD.	Fatümetühzzehra Küçükbay	İnönü University
PhD.	Uğur Sarı	Kırıkkale University
PhD.	Yusuf Sert	Bozok University
PhD.	Mehmet Ali Balcı	Muğla Sıtkı Koçman University
PhD.	Sevgi Ünal Karakuş	Bartın University
PhD.	Çiğdem Yüksektepe Ataol	Çankırı Karatekin University
PhD.	Süleyman Kaplan	Ondokuz Mayıs University
PhD.	Nuray Bayar Muluk	Kırıkkale University
PhD.	Göknur Aktay	İnönü University
PhD.	Adnan Özçetin	Düzce University
PhD.	Funda Demirtürk	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Ayhan Altıntaş	Anadolu University
PhD.	Özgür Alparslan	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Özgür Kemal	Ondokuz Mayıs University
PhD.	Azra Husic-Selimovic	University of Sarajevo
PhD.	Şengül Cangür	Düzce University
PhD.	Çiğdem Yücel	Erciyes University
PhD.	Gökçe Şeker Karatoprak	Erciyes University
PhD.	Pınar Etiz	Çukurova University
PhD.	Nil Doğruer Ünal	Mersin University
PhD.	Selda Doğan Çalhan	Mersin University
PhD.	Aslıhan Ardıç Çobaner	Mersin University
PhD.	Erhan Devrilmez	Karamanoğlu Mehmetbey University

III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

PhD.	Sabri Demir	Kırıkkale University
PhD.	Faruk Pehlivanlı	Kırıkkale University
PhD.	Mehmet Ali Sungur	Düzce University
PhD.	Nuriye Yıldırım Şişman	Düzce University
PhD.	Shiv Prakash Sharma	Rajasthan University of Health Science
PhD.	Chandra Jeet Singh Chandel	Rajasthan University of Health Science
PhD.	Göknül Pelin Coşkun	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University
PhD.	Ebru Derici Eker	Mersin University
PhD.	Ayhan Erciyes	Aksaray University
PhD.	Halis Bilgil	Aksaray University
PhD.	Tunçar Şahan	Aksaray University
PhD.	Sedat Temel	Recep Tayyip Erdoğan University
PhD.	Emin Aygün	Erciyes University
PhD.	Aydın Keskinrüzgar	Adıyaman University
PhD.	Ali Aytekin	Pamukkale University
PhD.	Altuğ Çağatay	Tokat Gaziosmanpaşa University
PhD.	Seyda Şahin	Sivas Cumhuriyet University
PhD.	Cem Tokatlı	Trakya University
PhD.	Waggas Galib Atshan	University of Al-Qadisiyah
PhD.	Fateh Mebarek-Oudina	University of Skikda



KONGRE PROGRAMI / CONGRESS SCHEDULE

ORAL PRESENTATION

10 June 2022 - Friday

Extra Session

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray
Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
11:00 - 11:10	METaverse INTERACTION ON DIGITAL MARKETING AND BRANDING	Kemal Gokhan Nalbant, Sevgi Aydin, Beyza Eryilmaz	Kemal Gokhan Nalbant	Beyza Eryilmaz
11:10 - 11:20	UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) PRACTICES IN OPEN MINING ACTIVITIES: CASE STUDY OF DEMRE-ANTALYA MINING SITE	C. Bertan Gulludag, Levent Uzunsakal	C. Bertan Gulludag	C. Bertan Gulludag
11:20 - 11:30	THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT EXTRACT (<i>Myrtus communis</i> and <i>Olea europaea</i>) LOADINGS ON DRUG CARRIER HYDROGEL MICROSPHERE SWELLING BEHAVIOUR	Ezgi Eren Belgin	Ezgi Eren Belgin	Ezgi Eren Belgin
11:30 - 11:40	DEVELOPMENT, CHARACTERIZATION AND EVALUATION OF ANTIDIABETIC EFFECTS OF RESVERATROL AND INSULIN LOADED EUDRAGIT S100 MICROPARTICLES	Tugba Eren Boncu, Cigdem Yucel	Cigdem Yucel	Tugba Eren Boncu
11:40 - 11:50				
11:50 - 12:00				

11 June 2022 - Saturday

Session 1

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray
Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
09:30 - 09:40	INFECTION CONTROL : MEDICAL DEVICE	Irem Yaren Aydin, Selden Cepni	Selden Cepni	Irem Yaren Aydin
09:40 - 09:50	A NEW METHOD FOR PATHOLOGICAL VOICE DIAGNOSIS	Irem Bigat, Salih Celepli, Osman Erogul	Irem Bigat	Irem Bigat
09:50 - 10:00	GENOMIC INSIGHT INTO <i>STREPTOMYCES</i> SP. BSP1, A NOVEL ACTINOBACTERIUM SYNTHESIZING SILVER NANOPARTICLES	Heba Mabrouk Elhadad Shehata Zahran, Hilal Ay	Heba Zahran	Heba Zahran
10:00 - 10:10	GENOME ANALYSIS OF A SILVER NANOPARTICLE-PRODUCING ACTINOBACTERIUM, <i>MICROMONOSPORA</i> SP. CPM1	Mohamed Fouad Mohamed Khalil, Hilal Ay	Mohamed Fouad Mohamed Khalil	Mohamed Fouad Mohamed Khalil
10:10 - 10:20				
10:20 - 10:30				

Break



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 2				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
11:00 - 11:10	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MULTIPLE INJECTION STRATEGY ON NOX EMISSION IN DIESEL ENGINES	Arda Albayrak, Muammer Ozkan	Arda Albayrak	Arda Albayrak
11:10 - 11:20	AIR LUBRICATION SYSTEMS AS POTENTIAL ENERGY EFFICIENCY SAVING ON MARINE VESSELS	Murat Bayraktar, Murat Pamik	Murat Bayraktar	Murat Bayraktar
11:20 - 11:30	DESIGN AND ANALYSIS OF A WASHING MACHINE THERMOPLASTIC PULLEY	Emre Yilmaz, Mertcan Sevinc, Erman Katirci, Servet Kapti	Emre Yilmaz	Emre Yilmaz
11:30 - 11:40	EXPERIMENTAL INVESTIGATION AND FINITE ELEMENT ANALYZE OF SHEET METAL WELDMENTS AFTER FORMING	Omer Dagli, Mustafa Acarer, Necmettin Tarakcioglu	Omer Dagli	Omer Dagli
11:40 - 11:50	FLUORESCENT LIGHTING AT GLASS REINFORCED PLASTIC MATERIAL	Furkan Cakir, Yusuf Uzun, Huseyin Arikan	Yusuf Uzun	Furkan Cakir
11:50 - 12:00	THEMED SLIDE DEVELOPMENT PROJECT WITH 5-AXIS SLIDING BEHAVIOR	Furkan Cakir, Yusuf Uzun, Mehmet Kayrici	Yusuf Uzun	Furkan Cakir
Break				
Session 3				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
13:00 - 13:10	OPTIMIZATION OF MACHINING PARAMETERS FOR DRILLING NICKEL BASED SUPERALLOYS	Ramazan Atilkan, Harun Yaka	Ramazan Atilkan	Ramazan Atilkan
13:10 - 13:20	NUMERICAL SOLUTION OF THE ONE DIMENSIONAL ELECTRON DIFFUSION EQUATION WITH THE RBF COLLOCATION METHOD	Murat Ispir, Tayfun Tanbay	Tayfun Tanbay	Murat Ispir
13:20 - 13:30	WATER JET PROPULSION SYSTEM PROPER TO EXCURSION BOAT	Murat Pamik, Murat Bayraktar	Murat Pamik	Murat Pamik
13:30 - 13:40	INVESTIGATION OF DEGASSING AND HEAT TREATMENT PARAMETERS OF EN AC 46000 ALUMINUM ALLOY AT DIFFERENT GASES AND TIMES	Bahadir Acar	Bahadir Acar	Bahadir Acar
13:40 - 13:50	PARTICLE SIZE EFFECTS ON SINTERING OF BINDER JETTING COPPER	Cem Ozates, Beyza Hasdemir, Emrecan Soylemez, Onur Ertugrul	Cem Ozates	Cem Ozates
13:50 - 14:00				
Break				



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 4

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan

Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
14:30 - 14:40	EFFECTS OF THE BICONICAL ANTENNA AND E-FIELD GENERATOR ON RS103 TEST	Burak Demirdogen, Nilay Aytas, Yasin Genc, Ahmet Akkoc, Erkan Afacan, Erdem Yazgan	Burak Demirdogen	Burak Demirdogen
14:40 - 14:50	A SMART SEAT DESIGN FOR LONG-DISTANCE BUSES: TECH SEAT	Duygu Helvacı, Emin Sezgin, Gokhan Gelen	Duygu Helvacı	Duygu Helvacı
14:50 - 15:00	APPLICABILITY EVALUATION OF POST-QUANTUM ENCRYPTION ALGORITHMS	Beyrek Durdurur, Yasin Genc, Nilay Aytas, Ahmet Akkoc, Erkan Afacan, Erdem Yazgan	Beyrek Durdurur	Beyrek Durdurur
15:00 - 15:10	CONVERSION OF CONVENTIONAL TYPE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR TO PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS	Murat Tezcan, Aleyna Simge Akyurt	Aleyna Simge Akyurt	Aleyna Simge Akyurt
15:10 - 15:20	PEROVSKITE SOLAR CELL DESIGN BASED ON NANO-HOLE PLASMONIC ANTENNA WITH GEOMETRIC ARRAY COMPARISON	Sare Nur Cuhadar, Habibe Durmaz Sagir	Habibe Durmaz Sagir	Sare Nur Cuhadar
15:20 - 15:30				

Break

Session 5

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray

Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
16:00 - 16:10	EVALUATION OF ADSORPTION BEHAVIORS OF HEAVY METALS BY MICROPLASTICS	Gulsah Baskan	Gulsah Baskan	Gulsah Baskan
16:10 - 16:20	PRODUCTION OF PDMS/GRAPHENE OXIDE FOAM MATERIALS AND DETERMINATION OF OIL-WATER SEPARATION PERFORMANCE	Burcu Kizilkaya, Nevin Atalay Gengec	Nevin Atalay Gengec	Burcu Kizilkaya
16:20 - 16:30	EFFECT OF ACTIVATED CARBON ADDITIVE PREPARED BY CHEMICAL PRETREATMENT ON THE SURFACE PROPERTIES OF POLYMERIC COMPOSITES	Huseyin Gumus, Bulent Buyukkidan, Tugce Yildirim	Huseyin Gumus	Huseyin Gumus
16:30 - 16:40	OBTAINING POLYPHENOL OXIDASE ENZYME FROM EDIBLE MUSHROOM	Salam Kasam Mohammed Al-Mamoori, Ayse Elif Buyukbayram	Ayse Elif Buyukbayram	Salam Kasam Mohammed Al-Mamoori
16:40 - 16:50	SYNTHESIS, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF QUINOLONE-CHALCONE HYBRID DERIVATIVES AND THEIR BIOACTIVITY STUDIES	Lokman Torun, Rahym Bakyyev	Rahym Bakyyev	Rahym Bakyyev
16:50 - 17:00				

Break



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 6

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan
Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
17:30 - 17:40	MATHEMATICAL MODELING OF PHOTOTOXIC AND PHOTOALLERGIC DRUG REACTIONS	Gul Karaduman, Feyza Kelleci Celik	Gul Karaduman	Gul Karaduman
17:40 - 17:50	NEUTRAL MULTI-RETARDED FRACTIONAL SYSTEM	Mustafa Aydin, Nazim Mahmudov	Mustafa Aydin	Mustafa Aydin
17:50 - 18:00	THE EFFECT OF FILLER PHASE SYSTEMS SYNTHETIC BY DIFFERENT METHODS ON THE PERFORMANCE OF THE DENTAL COMPOSITE	Yilmaz Cebir, Aysu Sila Sahin, Emel Seyrek, Kadir Sagir, Ergun Kelesoglu	Aysu Sila Sahin	Aysu Sila Sahin
18:00 - 18:10	VISUAL-BASED OBSTACLE AVOIDANCE USING AN ADVANCED DEEP LEARNING NETWORK METHOD FOR MOBILE ROBOTS	Oguz Misir	Oguz Misir	Oguz Misir
18:10 - 18:20	INVESTIGATION OF MECHANICAL BEHAVIOR OF BEAMS OF DIFFERENT SECTIONS WITH CUF	Munise Didem Demirbas, Erasmo Carrera	Munise Didem Demirbas	Munise Didem Demirbas
18:20 - 18:30				

12 June 2022 - Sunday

Session 7

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan
Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
09:30 - 09:40	THE ADJUNCT ROLE OF CURCUMIN IN THE TREATMENT OF PERIODONTITIS	Ferit Kaval, Emrah Turkmen	Ferit Kaval	Ferit Kaval
09:40 - 09:50	EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSING AND SUPERNUMERARY TEETH AND GENDER ACCORDING TO CLEFT SIDE IN UNILATERAL CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS.	Atilim Akkurt	Atilim Akkurt	Atilim Akkurt
09:50 - 10:00	INVESTIGATION OF THE PRESENCE OF <i>STAPHYLOCOCCUS</i> SPECIES IN PYODERMAL INFECTIONS OF CATS	Bilal Ozdemir, Murat Yildirim	Bilal Ozdemir	Bilal Ozdemir
10:00 - 10:10	THE EFFECT OF SNOEZELEN THERAPY AND SENSORY INTEGRATION THERAPY IN AN INDIVIDUAL DIAGNOSED WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER WITH PROLONGED TOE-WALKING	Cansel Ozbek, Sidika Karaketir, Deniz Senol	Cansel Ozbek	Cansel Ozbek
10:10 - 10:20	MACHINE LEARNING-POWERED ANOMALY DETECTION AT THE EDGE	Mert Kislakci, Yeliz Durgun, Mahmut Durgun	Mert Kislakci	Mert Kislakci
10:20 - 10:30				

Break



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 8				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
11:00 - 11:10	THE COMPARISON OF DISPLACEMENT-TYPE AND MIXED FINITE ELEMENT METHODS OVER STATIC RESPONSE OF CIRCULAR BEAMS RESTING ON ELASTIC FOUNDATION	Akin Gurkan Cezik, Merve Ermis	Akin Gurkan Cezik	Akin Gurkan Cezik
11:10 - 11:20	USING DATA MINING ALGORITHMS TO PREDICT SMOKING ADDICTION	Nimet Ure, Imran Gul	Nimet Ure	Nimet Ure
11:20 - 11:30	TIME SERIES APPROACH IN ANALYSIS OF BIG DATA	Fadil Can Malay , Mehmet Hilal Ozcanhan, Murat Emec	Fadil Can Malay	Fadil Can Malay
11:30 - 11:40	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ANALYSIS IN A QUARRY IN THE KIRŞEHİR REGION	Hakan Seyfi, Gokhan Ekincioglu, Zeynel Basibuyuk	Hakan Seyfi	Hakan Seyfi
11:40 - 11:50	BIOMEDICAL WASTE MANAGEMENT	Ilayda Ay, Selden Cepni	Selden Cepni	Ilayda Ay
11:50 - 12:00				
Break				
Session 9				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
13:00 - 13:10	IN VITRO EFFECT OF MEDICINAL LEECH SALIVA EXTRACT ON PROLIFERATION, WOUND HEALING AND -APOPTOSIS IN BREAST FIBROBLAST CELL LINE	Nihan Tirik, Kubranur Unal, Huseyin Ayhan, Leyla Memmedova, M. Pinar Elci	Nihan Tirik	Nihan Tirik
13:10 - 13:20	BORON COMPOUNDS AS ANTICARCINOGENIC DRUG CANDIDATE IN THE TREATMENT OF LEUKEMIA WITH CYTOTOXIC EFFECTS	Abdullah Taskin, Eyyup Yasar, Hasan Ulusal, Seyhan Taskin, Hakim Çelik, Ahmet Kilic	Abdullah Taskin	Abdullah Taskin
13:20 - 13:30	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUBITAL ANGLE PRONATION AND SUPINATION ON NORMAL JOINT RANGE OF MOTION IN WOMEN AND MEN	Ismail Malkoc, Ceyda Kahveci	Ismail Malkoc	Ceyda Kahveci
13:30 - 13:40	HISTOPATOLOGICAL INVESTIGATION FOR THE ECTOPIC TISSUES IN DIVERTICULA OF CHILDREN OPERATED DUE TO SYMPTOMATIC MECKEL DIVERTICULUM	Semra Gurunluoglu	Semra Gurunluoglu	Semra Gurunluoglu
13:40 - 13:50	A CASE OF DELAYED POSTPARTUM UNSCARRED (PRIMARY) UTERINE RUPTURE; CAUSING PARAMETRIAL AND BROAD LIGAMENT HEMATOMA	Cenk Mustafa Guven, Zerrin Avul	Cenk Mustafa Guven	Cenk Mustafa Guven
13:50 - 14:00	ULTRASOUND-GUIDED PSOAS COMPARTMENT BLOCK AND SCIATIC NERVE BLOCK WITH SHAMROCK METHOD IN A HIGH-RISK GERIATRIC PATIENT	Hasan Huseyin Kilic	Hasan Huseyin Kilic	Hasan Huseyin Kilic
Break				



III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 10				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
14:30 - 14:40	DETERMINATION OF SENSORY PROPERTIES OF SARDINE (<i>Sardina pilchardus</i>) FISH SAUCE	Selin Ozge Dinc, Ibrahim Ender Kunili, Aybuke Aynur Soykan, Fatma Colakoglu	Selin Dinc	Selin Dinc
14:40 - 14:50	MONITORING SPATIAL AND TEMPORAL CHANGES OF WATER QUALITY IN KOVADA CHANNEL	Meltem Kacikoc, Husna Ugur	Meltem Kacikoc	Husna Ugur
14:50 - 15:00	AS A NATURAL POLYMER HEMICELLULOSE: ISOLATION, CHEMICAL STRUCTURE, MODIFICATIONS AND APPLICATIONS	Tuba Kulce, Saim Ates	Tuba Kulce	Tuba Kulce
15:00 - 15:10	ANALYSIS OF REPETITIVE WORK IN CHICKEN WING PACKAGING PROCESS	Sevgi Karadag, Demet Gonen Ocaktan, Aslan Deniz Karaoglan	Sevgi Karadag	Sevgi Karadag
15:10 - 15:20	COMPARISON OF PUSH AND PULL STRATEGIES IN A CLOSED LOOP SUPPLY CHAIN	Ipek Nur Yiyit, Latife Gorkemli Aykut	Latife Gorkemli Aykut	Ipek Nur Yiyit
15:20 - 15:30	DATA MINING APPLICATIONS BASED ON THE LABORATORY RESULTS OF KIDS WHO DIAGNOSED WITH HYPOSPADIAS OR WITH CHORDEE OR HAD CIRCUMCISION OPERATION	Hulya Acar, Birol Aslanyurek, Emrah Aydin	Hulya Acar	Hulya Acar
Break				
Session 11				
Hall Name: INSI - Meeting Hall		Meeting Hall Chairman : Lect. Tolga Yucehan Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Umut Saray		
Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
16:00 - 16:10	TELETIP APPLICATIONS IN RENAL TRANSPLANTATION PATIENTS	Cemine Vatansever, Nursel Vatansever	Cemine Vatansever	Cemine Vatansever
16:10 - 16:20	SERIOUS GAME APPLICATIONS IN PEDIATRIC PATIENTS	Tulin Dedik, Demet Bal	Demet Bal	Demet Bal
16:20 - 16:30	EXAMINATION OF NEWLY DIAGNOSED CANCER PATIENTS' ACCEPTANCE OF THE DISEASE AND THEIR RELIGIOUS COPING STYLES	Farhia Hassan, Nurhan Dogan	Farhia Hassan	Farhia Hassan
16:30 - 16:40	RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION METHOD OF DUAL PRINTED TEMPERED GLASS WITH DOUBLE TEMPERABLE ENAMEL INK	Ozge Hande Yalcin, Kerem Korpe	Ozge Hande Yalcin	Ozge Hande Yalcin
16:40 - 16:50	DETERMINATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND ELASTIC PROPERTIES OF AsRhSe CRYSTAL BY AN AB-INITIO STUDY	Nihat Aydin, Emel Kilit Dogan	Emel Kilit Dogan	Nihat Aydin
16:50 - 17:00	A NUMERICAL APPLICATION OF THE ROSENAU-KDV-RLW EQUATION	Seydi Battal Gazi Karakoc, Ozge Tari	Seydi Battal Gazi Karakoc	Ozge Tari
Break				

III. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi, 09-12 Haziran 2022, TÜRKİYE
 III. International Science and Innovation Congress, 09-12 June 2022, TURKEY

Session 12

Hall Name: INSI - Meeting Hall

Meeting Hall Chairman : Lect. Umut Saray

Meeting Hall Vice-Chairman: Lect. Tolga Yucehan

Time	Title of Study	Authors	Corresponding Author	Presenter
17:30 - 17:40	EXPERIMENTAL STUDY OF HYSTERETIC BEHAVIOR ON RESIDUAL ENERGY IN CONTRACTIONS OF THE CROSS SECTION	Ehsan Aminvash, Rasoul Daneshfaraz	Ehsan Aminvash	Ehsan Aminvash
17:40 - 17:50	THE EFFECT OF SEMICYLINDRICAL AND RECTANGULAR CUBIC SILLS WITH DIFFERENT WIDTHS ON SLUICE GATE DISCHARGE COEFFICIENT	Parisa Ebadzadeh, Rasoul Daneshfaraz, Reza Norouzi	Reza Norouzi	Parisa Ebadzadeh
17:50 - 18:00	THE EFFECT OF DIFFERENT PLACEMENT OF TRIANGULAR PLAN WEIR OF THE FLOW PATH ON HYDRAULIC PARAMETERS: A NUMERICAL STUDY	Pouya Ghorbanvatan, Hamidreza Abbaszadeh, Rasoul Daneshfaraz, Moein Abdi	Hamidreza Abbaszadeh	Hamidreza Abbaszadeh
18:00 - 18:10	PHYTOCHEMICAL SCREENING, ANTIMICROBIAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITIES OF THE ETHANOLIC LEAVE EXTRACT OF <i>BALANITE AEGYPTIACA</i>	Yakubu Musa Yanah, Mbongo Agnes Namondo Lyonga, Ogunleye Adepeju Oluwabunmi, Regina Doro Jakaba, Farida Abubakar Tomo, Amina Muhammad	Yakubu Yanah	Yakubu Yanah
18:10 - 18:20	PREVALENCE OF MULTIDRUG-RESISTANT <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> IN SOME DAIRY PRODUCTS RETAILED IN BAGHDAD PROVINCE	Manal Hadi Ghaffoori Kanaan, Sura Saad Abdullah	Manal Hadi Ghaffoori Kanaan	Manal Hadi Ghaffoori Kanaan
18:20 - 18:30	IMPLEMENTATION OF THE FIRE PROTECTION PLAN ON THE EXAMPLE OF THE VRANDUK TUNNEL (BOSNIA AND HERZEGOVINA)	Emir Operta	Emir Operta	Emir Operta

DAVETLİ KONUŞMACILAR / INVITED SPEAKERS

PREVALENCE OF MULTIDRUG-RESISTANT *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN SOME DAIRY PRODUCTS RETAILED IN BAGHDAD PROVINCE

Manal Hadi Ghaffoori Kanaan ^{1*}, Sura Saad Abdullah ²

¹ Agriculture Department/ Technical Institute of Suwaria, Middle Technical University, Baghdad, Iraq.

ORCID ID: 0000-0002-9409-4778, manalkanaan94@gmail.com

² Al- Suwaria General Hospital / Wassit Health Office, Wassit, Iraq.

ORCID ID: 0000-0001-5730-9410, surakenan1994@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Multidrug-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a well-known "superbug" that is a leading cause of community-acquired and nosocomial infections. Proteinaceous food is thought to be an excellent source of this bacterium, therefore in order to investigate the presence of multidrug resistant *Staphylococcus aureus* in raw youghart and ice cream (local and important), a total of 50 samples were collected randomly from different markets in Baghdad Province during November 2021 till January 2022, in which samples were analyzed by a standard isolation protocols of food microbiology with some modification processing by authors such as chromogenic medium Baird-Parker agar, Electronic RapIDTM Staph Plus Code Compendium Panel System (ERIC®) Dryspot Staphylect Plus and Penicillin Binding Protein (*PBP2'*) Plus assays; as well as, studying the susceptibility of isolates to different selected antibiotics. The results showed that 26 (52%) isolates of *S. aureas* of which 11 (42.3%) were confirmed as MRSA by which, 7 (46.7%) isolates from raw yogurt and 4 (36.4%) isolates from ice cream. These findings suggest presence of MRSA type in locally food products in Baghdad markets thus recommended to monitoring these products periodically to inshore public health.

Keywords: Baghdad provine, ice cream, multidrug-resistant *Staphylococcus aureus*, yogurt.

INVESTIGATION OF MECHANICAL BEHAVIOR OF BEAMS OF DIFFERENT SECTIONS WITH CUF

Munise Didem Demirbaş^{1*}, Erasmo Carrera^{2,3}

¹ Erciyes University, Mechanical Engineering Department, TURKEY

ORCID ID: 0000-0001-8043-6813 mddemirbas@erciyes.edu.tr

² Mul2 Group, Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Politecnico di Torino, Italy

³ Department of Mechanical Engineering, College of Engineering, Prince Mohammad Bin Fahd University, P.O. Box 1664, Al Khobar 31952, Kingdom of Saudi Arabia

ORCID ID: 0000-0002-6911-7763 erasmo.carrera@polito.it

* Corresponding Author

Abstract

In this study, the behavior of isotropic beams of different cross-sections under mechanical influences was investigated with the Carrera Unified Formulation (CUF). CUF theory has outstanding capabilities and is formulated using the finite element method. This theory refers to the displacement fields over the cross-section and along the thickness in terms of the base functions whose forms and orders are arbitrary. With this condensed notation, all FEM matrices and vectors are included in the so-called fundamental nucleus (FN). Thus, both the solution time is shortened and the problem can be solved with fewer degrees of freedom. In this study, stress components of beams, which are 1-dimensional structural elements in different sections, under mechanical load are presented in detail with CUF theory.,

Keywords: Carrera Unified Formulation, beam, FEM, CUF.

EXPERIMENTAL STUDY OF HYSTERETIC BEHAVIOR ON RESIDUAL ENERGY IN CONTRACTIONS OF THE CROSS SECTION

Ehsan Aminvash ^{1*}, Rasoul Daneshfaraz ²

¹ University of Tabriz, Department of Civil Engineering, Iran

¹ ORCID ID: 0000-0001-8901-2232, Ehsan.aminvash1994@gmail.com

² University of Maragheh, Department of Civil Engineering, Iran

² ORCID ID: 0000-0003-1012-8342, daneshfaraz@maragheh.ac.ir

* Corresponding Author

Abstract

In the present study, the hysteretic behavior of supercritical flow that can occur in a channel near adjacent structures, including cross-sectional contractions of the channel width, has been investigated experimentally. Three sudden contracting of 5, 10 and 15 cm and a gradual contraction of 15 cm have been used. The flow rates ranged from 250 to 600 Lit/min. These conditions are set within a laboratory flume; first there is an increase in the initial flow and then a decrease in secondary flow. The results show that by increasing and then decreasing the flowrate, two different behaviors of flow are observed with the same laboratory conditions. so that in the initial flow these depths indicate a subcritical regime and in the secondary flow with the formation of hysteresis in some discharges indicate a supercritical regime. Also, hysterical behavior increases the relative residual energy. With the sudden contraction of 15 cm, the formation of submerged hydraulic jumps resulted in a lack of hysteresis. Also, this phenomenon has a great impact on environmental considerations.

Keywords: *Hysteretic behavior, Sudden and gradual contractions, Residual energy.*

THE EFFECT OF SEMICYLINDRICAL AND RECTANGULAR CUBIC SILLS WITH DIFFERENT WIDTHS ON SLUICE GATE DISCHARGE COEFFICIENT

Parisa Ebadzadeh¹, Rasoul Daneshfaraz², Reza Norouzi^{3*}

¹University of Maragheh, Department of Civil Engineering, Iran

¹ORCID ID: 0000-0002-9836-8406, ebadzadeh.p@stu.maragheh.ac.ir

² University of Maragheh, Department of Civil Engineering, Iran

² ORCID ID: 0000-0003-1012-8342, daneshfaraz@maragheh.ac.ir

³ University of Tabriz, Tabriz, Department of Water Engineering, Iran

³ ORCID ID: 0000-0002-3756-8746, rezanorouzi1992@tabrizu.ac.ir

* Corresponding Author

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of sill geometry on sluice gate discharge coefficient. For this purpose, sills including semicylindrical and rectangular cubic were prepared in order to investigate the shape effect. Both of sills with widths of 5, 7.5, 10, 15, 20 cm were installed under the sluice gate in order to study the effect of sill width. The gate opening and the height of all sills in this study were fixed at 4 and 3 cm respectively in all experiments. The results showed that applying the sill under the gate leads to an increase in discharge coefficient compared to non silled gate. Installing rectangular cubic sill improves rotational flows at downstream of sill. While the semi-cylindrical sill has less shear stress due to its circular surface. This causes the discharge coefficient of the sluice gate with a semicylindrical sill to be higher than the cubic rectangular sill. Changing sill width from 5 to 20 cm showed that discharge coefficient of semicylindrical and rectangular cubic increased by an average of 19.1 and 12.1% compared to non- sill state.

Keywords: Discharge coefficient, Sluice gate, Sill, Free flow condition.

**PHYTOCHEMICAL SCREENING, ANTIMICROBIAL AND ANTIFUNGAL
ACTIVITIES OF THE ETHANOLIC LEAVE EXTRACT OF *BALANITE
AEGYPTIACA***

Yanah Y. M. ^{1*}, Mbongo A. N. L. ², Ogunleye A. O. ³, R. D. Jakaba ⁴, F. A. Tomo⁴, Amina Muhammed ⁴

¹ *Department of Biochemistry, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero.*

Yaksyanah@gmail.com

² *Department of Biochemistry and Molecular Biology, Faculty of Science University of Buea, Cameroun.*

³ *Department of Chemistry, Federal College of Education Technical Bichi, Kano State Nigeria.*

⁴ *Department of Microbiology, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero.*

**Corresponding Author*

Abstract

Since many years ago, human population across the world utilized elements of their environment in particular plants to treat themselves of infections, injury and diseases. Approximately 80% of the population of the world depends according to the World Health Organization on traditional medicine mostly herbal remedies, for their primary health care needs. The leaves of *Balanite aegyptiaca* was extracted using ethanol for phytochemical screening, antibacteria and antifungal activity was carried out using agar well diffusion methods. The phytochemical screening revealed the presence of tannins, steroids, Alkaloids, Saponins, Flavonoids, Terpenoids, Anthraquinones, phlobatannins while cardiac glycoside was absent. The plant extract exhibited higher antibacterial activity of 13 and 10mm against *S. aureus* compared with other test organism viz; *E. coli* 12 and 10mm, *S. typhi* 11 and 7mm and the least was *C. albicans* with 10 and 8mm zone of inhibition at 100 and 50mg/ml concentration. Likewise the MIC and MBC revealed that *S. aureus* showed the lowest MIC at 25mg/ml and MBC at 50mg/ml concentration. The activities of the extract were compared with those of Gentamicin antibiotics as control. The result attested that *B. aegyptiaca* leaf extract contains some bioactive compound of potentially therapeutic significance and could be a promising source of antimicrobial agent and hence for drug development.

Keywords: *Balante aegyptiaca, antimicrobial activity, phytochemical, antifungal, secondary metabolites.*

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

DÜZENLEME KURULU / ORGANIZING COMMITTEES	II
BİLİM KURULU / SCIENTIFIC COMMITTEES	III
KONGRE PROGRAMI / CONGRESS SCHEDULE	VII
DAVETLİ KONUŞMACILAR / INVITED SPEAKERS	XIV
PREVALENCE OF MULTIDRUG-RESISTANT <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> IN SOME DAIRY PRODUCTS RETAILED IN BAGHDAD PROVINCE	XIV
INVESTIGATION OF MECHANICAL BEHAVIOR OF BEAMS OF DIFFERENT SECTIONS WITH CUF.....	XV
EXPERIMENTAL STUDY OF HYSTERETIC BEHAVIOR ON RESIDUAL ENERGY IN CONTRACTIONS OF THE CROSS SECTION.....	XVI
THE EFFECT OF SEMICYLINDRICAL AND RECTANGULAR CUBIC SILLS WITH DIFFERENT WIDTHS ON SLUICE GATE DISCHARGE COEFFICIENT	XVII
PHYTOCHEMICAL SCREENING, ANTIMICROBIAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITIES OF THE ETHANOLIC LEAVE EXTRACT OF <i>BALANITE AEGYPTIACA</i>	XVIII
İÇİNDEKİLER / CONTENTS	XIX
SÖZLÜ SUNUMLAR / ORAL PRESENTATION	1
INVESTIGATION OF MECHANICAL BEHAVIOR OF BEAMS OF DIFFERENT SECTIONS WITH CUF.....	2
BORON COMPOUNDS AS ANTICARCINOGENIC DRUG CANDIDATE IN THE TREATMENT OF LEUKEMIA WITH CYTOTOXIC EFFECTS.....	3
SİTOTOKSİK ETKİLERİYLE LÖSEMİ TEDAVİSİNDE ANTİKANSEROJEN İLAÇ ADAYI OLARAK BOR BİLEŞİKLERİ	3
THE COMPARISON OF DISPLACEMENT-TYPE AND MIXED FINITE ELEMENT METHODS OVER STATIC RESPONSE OF CIRCULAR BEAMS RESTING ON ELASTIC FOUNDATION.....	5
YER DEĞİŞTİRME TÜRÜ VE KARIŞIK SONLU ELEMAN YÖNTEMLERİNİN ELASTİK ZEMİNE OTURAN DAİRESEL KİRİŞLERİN STATİK DAVRANIŞI ÜZERİNDEN KIYASLANMASI	5
CONVERSION OF CONVENTIONAL TYPE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR TO PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS	6
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MULTIPLE INJECTION STRATEGY ON NOX EMISSION IN DIESEL ENGINES	7
DİZEL MOTORLARDA ÇOKLU ENJEKSİYON STRATEJİSİNİN NOX EMİSYONLARINA ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ.....	8
EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSING AND SUPERNUMERARY TEETH AND GENDER ACCORDING TO CLEFT SIDE IN UNILATERAL CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS.....	9
TEK TARAFLI DUDAK-DAMAK YARIKLI HASTALARDA GÖRÜLEN EKSİK VE FAZLA DİŞLERİN CİNSİYET İLE İLİŞKİSİNİN YARIK TARAFA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	9
OBTAINING POLYPHENOL OXIDASE ENZYME FROM EDIBLE MUSHROOM.....	11
YENİLEBİLİR MANTARDAN POLİFENOL OKSİDAZ ENZİMİ ELDESİ.....	11
UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) PRACTICES IN OPEN MINING ACTIVITIES: CASE STUDY OF DEMRE-ANTALYA MINING SITE.....	12



AÇIK İŞLETME MADENCİLİK FALİYETLERİNDE İNSANSIZ HAVA ARACI (İHA) UYGULAMALARI: DEMRE-ANTALYA MADEN SAHASI ÖRNEK ÇALIŞMASI.....	12
THE EFFECT OF SNOEZELEN THERAPY AND SENSORY INTEGRATION THERAPY IN AN INDIVIDUAL DIAGNOSED WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER WITH PROLONGED TOE-WALKING.....	13
UZUN SÜRELİ PARMAK UCU YÜRÜMESİ OLAN OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU TANILI BİR BİREYDE KARANLIK ODA TERAPİSİ VE DUYU BÜTÜNLEME TEDAVİSİNİN ETKİSİ.....	13
PARTICLE SIZE EFFECTS ON SINTERING OF BINDER JETTING COPPER	14
BAĞLAYICI PÜSKÜRTMELİ EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİNDE BAKIR TOZLARININ SİNERLENMESİNDE TANE BOYUTUNUN ETKİSİ	14
TELETIP APPLICATIONS IN RENAL TRANSPLANTATION PATIENTS	15
RENAL TRANSPLANTASYON HASTALARINDA TELETIP UYGULAMALARI.....	15
DEVELOPMENT, CHARACTERIZATION AND EVALUATION OF ANTIDIABETIC EFFECTS OF RESVERATROL AND INSULIN LOADED EUDRAGIT S100 MICROPARTICLES.....	17
RESVERATROL VE İNSÜLİN YÜKLÜ MİKROPARTİKÜLLERİN GELİŞTİRİLMESİ, KARAKTERİZASYONU VE ANTİDİYABETİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	17
SERIOUS GAME APPLICATIONS IN PEDIATRIC PATIENTS	19
PEDİATRİ HASTALARINDA CİDDİ OYUN UYGULAMALARI.....	19
DETERMINATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND ELASTIC PROPERTIES OF AsRhSe CRYSTAL BY AN AB-INITIO STUDY	20
AsRhSe KRİSTALİNİN YAPISAL, ELEKTRONİK VE ELASTİK ÖZELLİKLERİNİN TEMEL İLKELER ÇALIŞMASIYLA BELİRLENMESİ	20
DESIGN AND ANALYSIS OF A WASHING MACHINE THERMOPLASTIC PULLEY	21
ÇAMAŞIR MAKİNESİ TERMOPLASTİK KASNAK TASARIMI VE ANALİZİ	21
THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT EXTRACT (<i>Myrtus communis</i> and <i>Olea europaea</i>) LOADINGS ON DRUG CARRIER HYDROGEL MICROSPHERE SWELLING BEHAVIOUR 23	
FARKLI BİTKİ EKSTRAKT (<i>Myrtus communis</i> ve <i>Olea europaea</i>) YÜKLEMESİNİN İLAÇ TAŞIYICI HİDROJEL KÜRE ŞİŞME DAVRANIŞINA ETKİSİ	23
TIME SERIES APPROACH IN ANALYSIS OF BIG DATA.....	24
BÜYÜK VERİLERİN ANALİZİNDE ZAMAN SERİLERİ YAKLAŞIMI	24
EXAMINATION OF NEWLY DIAGNOSED CANCER PATIENTS' ACCEPTANCE OF THE DISEASE AND THEIR RELIGIOUS COPING STYLES.....	25
YENİ TANI ALMIŞ KANSER HASTALARININ HASTALIĞI KABULLENME VE DİNİ BAŞA ÇIKMA TARZLARININ İNCELENMESİ	25
THE ADJUNCT ROLE OF CURCUMIN IN THE TREATMENT OF PERIODONTITIS	27
CURCUMİN'İN PERİODONTİTİS TEDAVİSİNDE DESTEKLEYİCİ ROLÜ	27
PEROVSKITE SOLAR CELL DESIGN BASED ON NANO-HOLE PLASMONIC ANTENNA WITH GEOMETRIC ARRAY COMPARISON	28
NANO-DELİKLİ PLAZMONİK ANTEN TABANLI PEROVSKİTE GÜNEŞ PİLİ TASARIMI VE GEOMETRİK DİZİLİM KARŞILAŞTIRMASI	28
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ANALYSIS IN A QUARRY IN THE KIRŞEHİR REGION	29

KIRŞEHİR BÖLGESİNE AİT BİR AGREGA OCAĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSK ANALİZİ.....	29
ULTRASOUND-GUIDED PSOAS COMPARTMENT BLOCK AND SCIATIC NERVE BLOCK WITH SHAMROCK METHOD IN A HIGH-RISK GERIATRIC PATIENT.....	30
GENOMIC INSIGHT INTO <i>STREPTOMYCES</i> SP. BSP1, A NOVEL ACTINOBACTERIUM SYNTHESIZING SILVER NANOPARTICLES	31
DATA MINING APPLICATIONS BASED ON THE LABORATORY RESULTS OF KIDS WHO DIAGNOSED WITH HYPOSPADIAS OR WITH CHORDEE OR HAD CIRCUMCISION OPERATION	32
EFFECT OF ACTIVATED CARBON ADDITIVE PREPARED BY CHEMICAL PRETREATMENT ON THE SURFACE PROPERTIES OF POLYMERIC COMPOSITES.....	33
KİMYASAL ÖN MUAMELE EDİLEREK HAZIRLANMIŞ AKTİF KARBON KATKISININ POLİMERİK KOMPOZİTLERİN YÜZEY ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ.....	33
A NEW METHOD FOR PATHOLOGICAL VOICE DIAGNOSIS.....	35
PATOLOJİK SES TANISINDA YENİ BİR YÖNTEM.....	35
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUBITAL ANGLE PRONATION AND SUPINATION ON NORMAL JOINT RANGE OF MOTION IN WOMEN AND MEN.....	36
KADINLARDA VE ERKEKLERDE KUBİTAL AÇININ PRONASYON VE SUPINASYON NORMAL EKLEM HAREKET AÇIKLIĞINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	36
MONITORING SPATIAL AND TEMPORAL CHANGES OF WATER QUALITY IN KOVADA CHANNEL.....	37
KOVADA KANALINDA SU KALİTESİNİN MEKANSAL VE ZAMANSAL DEĞİŞİMLERİNİN İZLENMESİ.....	37
MACHINE LEARNING-POWERED ANOMALY DETECTION AT THE EDGE.....	38
UÇ KATMANDA MAKİNE ÖĞRENİMİ DESTEKLİ ANORMALLİK TESPİTİ	38
GENOME ANALYSIS OF A SILVER NANOPARTICLE-PRODUCING ACTINOBACTERIUM, <i>MICROMONOSPORA</i> SP. CPM1	40
IN VITRO EFFECT OF MEDICINAL LEECH SALIVA EXTRACT ON PROLIFERATION, WOUND HEALING AND -APOPTOSIS IN BREAST FIBROBLAST CELL LINE.....	41
TIBBİ SÜLÜK SALGISININ MEME FİBROBLAST HÜCRE HATTINDA PROLİFERASYON, YARA İYİLEŞMESİ VE APOPTOZ ÜZERİNE İN VİTRO ETKİSİ.....	41
USING DATA MINING ALGORITHMS TO PREDICT SMOKING ADDICTION.....	43
SİGARA BAĞIMLILIĞININ TAHMİN EDİLMESİNDE VERİ MADENCİLİĞİ ALGORİTMALARININ KULLANILMASI.....	43
SYNTHESIS, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF QUINOLONE-CHALCONE HYBRID DERIVATIVES AND THEIR BIOACTIVITY STUDIES	44
KİNOLON-KALKON HİBRİT TÜREVLERİNİN SENTEZİ, SAFLAŞTIRILMASI, KARAKTERİZASYONU VE BİOAKTİVİTELERİNİN ÖLÇÜLMESİ.....	44
OPTIMIZATION OF MACHINING PARAMETERS FOR DRILLING NICKEL BASED SUPERALLOYS.....	45
NİKEL ESASLI SÜPERALAŞIMLARIN DELİNMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU	45
BIOMEDICAL WASTE MANAGEMENT	46
BİYOMEDİKAL ATIK YÖNETİMİ.....	46

INFECTION CONTROL : MEDICAL DEVICES	48
ENFEKSİYON KONTROLÜ: TIBBİ CİHAZLAR	48
HISTOPATOLOGICAL INVESTIGATION FOR THE ECTOPIC TISSUES IN DIVERTICULA OF CHILDREN OPERATED DUE TO SYMPTOMATIC MECKEL DIVERTICULUM.....	49
SEMPTOMATİK MECKEL DİVERTİKÜLÜ NEDENİYLE OPERE EDİLEN ÇOCUKLARDA DİVERTİKÜLDE HİSTOPATOLOJİK EKTOPIK DOKU ARAŞTIRILMASI	49
ANALYSIS OF REPETITIVE WORK IN CHICKEN WING PACKAGING PROCESS	51
TAVUK KANAT PAKETLEME SÜRECİNDE TEKRARLI İŞLERİN ANALİZİ	51
NUMERICAL SOLUTION OF THE ONE DIMENSIONAL ELECTRON DIFFUSION EQUATION WITH THE RBF COLLOCATION METHOD	52
BİR BOYUTLU ELEKTRON DİFÜZYON DENKLEMİNİN RBF KOLLOKASYON YÖNTEMİ İLE SAYISAL ÇÖZÜMÜ.....	52
AS A NATURAL POLYMER HEMICELLULOSE: ISOLATION, CHEMICAL STRUCTURE, MODIFICATIONS AND APPLICATIONS	54
DOĞAL BİR POLİMER HEMİSELÜLOZ: İZOLASYONU, YAPISI, MODİFİKASYONLARI VE KULLANIM ALANLARI	54
FLUORESCENT LIGHTING AT GLASS REINFORCED PLASTIC MATERIAL	55
THEMED SLIDE DEVELOPMENT PROJECT WITH 5-AXIS SLIDING BEHAVIOR	56
A NUMERICAL APPLICATION OF THE ROSENAU-KDV-RLW EQUATION.....	57

SÖZLÜ SUNUMLAR / ORAL PRESENTATION

**SÖZLÜ SUNUMLAR
ORAL PRESENTATION**

INVESTIGATION OF MECHANICAL BEHAVIOR OF BEAMS OF DIFFERENT SECTIONS WITH CUF

Munise Didem Demirbaş^{1*}, Erasmo Carrera^{2,3}

¹ Erciyes University, Mechanical Engineering Department, TURKEY

ORCID ID: 0000-0001-8043-6813 mddemirbas@erciyes.edu.tr

² Mul2 Group, Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Politecnico di Torino, Italy

³ Department of Mechanical Engineering, College of Engineering, Prince Mohammad Bin Fahd University, P.O. Box 1664, Al Khobar 31952, Kingdom of Saudi Arabia

ORCID ID: 0000-0002-6911-7763 erasmo.carrera@polito.it

* Corresponding Author

Abstract

In this study, the behavior of isotropic beams of different cross-sections under mechanical influences was investigated with the Carrera Unified Formulation (CUF). CUF theory has outstanding capabilities and is formulated using the finite element method. This theory refers to the displacement fields over the cross-section and along the thickness in terms of the base functions whose forms and orders are arbitrary. With this condensed notation, all FEM matrices and vectors are included in the so-called fundamental nucleus (FN). Thus, both the solution time is shortened and the problem can be solved with fewer degrees of freedom. In this study, stress components of beams, which are 1-dimensional structural elements in different sections, under mechanical load are presented in detail with CUF theory.

Keywords: Carrera Unified Formulation, beam, FEM, CUF.

BORON COMPOUNDS AS ANTICARCINOGENIC DRUG CANDIDATE IN THE TREATMENT OF LEUKEMIA WITH CYTOTOXIC EFFECTS

Abdullah Taşkın^{1*}, Eyyüp Yaşar², Hasan Ulusal³, Seyhan Taşkın⁴, Hakim Çelik⁵, Ahmet Kılıç⁶

¹Harran University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-8642-1567, abdullahtaskin52@yahoo.com

^{2,6} Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry, Turkey

² ORCID ID: 0000-0002-3147-428X, eyasar@harran.edu.tr

⁶ ORCID ID: 0000-0001-9073-4339, kilica63@harran.edu.tr

³ Gaziantep University Faculty of Medicine Department of Medical Biochemistry, Turkey

³ ORCID ID: 0000-0003-3890-2088, hasan_ulusal@hotmail.com

^{4,5} Harran University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Turkey

⁴ ORCID ID: 0000-0002-3322-759X, seyhan_taskin@yahoo.com

⁵ ORCID ID: 0000-0002-7565-3394, hakimcell@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

In the last two decades, the design and use of boron-containing drugs, as well as the increasing findings showing that the addition of boron to some known drugs, increases the affinity and selectivity of the drug has increased the interest in boron compounds. Although the versatile therapeutic efficacy of boron derivatives is used in different clinical areas, only a few of them are studied and used in cancer treatment. In this study, it was aimed to investigate the cytotoxic effects of newly synthesized neutral and cationic boron compounds and boronate esters, whose chemical and spectrophotometric characterization was defined, in HL-60 acute promyelocytic leukemia cells and human normal peripheral mononuclear blood cells (PMBC). In our two-stage preliminary experiments, different concentrations of L₁BPh₂, L₂BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂, L_{2a}BPh₂, L_{3a}BPh₂ neutral and cationic boron compounds and B1, B2, B3, B4, B5 and B6 boronate esters were homogenized with suitable solvents. These compounds were incubated with HL-60 cells and PMBC from a healthy volunteer participant for 24 and 48 hours. The IC₅₀ values of L₁BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂, B1, B2, and B4 with high cytotoxic activity from these substances were analyzed with the GraphPad Prism 9.3.1 program. After 24 and 48 hours of incubation, IC₅₀ values for L₁BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂, B1, B2 and B4 in HL-60 cells were calculated as respectively (4.41 and 0.204 µM), (121.5 and 59.23 µM), (3.03 and 0.25 µM), (350.3 and 92.1 µM), (65.48 and 117.0 µM) and (13.65 and 17.31 µM), while IC₅₀ values for L₁BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂, B1, B2 and B4 in PMBC were calculated as respectively (>10.0 and >10.0 µM), (211.7 and 365.0 µM), (>10.0 and >10.0 µM), (239.6 and 222.0 µM), (231.8 and 142.0 µM) and (235.8 and 32.9 µM). At the end of incubation of these compounds, which were prepared at different concentrations, with HL-60 and PMBC for 24 and 48 hours; It was found that HL-60 cells showed a more cytotoxic effect than PMBC in relation to concentration and time. Uncovering the targeted molecular mechanisms to be made with L₁BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂, B1, B2 and B4 boron compounds will make these compounds a strong antileukemic drug candidate in the treatment of leukemia.

Keywords: Boron, Leukemia, Cytotoxicity.

SİTOTOKSİK ETKİLERİYLE LÖSEMİ TEDAVİSİNDE ANTİKANSEROJEN İLAÇ ADAYI OLARAK BOR BİLEŞİKLERİ

Özet

Son yirmi yıldır bor içeren ilaçların tasarımı ve kullanımı ve ayrıca bilinen bazı ilaçlara bor eklenmesiyle ilacın afinitesini ve seçiciliğini arttırdığını gösteren artan bulgular bor bileşiklerine olan ilgiyi artırmıştır. Bor türevlerinin çok yönlü terapötik etkinliği farklı klinik alanlarda kullanılmakla birlikte kanser tedavisinde sadece birkaçı çalışılmakta ve kullanılmaktadır. Bu çalışmada, yeni sentezlenen, kimyasal ve spektrofotometrik karakterizasyonu tanımlanan nötral ve katyonik bor bileşiklerinin ve boronat esterlerinin HL-60 akut promyelositik lösemi hücreleri ve insan normal periferik mononükleer kan hücrelerindeki (PMBC) sitotoksik etkilerinin araştırması amaçlanmıştır. İki aşamadan oluşan ön deneylerimizde farklı konsantrasyonlardaki L₁BPh₂, L₂BPh₂, L₃BPh₂, L_{1a}BPh₂,

$L_{2a}BPh_2$, $L_{3a}BPh_2$ nötral ve katyonik bor bileşikleri ve B1, B2, B3, B4, B5 ve B6 boronat esterleri uygun çözücülerle homojen hale getirildi. Bu bileşikler HL-60 hücreleri ve sağlıklı-gönüllü katılımcıdan elde edilen PMBC ile 24 ve 48 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonrası Bor bileşiklerinin sitotoksitesi MTT testiyle analiz edildi. Bu maddelerden sitotoksik etkinliği yüksek L_1BPh_2 , L_3BPh_2 , $L_{1a}BPh_2$, B1, B2, ve B4'ün IC50 değerleri GraphPad Prism 9.3.1 programı ile analiz edildi. 24 ve 48 saatlik inkübasyondan sonra HL-60 hücrelerinde L_1BPh_2 için IC50 değerleri (4.41 ve 0.204 μM), L_3BPh_2 (121.5 ve 59.23 μM), $L_{1a}BPh_2$ (3.03 ve 0.25 μM), B1 (350.3 ve 92.1 μM), B2 (65.48 ve 117.0 μM) ve B4 için (13.65 ve 17.31 μM) olarak hesaplanırken PMBC'de L_1BPh_2 için IC50 değerleri (>10.0 ve >10.0 μM), L_3BPh_2 (211.7 ve 365.0 μM), $L_{1a}BPh_2$ (>10.0 ve >10.0 μM), B1 (239.6 ve 222.0 μM), B2 (231.8 ve 142.0 μM) ve B4 için (235.8 ve 32.9 μM) olarak hesaplandı. Farklı konsantrasyonlarda hazırlanan bu bileşiklerin 24 ve 48 saat HL-60 ve PMBC ile inkübasyonu sonunda; konsantrasyonla ve zamanla ilişkili olarak HL-60 hücrelerinde PMBC'ye göre daha sitotoksik etki gösterdiği bulundu. L_1BPh_2 , L_3BPh_2 , $L_{1a}BPh_2$, B1, B2 ve B4 bor bileşikleri ile yapılacak hedefe yönelik moleküler mekanizmaların ortaya çıkarılması, bu bileşikleri lösemi tedavisinde güçlü bir antilösemik ilaç adayı haline getirecektir.

Anahtar Kelimeler: Bor, Lösemi, Sitotoksite.

THE COMPARISON OF DISPLACEMENT-TYPE AND MIXED FINITE ELEMENT METHODS OVER STATIC RESPONSE OF CIRCULAR BEAMS RESTING ON ELASTIC FOUNDATION

Akin Gurkan Cezik ^{1*}, Merve Ermis ²

^{1,2} *Kırklareli University, Turkey*

¹ *ORCID ID: 0000-0003-4237-6332, akingurkancezik@gmail.com*

² *ORCID ID: 0000-0003-0201-6586, mermis@klu.edu.tr*

** Corresponding Author*

Abstract

The objective of this study is to investigate the behaviour of the static response of circular planar beams resting on Winkler type elastic foundation using both displacement-type and mixed finite element method. A two-noded mixed type-curved finite element, based on Timoshenko beam theory, has 12 field variables at each node. These variables denote three displacements, three cross-sectional rotations, three forces, two bending moments and a torque, respectively. The mixed finite element method is developed using Fortran programming language. The displacement type-straight finite element has 6 field variables at each node. These variables denote three displacements, three cross-sectional rotations. The commercial structural analysis program SAP2000 is used for the displacement type finite element. The static responses (the displacement, cross-sectional rotations, and support reactions) of circular beams resting on elastic foundation, subjected to a uniformly distributed vertical load, are obtained both displacement-type straight element and mixed type curved element for different boundary conditions and central angles. The convergence performance of both finite element methods is discussed in detail using the results obtained in Cartesian coordinates and natural coordinates.

Keywords: *Circular beam, Elastic foundation, Finite element method, Curved finite element, Straight finite element*

YER DEĞİŞTİRME TÜRÜ VE KARIŞIK SONLU ELEMAN YÖNTEMLERİNİN ELASTİK ZEMİNE OTURAN DAİRESEL KİRİŞLERİN STATİK DAVRANIŞI ÜZERİNDEN KIYASLANMASI

Özet

Bu çalışmanın amacı, Winkler türü elastik zemine oturan dairesel düzlem kirişlerin statik davranışını hem yer değiştirme türü hem de karışık sonlu eleman yöntemi kullanarak incelemektir. Timoshenko çubuk kuramına bağlı iki düğüm noktasına sahip olan karışık tipte eğrisel sonlu eleman, her düğüm noktasında 12 adet değişken içermektedir. Bunlardan üçü yer değiştirmeleri, üçü kesit dönmelerini, üçü kuvvetleri, ikisi eğilme momentini ve biri ise burulma momentini göstermektedir. Karışık sonlu eleman formülasyonu Fortran programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir. Yer değiştirme türü-doğrusal sonlu eleman ise, her düğüm noktasında 6 adet değişken içermektedir. Bunlardan üçü yer değiştirmeleri, üçü kesit dönmeleridir. Yer değiştirme türü sonlu eleman yöntemi için ticari bir yapı analiz programı olan SAP2000 kullanılmıştır. Düşeyde düzgün yayılı yük etkisindeki elastik zemine oturan dairesel kirişin statik analiz sonuçları (yer değiştirmeler, kesit dönmeleri ve mesnet tepkileri) hem karışık tipte-eğrisel eleman hem de yer değiştirme türü-doğrusal eleman yöntemleri üzerinden farklı sınır koşulları ve merkez açı değerleri için elde edilmiştir. Her iki sonlu eleman yönteminin yakınsama performansı Kartezyen koordinat ve doğal koordinatlarda elde edilen sonuçlar üzerinden detaylı olarak tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Dairesel kiriş, Elastik zemin, Sonlu eleman yöntemi, Eğrisel sonlu eleman, Doğrusal sonlu eleman*

CONVERSION OF CONVENTIONAL TYPE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR TO PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS

Assist. Prof. Dr. M. Murat Tezcan ¹, M.Sc. Aleyna Simge Akyurt ^{2,*}

^{1,2} *Electrical-Electronics Engineering Department, Faculty of Engineering, Kutayha Dumlupınar University, TURKEY*

¹ *ORCID ID: 0000-0002-5390-4527, murat.tezcan@dpu.edu.tr*

² *ORCID ID: 0000-0003-3647-7786, aleynasimgeakyurt@gmail.com*

** Corresponding Author*

Abstract

The increasing of world population, forced human beings to produce clean energy, more creative solutions have been developed to use the energy with most efficient way. Researches on this topic still working today. Nowadays, new electrical machines are invented and the currently used ones are being continue to be improved. In industry, if a survey is made according to use of electric motors, it will be seen that, induction motors used in industry average eighty percent. When viewed from the efficiency and energy quality of the interconnected system, increasing efficiency of induction motors will provide advantages for the production, transmission, distribution systems and the network. On the other hand, Permanent Magnet Synchronous Motors (PMSMs) have not windings on rotor core and much more efficient than induction motors. In this way PMSMs will save the company from spending unnecessary energy. For this reason, in this study, an industrial conventional type squirrel cage induction motor (SCIM) has been converted into a permanent magnet synchronous motor (PMSM) for improve the overall efficiency.

For improving the efficiency in design and production, induction motor's stator core will not change. Only squirrel cage rotor core of induction motor will change with PMSM in rotor design production stage. As a result of this conversion, various electromechanical parameters have changed and improved. Electromechanical modification process has been provide better energy density and power density for this motor. As a result of the research, the cost of modification process will be amortized in usage. In this way, conventional type induction motor (IM) that dominates the vast majority of the industry is converted into PMSM, it is seen that energy efficiency and energy quality will increase.

Keywords: Squirrel Cage Induction Motor, Permanent Magnet Synchronous Motor, Energy Efficiency, Energy Quality, Industrial Design.

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MULTIPLE INJECTION STRATEGY ON NOX EMISSION IN DIESEL ENGINES

Arda Albayrak^{1*}, Muammer Özkan²

¹ Yildiz Technical University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0003-0743-7179, albayrak.arda95@gmail.com

² Yildiz Technical University, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Engineering, Yildiz Technical University, Istanbul, Turkey

² ORCID ID: 0000-0001-6750-9395, muaozkan@yildiz.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Today, one of the most important causes of air pollution is pollutants originating from diesel engine. Therefore, pollutants originating from diesel engine threaten human health. The use of diesel powered vehicles is very popular in the heavy commercial and medium commercial. Under all these indicators, studies on pollutants originating from diesel engine have been the focus of attention for researchers from past to present. Authorities, especially the European Automobile Manufacturers Association (ACEA), limit the harmful emissions resulting from the combustion of internal combustion engines with very strict emission regulations. Due to the Euro7 emission regulations that have become more stringent and will come into force in the coming years. Vehicle manufacturers have to find innovative solutions to limit nitrogen oxide (NOx) emissions while meeting market requirements. Having a reliable and consistent diesel combustion pattern makes it easy to meet emissions targets, equipment endurance limits to ensure optimal engine performance and remain competitive in the market. Offline optimization tools are an essential tool to achieve the most optimal fuel consumption. In this study, the nonlinear behavior of nitrogen oxide (NOx) emission and fuel consumption were modeled by the Gaussian regression method by applying multiple injection strategies with a 4-stroke, 4-cylinder and 2-liter diesel engine and provided experimentally in the dynamometer test setup. In this process, in order to observe the effect of the multiple injection strategy on NOx emission, real-time measurements were taken at 2118 engine operating points with the method called design of experimental (DoE) in the test setup. These measurements were used in the construction of the Gaussian regression model. In order to understand the effects of the applied injection strategies on engine performance, torque, temperature, in-cylinder pressure, fuel and emission measurement analyzes were considered. All these measurements were carried out in a controlled environment on the engine dynamometer and the model was created. The Gaussian regression method has shown that it can accurately predict motor characteristics at test design points, even for nonlinear responses such as nitrogen oxide (NOx) and carbon dioxide (CO₂) formation. As a result of the results obtained from the test setup, the effect of the multiple injection strategy on NOx emission and fuel consumption was examined at 200 different operating points with the model established. Such data-driven models offer the ability to accurately model motor responses in a computer environment. This capability helps to significantly reduce calibration effort and testing time. This process reduces development and testing costs. Three different injection strategies have been defined as only main injection, pilot and main injection, two stage pilot and main injection. With the created model, 9 points were selected from 200 points examined and the effects of multiple spraying strategies were experimentally investigated in the test setup. The selected 9 points were divided into 3 different groups. As a result of the experimental tests, it was determined that the pilot and main injection reduced NOx by 11% compared to the single main injection configuration. On the other hand, it is seen that fuel consumption increased by 3%. The configuration with two-stage pilot and main injection reduced NOx emissions by 16% compared to only main injection configuration. On the other hand, it is seen that it increases the fuel consumption by 5%. In addition to these studies, the greenhouse gas effect in diesel vehicles was investigated. CO₂ is a greenhouse gas. With the created black box statistical model, the modeling accuracy of CO₂ gas was obtained as 0.9844 R². However, diesel vehicles can produce different emissions that have an effect on greenhouse gases. Another emission that has an effect on greenhouse gas is nitrous oxide (N₂O). CO₂, by definition, has a global warming potential (GWP) of 1, as it is the gas used as the reference. For other gases the carbon dioxide equivalent is calculated from the GWP. Nitrous Oxide (N₂O) has a GWP of 265–298 times CO₂ for a time scale of 100 years. According to the data supported by the literature research, the formation of N₂O, which is defined as a greenhouse gas in NOx emissions, depends on post-combustion recovery systems. From post-combustion recovery systems, it varies depending on the Pt/Pd ratio on the DOC catalyst, the chemical structure of the SCR catalyst and the order of the catalysts used.

Keywords: Diesel Engine, Multiple Injection, Gaussian Model, NOx Emission.

DİZEL MOTORLARDA ÇOKLU ENJEKSİYON STRATEJİSİNİN NOX EMİSYONLARINA ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

Özet

Günümüzde hava kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri dizel motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticilerdir. Bu nedenle dizel motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticiler insan sağlığını tehdit etmektedir. Dizel motorlu vasıta kullanımı, yanma prosesinde yüksek enerji verimliliği sayesinde ağır ticari ve ortabticari hizmet sektöründe oldukça popülerdir. Bütün bu göstergeler altında araştırmacılar için geçmişten bugüne dizel motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticiler ile ilgili çalışmalar ilgi odağı olmuştur. Başta Avrupa Otomobil Üreticiler Birliği(ACEA) olmak üzere, otoriteler içten yanmalı motorların yanma sonucu ortaya çıkan zararlı emisyonları oldukça katı emisyon düzenlemeleri ile sınırlandırmaktadırlar. Giderek daha sıkı hale gelen ve gelecek yıllarda yürürlüğe girecek Euro7 emisyon düzenlemeleri sebebiyle; araç üreticileri, pazar gereksinimlerini karşılarken azot oksit(NOx) emisyonunun sınırlandırılması için yenilikçi çözümler bulmak zorunda kalmaktadırlar. Güvenilir ve tutarlı bir dizel yanma modeline sahip olmak, en iyi motor performansını sağlamak ve pazarda rekabetçi olmak için emisyon hedeflerini, donanım dayanıklılık sınırlarının karşılanması kolaylaştırır. En optimum yakıt tüketimini elde etmek için çevrim dışı optimizasyon araçları önemli bir araçtır. Bu çalışmada 4 zamanlı, 4 silindirli 2 litre hacimli dizel motoru ile çoklu püskürtme stratejileri uygulanarak azot oksit(NOx) emisyonunun doğrusal olmayan davranışı ve yakıt tüketimi Gaussian regresyon methodu ile modellenmiş ve dinamometre test düzeneğinde deneysel olarak sağlanmıştır. Bu süreçte çoklu püskürtme stratejisinin NOx emisyonuna etkisini gözlemek amacıyla test düzeneğinde deney tasarımı (DoE) adı verilen yöntem ile 2118 motor çalışma noktasında gerçek zamanlı ölçüm alınmıştır. Bu ölçümler Gaussian regresyon modelininin kurulması içinde kullanılmıştır. Uygulanan enjeksiyon stratejilerinin motor performansı üzerindeki etkilerinin anlaşılması için tork, sıcaklık, silindir içi basınç, yakıt miktarı, ve emisyon ölçüm analizleri göz önünde bulundurulmuştur. Tüm bu ölçümler motor dinamometresinde kontrollü bir ortamda gerçekleştirilmiştir ve model oluşturulmuştur. Gaussian regresyon metodu test dizayn noktalarında, azot oksit(NOx) ve karbondioksit(CO2) oluşumu gibi doğrusal olmayan tepkiler için bile motor özelliklerini doğru bir şekilde tahmin edebildiğini göstermiştir. Test düzeneğinden elde edilen sonuçlar neticesinde kurulan model ile 200 farklı çalışma noktasında çoklu püskürtme stratejisinin NOx emisyonuna ve yakıt tüketimine etkisi incelenmiştir. Veriye dayalı bu tür modeller, motor tepkilerini bilgisayar ortamında doğru bir şekilde modelleme yeteneği sunar. Bu yetenek kalibrasyon çabasını ve test süresini önemli ölçüde azaltmaya yardımcı olur. Bu süreç, geliştirme ve test maliyetlerini azaltır. Çoklu püskürtme stratejisini sadece ana püskürtme, ön ve ana püskürtme, iki aşamalı ön püskürtme ve ana püskürtme olarak üç farklı strateji tanımlanmıştır. Oluşturulan model ile incelenen 200 nokta içerisinde 9 nokta seçilmiş ve test düzeneğinde çoklu püskürtme stratejilerinin etkileri deneysel olarak incelenmiştir. Seçilen 9 nokta 3 farklı grupta ele alınmıştır. Deneysel testlerin neticesinde, ön püskürtme ve ana püskürtmenin, tek ana püskürtme konfigürasyonuna göre NOx'u %11 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Buna karşılık yakıt tüketiminin ise %3 artış gösterdiği görülmektedir. İki aşamalı ön püskürtme ve ana püskürtmenin birlikte olduğu konfigürasyon, sadece ana püskürtmenin olduğu konfigürasyona göre NOx emisyonu %16 azaltmaktadır. Buna karşılık yakıt tüketimini ise %5 oranında arttırdığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmalara ek olarak, dizel araçlarda sera gazı etkisi incelenmiştir. CO2 bir sera gazıdır. Oluşturulan kara kutu istatistiksel modeli ile CO2 gazının modelleme doğruluğu 0,9844 R2 olarak elde edilmiştir. Fakat dizel araçlar sera gazına etkisi olan farklı emisyonlar üretebilir. Sera gazına etkisi olan bir diğer emisyon nitroz oksit(N2O)'dir. CO2, tanım olarak, referans olarak kullanılan gaz olduğundan, 1 küresel ısınma potansiyeline (GWP) sahiptir. Diğer gazlar için karbondioksit eşdeğeri GWP'den hesaplanır. Nitroz Oksit (N2O), 100 yıllık bir zaman ölçeği için CO2'nin 265-298 katı GWP'ye sahiptir. Yapılan literatür araştırılması ile desteklenen verilere göre NOx emisyonları içerisinde sera gazı olarak tanımlanan N2O'nun oluşumu yanma sonrası iyileştirme sistemlerine bağlıdır. Yanma sonrası iyileştirme sistemlerinden DOC katalisti üzerindeki Pt/Pd oranına, SCR katalistinin kimyasal yapısına ve kullanılan katalistlerin sırasına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dizel motor, Çoklu Püskürtme, Gaussian Modelleme, NOx Emisyonu.

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSING AND SUPERNUMERARY TEETH AND GENDER ACCORDING TO CLEFT SIDE IN UNILATERAL CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS

Atılım Akkurt^{1*}

¹ Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Dicle University, Diyarbakir, Turkey.

¹ ORCID ID: 0000-0001-5142-2252, atilimakkurt@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Aim: The aim of this study is to evaluate the relationship between missing and supernumerary teeth and gender according to the cleft side in patients with unilateral cleft lip and palate (UCLP).

Material-Method: The material of the study consists of cone-beam computed tomography (CBCT) images of 30 UCLP (14 girls and 16 boys) patients with a mean age of $12,58 \pm 3,08$. After examining the CBCT images, the patients were divided into two groups according to the cleft side. The first group consisted of 15 right UCLP patients, and the second group consisted of 15 left UCLP patients. After evaluating the CBCT images of the patients included in the study, missing and supernumerary teeth were recorded according to the cleft side and gender. Pearson Chi-Square, Continuity Correction, and Fisher's Exact tests were used to analyze the categorical data. The significance level was set at $p < 0.05$.

Results: In the first group, the teeth 12, 15, 22, 25, 35 and 45 were found to be missing with the percentage of 60%, 13.3%, 26.7%, 6.7%, 12.5% and 6.7% respectively. In the second group, the teeth 12, 15, 22, and 25 were missing with the percentage of %26.7, 13.3%, 66.7%, and 6.7%, respectively. While none of the individuals in the 2nd group had a supernumerary tooth or a missing 35 and 45, only one supernumerary tooth was detected in one of the female individuals in the 1st group. In the first group, it was determined that the most missing tooth was 12 (%71,4), and there were more missing 12 in females than males. In the second group, it was determined that the most missing tooth was 22 (87.5%), and there were more missing 22 in males than females. However, there were no statistically significant differences between male and female individuals for each missing tooth according to the cleft side ($p > 0.05$).

Conclusion: It was determined that the lateral incisors in the cleft region were the most missing teeth in both groups. In order to determine the relationship between the number and the type of supernumerary or missing teeth and the gender according to the cleft side, studies with a large sample size are needed.

Keywords: Unilateral cleft lip and palate, Cone-beam computed tomography, Dental anomalies.

TEK TARAFLI DUDAK-DAMAK YARIKLI HASTALARDA GÖRÜLEN EKSİK VE FAZLA DIŞLERİN CİNSİYET İLE İLİŞKİSİNİN YARIK TARAFA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Özet

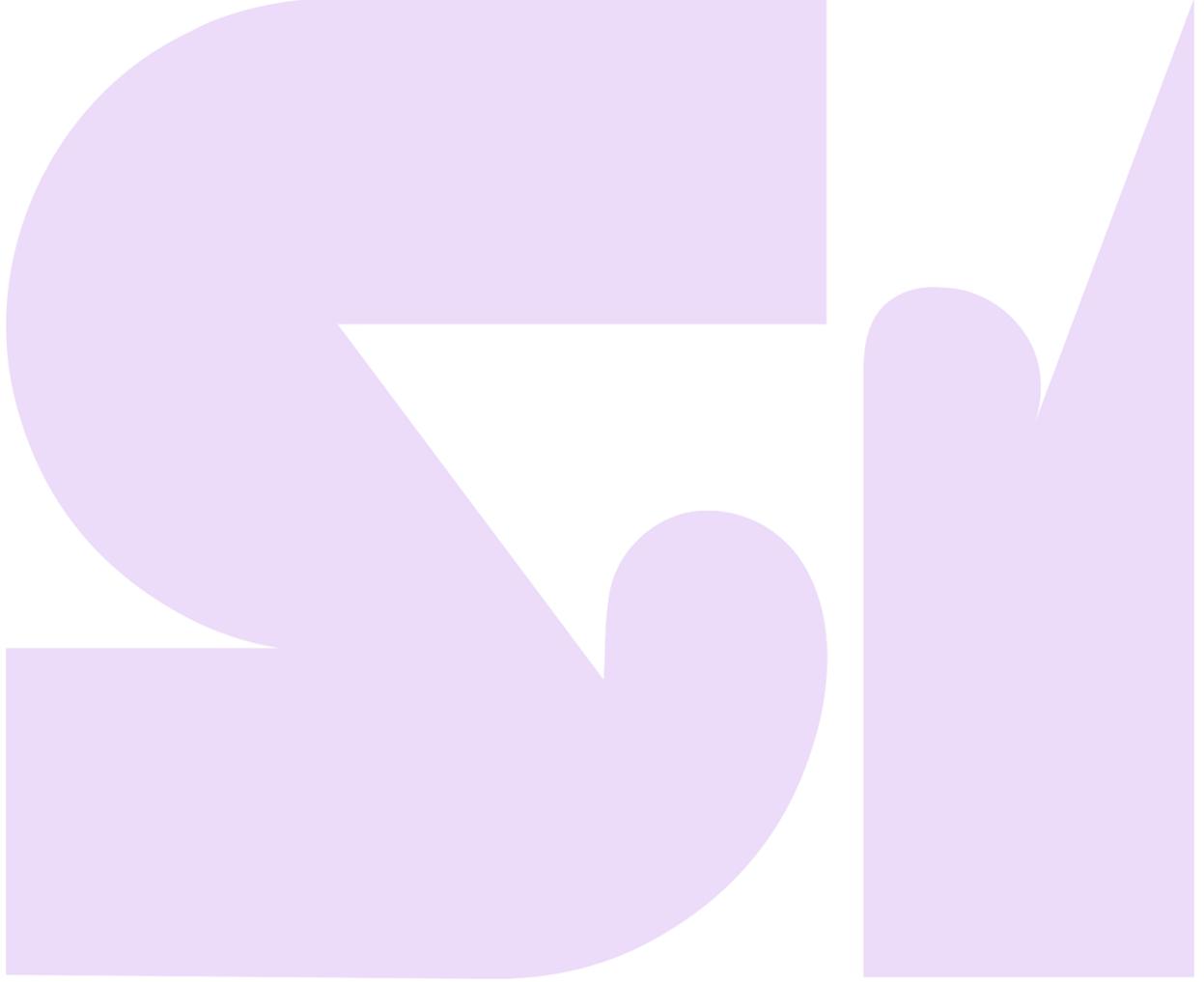
Amaç: Bu çalışmanın amacı tek taraflı dudak damak yarıklı (TDDY) hastalardaki diş eksiklik ya da fazlalıklarının cinsiyet ile ilişkisinin yarığın bulunduğu tarafa göre değerlendirilmesidir.

Materyal-metot: Çalışmanın materyalini, yaş ortalamaları $12,58 \pm 3,08$ olan, 30 (14 kadın, 16 erkek) TDDY hastasına ait konik ışınli bilgisayarlı tomoğrafi (KIBT) görüntüsü oluşturmaktadır. KIBT görüntüleri incelendikten sonra hastalar, yarığın olduğu tarafa göre 2 gruba ayrılmışlardır. 1. grup 15 tane sağ TDDY, ikinci grup ise 15 tane sol TDDY hastasından oluşmuştur. Daha sonra KIBT görüntüleri ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiş ve hastalardaki mevcut eksi, artı dişler yarığın bulunduğu tarafa ve cinsiyete göre kaydedilmiştir. Kategorik verilerin incelenmesinde Pearson Chi Square, Continuity Correction ve Fisher's Exact testleri kullanılmıştır. $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: 1. Gruptaki hastaların sırasıyla, %60'ında 12, %13,3'ünde 15, %26,7'sinde 22, %6,7'sinde 25, %12,5'inde 35 ve %6,7'sinde 45 numaralı dişlerin eksik olduğu bulunmuştur. 2. Gruptaki hastaların ise %26,7'sinde 12, %13,3'ünde 15, %66,7'sinde 22, %6,7'sinde 25 numaralı dişlerin eksik olduğu tespit edilmiştir. 2. gruptaki hiçbir bireyde 35 ve 45 numaralı diş eksikliğine ya da fazla bir dişe rastalanmazken, 1. gruptaki kadın bireylerin sadece birinde 1 adet fazla diş tespit edilmiştir. 1. grupta, en fazla eksik olan dişin 12 numaralı diş olduğu (%71,4) ve bu dişin kadınlarda erkeklere oranla daha fazla eksik olduğu tespit edilmiştir. 2. grupta ise eksikliği en fazla görülen dişin 22 olduğu (%87,5) ve bu dişin erkeklerde kadınlara oranla daha fazla eksik olduğu tespit edilmiştir. Ancak, eksik olan her bir diş için, kadın ve erkek bireyler ve yarığın bulunduğu taraf arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Her iki grupta da en fazla eksik olan dişin yarık bölgesindeki lateral kesici dişler olduğu tespit edilmiştir. Fazla ya da eksik diş miktarının cinsiyet ve yarığın bulunduğu taraf ile olan ilişkisinin belirlenebilmesi için örnek sayısının daha fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tek taraflı dudak damak yarığı, Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi, Dental anomaliler.



OBTAINING POLYPHENOL OXIDASE ENZYME FROM EDIBLE MUSHROOM

Salam Kasam Mohammed Al-Mamoori ¹, Ayşe Elif Büyükbayram ^{2*}

^{1,2} Karabük University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-6277-7104, s.qm88@yahoo.com

² ORCID ID: 0000-0002-9085-6042, aeboyukbayram@karabuk.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Polyphenol oxidase enzyme was obtained from Kanlıca mushroom (*Lactarius salmonicolor*) which were collected around Karabük, enzyme's biochemical and kinetic properties were investigated. An oxidoreductase type enzyme, polyphenol oxidase was extracted from *Lactarius salmonicolor*, after purification by affinity chromatography, it was characterized. In the scope of characterization studies, it was intended to determine kinetic throughputs by searching substrate effect on activity, optimum enzyme pH and temperature, pH and thermal stability. By the data obtained, it was intended to help the usage of *Lactarius salmonicolor* polyphenol oxidase in industry. It was aimed to produce a study which provides important contribution to the control of browning reactions occurring during production processes in case of cultivation and consumption of Kanlıca mushroom as food.

Polyphenol oxidase enzyme was obtained from edible and wild mushroom *Lactarius salmonicolor*, it was purified and characterized by determination of its biochemical properties. Optimization of parameters of extraction step was performed and the extract obtained was subjected to the ammonium sulfate salt precipitation process. After dialysis step, resulting enzyme solution was loaded to the column and partially purified by affinity chromatography. Protein content in enzyme solutions were determined and enzyme activity measurements were performed. Purification yield and purification factor were found as %21.279 and 15.821. Optimum measurement pH and temperature were obtained as 6.00 and 40 °C by using enzyme's substrates catechol and L-DOPA. Enzyme's optimum extraction pH, pH and thermal stability were investigated by using catechol substrate. *Lactarius salmonicolor* enzyme's kinetic parameters, V_{max} (maximum reaction rate) and K_m (substrate affinity) were determined. Kinetic parameters, V_{max} and K_m were found as 7.220 $\mu\text{mol min}^{-1} \text{mL}^{-1}$ and 2.694 mM with catechol and 6.477 $\mu\text{mol min}^{-1} \text{mL}^{-1}$ and 2.494 mM with L-DOPA. Substrate specificity of polyphenol oxidase enzyme was investigated by activity measurements of eight different and highest enzyme activities were obtained with catechol and L-DOPA. It was revealed that enzyme can keep its activity for one year at -18°C.

Keywords: Polyphenol oxidase, Enzyme extraction, Purification, *Lactarius salmonicolor*.

YENİLEBİLİR MANTARDAN POLİFENOL OKSİDAZ ENZİMİ ELDESİ

Özet

Karabük etrafından toplanan Kanlıca mantarından (*Lactarius salmonicolor*) polifenol oksidaz enzimi elde edilmiş, enzimin biyokimyasal ve kinetik özellikleri incelenmiştir. Oksidoredüktaz sınıfı bir enzim olan polifenol oksidaz *Lactarius salmonicolor*'dan ekstrakte edilmiş afinite kromatografisi ile saflaştırılarak karakterizasyonu yapılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları kapsamında, enzimin optimum pH ve sıcaklığı, pH ve ısıl kararlılığı, substrat konsantrasyonunun aktivite üzerine etkisi araştırılarak, bazı kinetik verilere ulaşılabilirlik hedeflenmiştir. Elde edilen veriler kullanılarak, *Lactarius salmonicolor* polifenol oksidazının endüstride kullanılabilirliğine yardımcı olunması amaçlanmıştır. Kanlıca mantarının kültürünün yapılması ve gıda olarak tüketilmesi durumunda üretim prosesleri esnasında meydana gelen esmerleşme reaksiyonlarının kontrolüne katkı sağlayacak bir çalışma olması hedeflenmiştir.

Polifenol oksidaz enzimi yabani ve yenilebilir bir mantar olan *Lactarius salmonicolor* mantarından elde edilerek saflaştırılmış ve karakterize edilerek biyokimyasal özellikleri belirlenmiştir. Ekstraksiyon aşaması değişkenlerinin optimizasyonu yapılmış ve elde edilen homojenat amonyum sülfat tuzuyla çöktürme işlemine tabi tutulmuştur. Diyaliz işlemi uygulandıktan sonra elde edilen enzim çözeltisi kolona uygulanmış ve afinite kromatografisi ile kısmen saflaştırma yapılmıştır. Enzim çözeltilerindeki protein miktarları tayin edilmiş ve enzim aktivite ölçümleri yapılmıştır. Saflaştırmada verim %21.279 olarak, saflaştırma derecesi ise 15.821 olarak bulunmuştur. Enzimin substratları olan katekol ve L-DOPA kullanılarak optimum ölçüm pH ve sıcaklık değerleri 6.00 ve 40 °C olarak saptanmıştır. Enzimin optimum ekstraksiyon pH'ı, pH ve termal kararlılığı ise substrat olarak katekol kullanılarak araştırılmıştır. *Lactarius salmonicolor* enziminin kinetik parametreleri, V_{max} (maksimum reaksiyon hızı) ve K_m (substratın enzim ilgisi) belirlenmiştir. Kinetik parametreler, V_{max} ve K_m , katekol substratıyla 7.220 $\mu\text{mol dak}^{-1} \text{mL}^{-1}$ ve 2.694 mM olarak L-DOPA substratıyla 6.477 $\mu\text{mol dak}^{-1} \text{mL}^{-1}$ ve 2.494 mM olarak bulunmuştur. Sekiz farklı substrat kullanılarak yapılan aktivite ölçümleriyle polifenol oksidaz enziminin substrat spesifikliği araştırılmış ve enzim aktivitesinin katekol ve L-DOPA ile en yüksek değerleri verdiği görülmüştür. Enzimin aktivitesini -18°C'da bir sene koruduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polifenol oksidaz, Enzim ekstraksiyonu, Saflaştırma, *Lactarius salmonicolor*.

UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) PRACTICES IN OPEN MINING ACTIVITIES: CASE STUDY OF DEMRE-ANTALYA MINING SITE

C. Bertan Güllüdağ^{1*}, Levent Uzunsakal²

^{1,2} Akdeniz University Vocational School of Technical Science, Antalya, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-5777-1808, bgulludag@akdeniz.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0001-6821-7298, leventuzunsakal@akdeniz.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

With the developing technology, the use of unmanned aerial vehicles (UAV) in mining has increased as well as in other branches of science based on spatial data. It is advantageous because it is fast, reliable, economical, and high precision. In open pit mining, unmanned aerial vehicles are used in many stages such as ore detection, determination of the veins to be used, volume calculations, reserve calculation, determination of the amount of stored mine, sectioning, dimensioning of block materials. It is also known that UAVs are used to detect the damage caused by the mines to the environment. The uncontrolled accumulation of water in the pits formed after the abandonment of the mine site and the destruction of forest areas can be given as example. Block-size materials in open pit mines can be examined by unmanned aerial vehicles as well as applied in other mining activities. In this study, the stages up to the extraction of point cloud maps using different software were done practically. In these measurements made with unmanned aerial vehicles, it was determined that there was a 2 cm margin of error in the block size material. More advanced studies can be done by using multispectral cameras in mining.

Keywords: Mining, UAV, Open mine, Demre, Antalya.

AÇIK İŞLETME MADENCİLİK FAALİYETLERİNDE İNSANSIZ HAVA ARACI (İHA) UYGULAMALARI: DEMRE-ANTALYA MADEN SAHASI ÖRNEK ÇALIŞMASI

Özet

Gelişen teknoloji ile mekânsal veriye dayanan diğer bilim dallarında olduğu gibi insansız hava araçlarının madencilikte de kullanımı artış göstermiştir. Hızlı, güvenilir, ekonomik ve yüksek hassasiyetli olması nedenleri ile avantajlıdır. Açık işletme madencilikte insansız hava araçları cevher tespiti, kullanılacak damarların belirlenmesi, hacim hesapları, rezerv hesaplama, depolanan maden miktarını belirleme, kesit çıkarma, blok malzemelerin ölçülendirilmesi gibi birçok aşamada kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra madenin çevreye verdiği zararları belirlemek için de kullanıldığı bilinmektedir. Bunlara maden sahasının terk edilmesinden sonra oluşan çukurlardaki kontrolsüz su birikimleri, orman alanların tahribatı gibi örnekler verilebilir. Açık işletme maden ocaklarında blok boyutundaki malzemeler insansız hava araçları ile incelenebileceği gibi diğer madencilik faaliyetlerinde de uygulanabilir. Bu çalışmada farklı yazılımlar kullanılarak nokta bulutu haritaları çıkarılmasına kadar olan aşamalar uygulamalı olarak yapılmıştır. İnsansız hava araçları ile yapılan bu ölçümlerde blok boyutunda malzemede 2 cm hata payı olduğu belirlenmiştir. Madencilikte multispektral kameralar kullanılması ile daha ileri düzeyde çalışmalar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Maden, İHA, Açık işletme, Demre, Antalya.

THE EFFECT OF SNOEZELLEN THERAPY AND SENSORY INTEGRATION THERAPY IN AN INDIVIDUAL DIAGNOSED WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER WITH PROLONGED TOE-WALKING

Cansel Özbek ^{1*}, Sıdıka Karaketir ², Deniz Şenol ³

^{1,2,3} Düzce Üniversitesi, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-1622-6931, canslozkbk6@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0003-2453-9695, sidikakaraketir4@gmail.com

³ ORCID ID: 0000-0001-6226-9222, denizanatomi@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

The aim of this study is to observe the effect of Sensory Integration Therapy and Snoezelen Therapy in individuals with autism who have long-term toe walking. Before the session, both ankle joint range of motion measurement (with goniometer) and footprint measurement (with footprint device) were made. In the footprint measurement, some distances were measured in the footprints of both feet. The patient received a total of 80 sessions of therapy for 5 months, one session of 40 minutes. After each 20 sessions, ankle joint range of motion and footprint measurements were made 4 times in total. The data obtained from the measurements made before, during, and after the therapy were transferred to the computer in tabular form. The obtained data were evaluated with the computer. According to the analyzes made, a decrease of 20° in the left foot and 45° in the right foot was observed in the ankle joint range of motion after the treatment. In other words, the ankle has approached the neutral position. According to the analysis of the data obtained from the measurements made with the footprint, the individual could not make heel contact in both feet before the treatment, but could make heel contact after the treatment. After the individual was able to make heel contact during walking, he also developed sole contact. Therefore, the distance between the determined points increased at the end of the treatment. As a result; It has been observed that Sensory Integration Therapy and Snoezelen Therapy are extremely effective in individuals with autism who have long-term toe walking. Therefore, it was concluded that it would be beneficial to add Sensory Integration Therapy and Snoezelen Therapy to the treatment protocol for individuals with autism who have long-term toe walking.

Keywords: Autism, Toe walking, Goniometer, Sensory integration, Footprint.

UZUN SÜRELİ PARMAK UCU YÜRÜMESİ OLAN OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU TANILI BİR BİREYDE KARANLIK ODA TERAPİSİ VE DUYU BÜTÜNLEME TEDAVİSİNİN ETKİSİ

Özet

Bu çalışmanın amacı Duyu Bütünleme Terapisi ve Karanlık Oda Terapisi'nin, uzun süreli parmak ucu yürümesi olan otizmli bireylerdeki etkisini gözlemlemektir. Seans öncesinde bireyin her iki ayak bileği eklemler hareket açıklığı ölçümü (gonyometre ile) ve ayak izi ölçümü (footprint cihazı ile) yapılmıştır. Ayak izi ölçümünde, her iki ayağın ayak izlerinde bazı mesafeler ölçülmüştür. Hasta, bir seans 40 dakika olacak şekilde 5 ay boyunca toplam 80 seans terapi almıştır. Her 20 seanstan sonra toplamda 4 kez ayak bileği eklemler hareket açıklığı ölçümü ve ayak izi ölçümü yapılmıştır. Terapi öncesi, terapi süresince ve terapiden sonra yapılan ölçümlerden elde ettiğimiz veriler tablo halinde bilgisayara aktarılmış ve değerlendirilmiştir. Yapılan analizlere göre ayak bileği eklemler hareket açıklığında tedavi sonrası sol ayakta 20°, sağ ayakta 45° azalma görülmüştür. Yani ayak bileği nötral pozisyona yaklaşmıştır. Footprint ile yapılan ölçümlerden elde edilen verilerin analizine göre birey tedavi öncesi iki ayakta da topuk teması yapamaz iken, tedavi sonrasında topuk teması yapabilmıştır. Birey yürüyüş esnasında topuk teması yapabildikten sonra taban temasını da geliştirmiştir. Bu nedenle belirlenen noktalar arasındaki mesafe tedavi sonunda artış göstermiştir. Sonuç olarak; uzun süreli parmak ucu yürümesi olan otizm tanılı bireyde Duyu Bütünleme Terapisi ve Karanlık Oda Terapisinin son derece etkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle de Duyu Bütünleme Terapisi ve Karanlık Oda Terapisinin uzun süreli parmak ucu yürümesi olan otizm tanılı bireylerin tedavi protokolüne eklenmesinin faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otizm, Parmak ucu yürüme, Gonyometre, Duyu bütünleme, Ayak izi.

PARTICLE SIZE EFFECTS ON SINTERING OF BINDER JETTING COPPER

Cem Ozates ^{1*}, Beyza Bilgiler ², Emrecaan Soylemez ³, Onur Ertugrul ⁴

¹ Izmir Katip Celebi University, Turkey / Sentes-BIR R&D Center, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-6949-7818, cem.ozates@gmail.com

² Sentes-BIR R&D Center, Turkey

² ORCID ID: 0000-0001-6401-9403, beyza.bilgiler@sentes.com.tr

³ Department of Mechanical Engineering, Istanbul Technical University, Türkiye

³ ORCID ID: 0000-0003-4827-2606, esoylez@itu.edu.tr

⁴ Izmir Katip Celebi University, Turkey

⁴ ORCID ID: 0000-0001-9017-9443, onurertugrul@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Copper is one of the most conductive metallic materials. Its electrical conductivity is second only to silver and it has a high melting point and a moderate corrosion rate. It is also a very effective metal for minimalizing energy loss during heat transfer. For most metals, additive manufacturing is prone to laser or electron beam powder bed fusion processes. Due to copper's high reflectivity and very high thermal conductivity, it is difficult to print 3D parts with powder bed fusion methods. Binder jetting, which is a developing 3D printing technology has a high potential for use in order to eliminate these problems of copper and stands out with its advantages such as production without the need for laser and low processing costs. In this study, effect of particle size distribution of the copper powders on part density, tensile strength, electrical and thermal properties of the final parts were investigated. Two different powder distributions, 15 – 45 µm and 10 – 63 µm, were used. As a result, Archimedes density of the 10 – 63 µm particle size is 82,4 % and yields higher density instead of 15-45 µm particle size which archimedes density is 78,4 % . However, according to the image analysis 15 – 45 µm particle size has better density and the porosities were much smaller in the structure. The main reason of this seems to be the different surface roughness of the samples and pore distribution between the surface and inner regions.

Keywords: Additive manufacturing, Binder jetting, Copper, Particle size

BAĞLAYICI PÜSKÜRTMELİ EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİNDE BAKIR TOZLARININ SİNERLENMESİNDE TANE BOYUTUNUN ETKİSİ

Özet

Bakır en iletken metalik malzemelerden biridir. Elektrik iletkenliği gümüşten sonra ikinci sıradadır ayrıca yüksek erime noktasına ve ortalama bir korozyon hızına sahiptir. Ayrıca ısı transferi sırasında enerji kaybını minimuma indirmek için çok etkili bir metaldir. Çoğu metal için, 3 boyutlu baskı çoğunlukla lazer veya elektron ışını toz yatağı füzyon işlemleriyle yapılır. Bakırın yüksek yansıtma özelliği ve çok iyi termal ve elektrik iletkenliği nedeniyle toz yatak füzyon yöntemleriyle 3 boyutlu parçaların basılması çok zor hale gelmektedir. Gelişen bir 3 boyutlu baskı teknolojisi olan bağlayıcı püskürtmeli eklemeli imalat yöntemi, bakırın bu problemlerini ortadan kaldırmak için kullanım potansiyeli yüksek olup, lazere ihtiyaç duymadan üretim ve düşük işlem maliyetleri gibi avantajları ile öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, bakır tozlarının tane boyutu dağılımının nihai parçanın yoğunluğu, mekanik, elektriksel ve termal özellikleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 15 – 45 µm ve 10 – 63 µm olmak üzere iki farklı toz dağılımı kullanılmıştır. Sonuç olarak, 10 – 63 µm partikül boyutunun Arşimet yoğunluğu % 82,4 ve 15-45 µm partikül boyutunun arşimet yoğunluğu % 78,4 olarak bulunmuştur. Ancak yapılan görüntü analizine göre 15-45 parçacık boyutu daha iyi yoğunluğa sahip olduğu ve mikroyapıdaki gözeneklerin çok daha küçük olduğu gözlemlendi. Bunun temel nedeni, numunelerin farklı yüzey pürüzlülükleri ve yüzey ile iç bölgeler arasındaki gözenek dağılımı gibi görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eklemeli imalat, Bağlayıcı püskürtmeli eklemeli imalat yöntemi, bakır, tane dağılımı

TELETIP APPLICATIONS IN RENAL TRANSPLANTATION PATIENTS

Cemine Vatansever ^{1*}, Nursel Vatansever ²

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Bursa

¹ ORCID ID: 0000-0001-9162-0587, cemine_vtsvr@hotmail.com

² Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bursa

² ORCID ID:0000-0002-5858-573X , nurselaydin@uludag.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Renal transplantation is the process of transplanting a kidney from a living or cadaver donor. It is the most effective treatment for patients with impaired renal function or end-stage renal disease. After renal transplantation, kidney recipients have to use immunosuppressants for life. Immunosuppressive drugs act on people's immune systems, making them vulnerable to infection. Due to weakened immune systems due to immunosuppression and prolonged virus excretion, renal transplant recipients have higher viral susceptibility, which increases the risk of infection. During the Covid-19 pandemic period, the most important strategy for renal transplantation recipients is to be protected from the virus. However, strict follow-up is recommended for kidney transplant recipients, even in cases with good recovery after transplantation, to minimize the risk of complications and to reduce the risk of rejection. Reduction of hospital stay and home quarantine are recommended to protect renal transplant recipients from the Covid-19 virus. This situation has led health care service providers to use telemedicine applications. Telemedicine is defined as "the remote delivery of health services over telecommunication infrastructure". Patients can be examined, symptoms can be evaluated, diagnosed and treated through remote consultation, albeit in part, with personal technology. For this reason, web-based platforms, mobile smartphone applications, video conferences, telephone calls have been considered suitable for the follow-up of renal transplant recipients. With this method, health care providers have been enabled to optimize the time and resources required, and the risks of contact with possible Covid-19 infection have been reduced. Savings have been achieved in the use of personal protective equipment. In terms of patients, less travel, time savings, continuity of care, less exposure to infectious agents have been achieved. The stress they experienced due to their fear of encountering the Covid-19 infection decreased, and the patients felt safe. The disadvantages of telemedicine are the lack of internet, lack of devices, and the difficulties elderly patients experience in using technology. At the same time, people may have difficulties in understanding changes in medications over the phone and physical examination is not possible. With the spread of telemedicine, remote monitoring of vital signs and real-time recording of other health data, technology-based solutions will accelerate, thus enabling timely diagnosis and prompt initiation of treatment. It is thought that telemedicine applications can continue after the Covid-19 pandemic for renal transplantation patients.

Keywords: Telemedicine, Renal Transplantation, Covid-19.

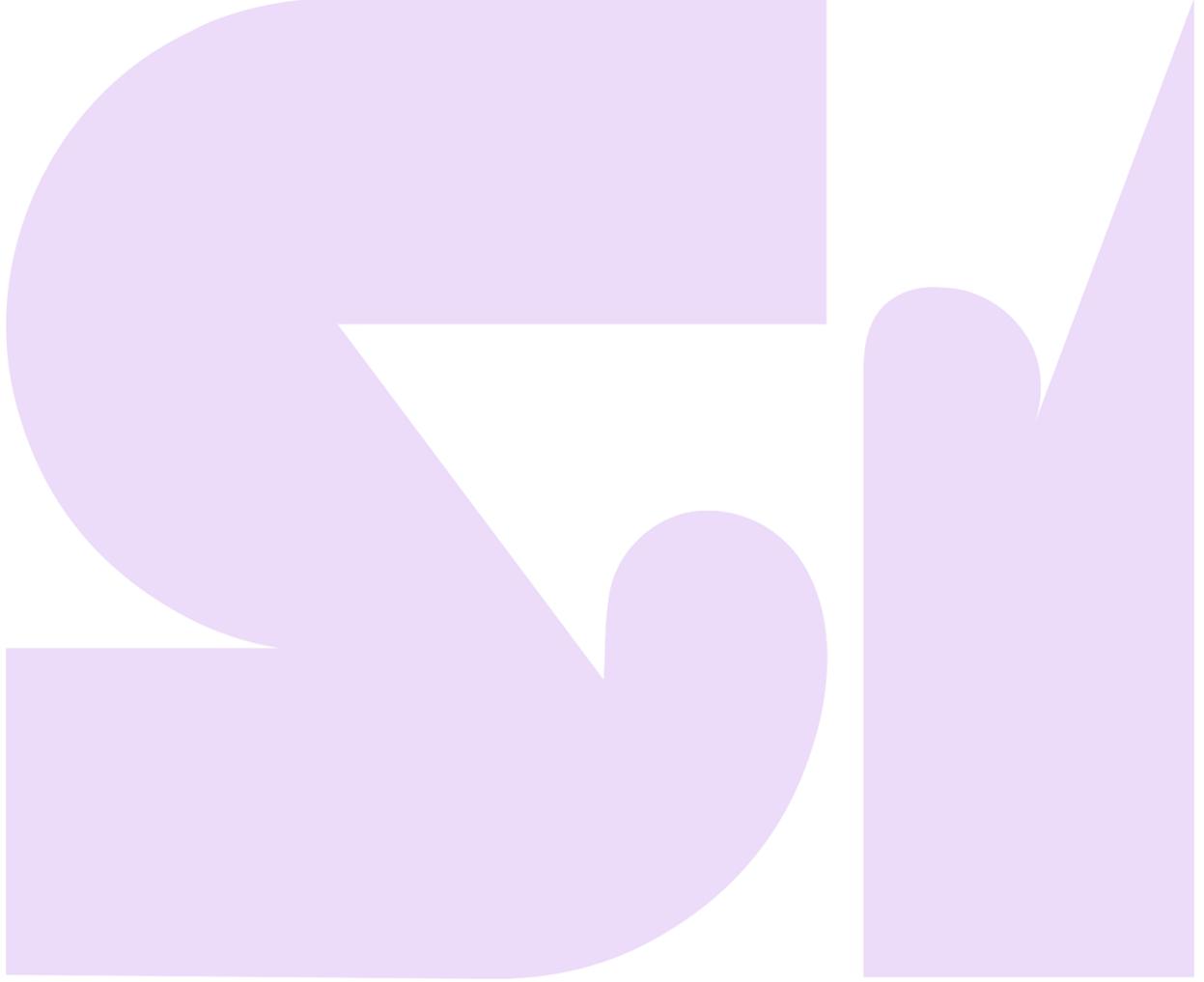
RENAL TRANSPLANTASYON HASTALARINDA TELETIP UYGULAMALARI

Özet

Renal transplantasyon canlı veya kadavra donörden böbrek nakledilme işlemidir. Böbrek fonksiyonu bozulan ya da son dönem böbrek yetmezliği olan hastalar için en etkili tedavi yöntemidir. Renal transplantasyon sonrası böbrek alıcıları ömür boyu immünsüprese ilaç kullanmak durumundadırlar. İmmünsüprese ilaçlar kişilerin bağışıklık sistemleri üzerine etki ederek kişileri enfeksiyona karşı savunmasız duruma getirmektedir. İmmünsüprezyona bağlı zayıflamış bağışıklık sistemlerinden ve uzayan virüs atılımından dolayı renaltransplantasyon alıcılarının viral duyarlılıkları daha fazla olmakta bu da enfeksiyon risklerini arttırmaktadır. Covid- 19 pandemi döneminde renaltransplantasyon alıcıları için en önemli strateji virüsten korunmaktır. Ancak böbrek transplantasyonalcılarında nakil sonrasında iyileşme süreci iyi giden vakalarda bile komplikasyon risklerini en aza indirmek ve rejeksiyon riskinden dolayı sıkı takip önerilmektedir. Renal transplantasyon alıcılarını Covid-19 virüsünden korumaya yönelik hastanede kalış süresini azaltma ve ev karantinası önerilmektedir. Bu durum sağlık bakım hizmeti sağlayıcılarını teletip uygulamalarını kullanmaya yönlendirmiştir. Teletip, "sağlık hizmetlerinin telekomünikasyon altyapısı üzerinden uzaktan sunulması" olarak tanımlanmaktadır. Hastalar, kısmen de olsa kişisel teknoloji ile uzaktan konsültasyon yoluyla muayene edilebilmekte, semptomlar değerlendirilebilmekte, teşhis edilebilmekte ve tedavi edilebilmektedir. Bu nedenle web tabanlı platformlar, mobil akıllı telefon uygulamaları, video konferanslar, telefon görüşmeleri renal transplantasyon alıcılarının takibi için uygun kabul edilmiştir. Bu yöntem ile sağlık bakım hizmeti sağlayıcılarının gereken zaman ve kaynakları optimize etmeleri sağlanmış, olası Covid-19 enfeksiyonu ile temas riskleri azalmıştır. Kişisel koruyucu ekipman kullanımından tasarruf sağlanmıştır. Hastalar açısından daha az seyahat, zaman kazanımı, bakımın sürekliliği, bulaşıcı ajanlarla daha az maruziyet sağlanmıştır. Covid- 19 enfeksiyonu ile karşılaşma korkularından dolayı yaşadıkları stres azalmış, hastalar kendilerini güvende hissetmişlerdir. Teletip'in dezavantajları ise internet eksikliği, cihaz eksikliği, yaşlı hastaların teknolojiyi kullanmakta yaşadıkları zorluklardır. Aynı zamanda kişiler telefonla ilaçlardaki değişiklikleri anlamada zorluklar yaşayabilmekte ve fizik muayene imkanı olmamaktadır. Teletip'in yaygınlaşması, yaşamsal belirtilerin uzaktan izlenmesi ve diğer sağlık verilerinin gerçek zamanlı olarak kayıt edilmesi ile teknoloji tabanlı çözümler

hızlanacak ve böylece zamanında teşhis ve tedavinin hızlı bir şekilde başlatılmasını sağlayacaktır. Teletıp uygulamalarının renal transplantasyon hastaları için Covid-19 pandemisi sona erdikten sonra da devam edebileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Teletıp, Renal Transplantasyon, Covid-19.



DEVELOPMENT, CHARACTERIZATION AND EVALUATION OF ANTIDIABETIC EFFECTS OF RESVERATROL AND INSULIN LOADED EUDRAGIT S100 MICROPARTICLES

Tuğba Eren Böncü¹, Çiğdem Yücel^{2*}

^{1,2} Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology, Kayseri/TURKIYE

¹ ORCID ID: 0000-0003-4610-6882, tugbaerenboncu@erciyes.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-0622-5150, cyucel@erciyes.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Resveratrol (RSV), a strong antioxidant, is effective in diabetes by increasing the effectiveness of insulin, protecting beta cells that release insulin, and lowering blood glucose levels. In this study, *in vitro* characterization and antidiabetic effects of microparticles (MPs) containing RSV and insulin (Humulin® R), which is commercially available and accepted as a reference, were determined. MPs were prepared by emulsion solvent evaporation method using Eudragit S100 (ES100), FDA-approved and biocompatible polymer soluble at pH>7. Quantification of both drugs was performed in a validated UV spectrophotometer at wavelengths where they showed maximum absorbance (271 nm for insulin and 306 nm for RSV). Particle size (PS), zeta potential (ZP), encapsulation efficiency (EE%) and *in vitro* drug release of MPs were investigated. The PSs of insulin (F1) and RSV (F2) loaded MPs were 1035.7±13.5 nm and 1028.9±14.2 nm, and the ZPs were -36±3.1 mV and -35.6±2.9 mV, respectively. The EE% for insulin and RSV loaded MPs was 53.3% and 40.4%, respectively. As a result of *in vitro* release studies performed by static method by taking samples at 2nd, 6th and 24th hours in pH 7.4 phosphate buffer, drug releases from insulin and RSV loaded MPs were 44.7% and 49.7%, respectively. The toxicities of different concentrations of insulin (2-20 IU), resveratrol (2.5-100 µg/mL) and F1 and F2 containing in their non-toxic doses [79.3 µg/mL (2.3 IU/mL) and 66.5 µg/mL, respectively] were determined using the MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl-tetrazolium bromide) test on the beta TC cell line. Samples (1 mL) were administered to the control group and beta TC cells rendered diabetic by glucose stimulation to evaluate the antidiabetic effect of MPs. Glucose levels of the samples before and after 24 hours of incubation were determined using Glucose Liquicolor kit procedure. Stable RSV and insulin loaded ES100 MPs with acceptable EE%, favorable PS, ZP and *in vitro* release properties have been successfully produced. According to the MTT test results, while empty MPs showed over 80% viability, the MPs containing RSV and insulin at the determined doses showed over 70% viability. So, it was concluded that both insulin and RSV loaded MPs can be used safely. In order to evaluate the antidiabetic effect, it was accepted that diabetes occurred in the groups with glucose level ≥250 mg/dL. Glucose levels of both F1 and F2 formulations before and after incubation were significantly reduced in diabetic cells. It has been determined that RSV MPs have the same antidiabetic effect as the 2.19-fold dose of insulin, which plays a role in the basic treatment of diabetes. It has been proven by MTT studies that the RSV dose is also reliable. As a result, it was concluded that RSV can be used reliably as an alternative to insulin in the treatment of Diabetes Mellitus.

Keywords: Resveratrol, Insulin, Antidiabetic effect, Eudragit microparticle, Diabetes mellitus.

RESVERATROL VE İNSÜLİN YÜKLÜ MİKROPARTİKÜLLERİN GELİŞTİRİLMESİ, KARAKTERİZASYONU VE ANTİDİYABETİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özet

Güçlü antioksidan etkili resveratrol (RSV), diyabette insülinin etkinliğini artırarak, insülin salımını gerçekleştiren beta hücrelerini koruyarak ve kan glukoz seviyesini düşürerek etkili olmaktadır. Bu çalışmada RSV ve piyasa ürünü olan ve referans olarak kabul edilen insülin (Humulin® R) ile hazırlanan mikropartiküller (MPLer)'in *in vitro* karakterizasyonu ve antidiyabetik etkisi belirlenmiştir. MPLer, pH>7'de çözünen, FDA onaylı ve biyoyumlu bir polimer olan Eudragit S100 (ES100) kullanılarak, emülsiyon oluşturma çözücü buharlaştırma yöntemi ile hazırlanmıştır. İki etkin maddeye ait miktar tayini valide edilmiş UV spektrofotometrede maksimum absorbans gösterdikleri dalga boylarında (insülin ve RSV için sırasıyla 271 nm ve 306 nm) gerçekleştirilmiştir. MPLerin partikül boyutu (PB), zeta potansiyeli (ZP), enkapsülasyon etkinliği (%EE) ve *in vitro* etkin madde salımı incelenmiştir. İnsülin (F1) ve RSV (F2) yüklü MPLerin PBLarı sırasıyla 1035.7±13.5 nm ve 1028.9±14.2 nm iken; ZPLeri -36±3.1 mV ve -35.6±2.9 mV'dir. İnsülin ve RSV yüklü MPLerin %EEleri sırasıyla %53.3 ve %40.4 olarak hesaplanmıştır. Statik yöntemle pH 7.4 fosfat tamponunda 2., 6. ve 24. saatlerde numune alınarak yapılan salım çalışmaları sonucunda, insülin ve RSV yüklü MPLerden sırasıyla %44.7 ve %49.7 etkin madde salımı gözlenmiştir. Farklı konsantrasyonlardaki insülin (2-20 IU), resveratrol (2.5-100 µg/mL) ve toksik olmayan dozları [sırasıyla 79.3 µg/mL(2.3 IU/mL) ve 66.5 µg/mL] ile geliştirilen ES100 MPLerin toksisitesi pankreatik beta TC hücre hattı kullanılarak MTT (3-(4,5-dimetiltiyazol-2-il)-2,5-difenil-tetrazolyum bromit) testi ile belirlenmiştir. Geliştirilen MPLerin antidiyabetik etkisini değerlendirmek için, kontrol grubu yanı sıra, glukoz ile stimüle edilerek diyabetik hale getirilmiş pankreatik beta TC hücrelerine örnekler (1 mL) uygulanmıştır. Yirmidört saat inkübasyon öncesinde ve sonrasında alınan örneklerden glukoz tayini Glucose Liquicolor kit prosedürü uygulanarak yapılmıştır. Kabul edilebilir %EE, uygun PB, ZP ve *in vitro* salım özelliklerine

sahip stabil RSV ve insülin yüklü ES100 MPler başarıyla üretilebilmiştir. MTT test sonuçlarına göre, boş MPler %80 üzerinde canlılık gösterirken, belirlenen RSV ve insülin dozları ile geliştirilen MPler ise %70 üzerinde canlılık göstermiştir. Bu sonuçlara göre hem insülin hem de RSV yüklü MPlerin güvenle kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Antidiyabetik etki açısından, glukoz miktarı ≥ 250 mg/dL olan gruplarda diyabet oluştuğu kabul edilmiştir. Glukoz ile stimülasyon öncesi ve sonrası belirlenen glukoz miktarları, F1 ve F2 formülasyonları ile diyabet oluştuğu kabul edilen hücrelerde önemli ölçüde azalmıştır. RSV MPlerin diyabetin temel tedavisinde rol olan insülinle geliştirilen MPler ile kıyaslandığında, 2.19 kat doz ile aynı antidiyabetik etkiyi gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada MTT ile bu dozun güvenilir olduğu da kanıtlanmıştır. Sonuç olarak, RSV'nin insüline alternatif olarak Diabetes mellitus tedavisinde güvenilir şekilde kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Resveratrol, İnsulin, Antidiyabetik etki, Eudragit mikropartikül, Diabetes mellitus.

SERIOUS GAME APPLICATIONS IN PEDIATRIC PATIENTS

Tülin Dedik ¹, Demet Bal ^{2*},

¹ *İstanbul Galata University, Turkey*

¹ *ORCID ID: 0000-0001-9833-1235, tulin.dedik@galata.edu.tr*

² *Karadeniz Technical University, Turkey*

² *ORCID ID: 0000-0002-1617-4078, demetk@windowlive.com*

** Corresponding Author*

Abstract

The digital game that children who interact with technology from the moment they are born often turn to can be defined as the use of technological tools for the purpose of playing games. Serious game, which is one of the digital game types; they are games whose primary purpose is not entertainment, but mostly used for educational purposes. Serious game applications; it is used for treatment, therapy, rehabilitation, follow-up and monitoring in sick individuals. Especially in pediatric patients, training through play facilitates learning and increases compliance with treatment. Therefore, the study aims to introduce the most used serious games in pediatric patients. Serious game applications in pediatric patients; it focuses on cancer, obesity, diabetes, asthma, autism spectrum disorder, cystic fibrosis, cerebral palsy, and psychotic disorders such as anxiety and depression. Serious game applications; it is stated that it facilitates treatment and symptom management, that the information acquired by the game can be better adapted to daily life, and that the information is understandable, permanent and motivating to learn due to the rich visuals and contents of the games. In addition, by transforming the information obtained from the game into behavior, it facilitates the care process by contributing to the development of a positive health attitude towards the treatment process in pediatric patients, increasing the expression of emotions, reducing stress and anxiety, experiencing a pleasant learning process and socializing the children.

As a result, the use of the digital revolution in the health of individuals and society is increasing day by day. Limited studies are promising. Knowledge of serious game applications in pediatric patients; it can enable the widespread use of serious game applications and the development of new games in different areas where they are needed.

Keywords: *Digital, game, serious game, pediatrics, patient.*

PEDİATRİ HASTALARINDA CİDDİ OYUN UYGULAMALARI

Özet

Doğdukları andan itibaren teknoloji ile etkileşim halinde olan çocukların sıklıkla yöneldikleri dijital oyun kısaca, teknolojik araçların oyun oynama amacıyla kullanılması olarak tanımlanabilir. Dijital oyun türlerinden olan ciddi oyun ise; birincil amacı eğlence olmayan, daha çok eğitim amaçlı kullanılan oyunlardır. Ciddi oyun uygulamaları hasta bireylerde; tedavi, terapi, rehabilitasyon, takip ve izleme amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle pediatri hastalarında eğitimlerin oyun aracılığıyla yapılması öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve tedaviye uyumu arttırmaktadır. Bu nedenle çalışmada, pediatri hastalarında en yaygın kullanılan ciddi oyunların tanıtılması amaçlanmaktadır. Pediatri hastalarında ciddi oyun uygulamaları; kanser, obezite, diyabet, astım, otizm spektrum bozukluğu, kistik fibrozis, serebral palsy ve anksiyete, depresyon gibi psikotik bozukluklar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ciddi oyun uygulamalarının; tedavi ve semptom yönetimine kolaylık sağladığı, oyunla edinilen bilgilerin gündelik hayata daha iyi uyarlanabildiği, oyunların zengin görsel ve içerikleri sayesinde bilgilerin anlaşılır, kalıcı ve öğrenmeyi motive edici olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca oyundan edinilen bilgilerin davranışa dönüştürülmesi ile; pediatri hastalarında tedavi sürecine ilişkin olumlu sağlık tutumunun geliştirilmesine ve duyguların ifade edilmesinin artmasına, stres ve kaygının azaltılmasına, keyifli bir öğrenme süreci yaşanmasına ve çocukların sosyalleşmesine de katkıda bulunarak bakım sürecini kolaylaştırmaktadır.

Sonuç olarak; dijital devrimin, bireylerin ve toplumun sağlığında kullanımı her gün giderek artmaktadır. Yapılmış sınırlı çalışmalar umut vaat edicidir. Pediatri hastalarında ciddi oyun uygulamalarının bilinmesi; ciddi oyun uygulamalarının kullanımının yaygınlaşmasını ve ihtiyaç duyulan farklı alanlarda yeni oyunların geliştirilmesini sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: *Dijital, oyun, ciddi oyun, pediatri, hasta.*

DETERMINATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND ELASTIC PROPERTIES OF AsRhSe CRYSTAL BY AN AB-INITIO STUDY

Nihat Aydın ¹, Emel Kilit Dogan ^{2*}

^{1,2} Department of Physics, Faculty of Science, Van Yuzuncu Yil University, 65080, Van, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-5580-6982, aydinnihat21@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0001-7609-7206, ekilit@yyu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

In this study, the structural, electronic and elastic properties of the AsRhSe crystal were investigated by using Density Functional Theory. By using the lattice parameter of AsRhSe that is obtained from literature, the theoretical lattice parameters and the atomic positions of AsRhSe crystal were computed under two approximations, namely, Local Density Approximation (LDA) and Generalized Gradient Approximation (GGA). Since the computed lattice parameter with GGA is in a good agreement with the literature we continued to our calculations with this approximation. The computations was performed by ABINIT computer programme mostly. However, for the unit cell sketching and bond length calculations the Vesta computation programme was used. In order to understand the structural properties of AsRhSe, volume optimization was performed, the bond lengths were calculated and the unit cell structure was sketched out. AsRhSe is in cubic structure with the space group number is 198 and point group number is 23. After the structural properties, the electronic properties of AsRhSe crystal were investigated. The electronic band structure, density of states (DOS) and partial density of states (PDOS) graphs of AsRhSe were calculated and plotted. It is noticed that AsRhSe is a semiconductor with a 0.99 eV indirect band gap. The structural band graphs are compatible with the density and partial density of states graphs. Finally the elastic properties of AsRhSe were examined. The elastic stiffness constants were computed. By using elastic stiffness constants Bulk, Shear and Young modulus, Poisson's ratio, Flexibility coefficient and Zener Anisotropy Factor were calculated. It was noticed that this crystal is fragile and elastically anisotropic crystal. Except the lattice parameters, all other calculations could not be compared with the literature since there is no calculations on structural, electronic and elastic properties of AsRhSe in the literature.

Keywords: AsRhSe, Density Functional Theory, Electronic Properties, Elastic Properties.

AsRhSe KRİSTALİNİN YAPISAL, ELEKTRONİK VE ELASTİK ÖZELLİKLERİNİN TEMEL İLKELER ÇALIŞMASIYLA BELİRLENMESİ

Özet

Bu çalışmada, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi kullanılarak AsRhSe kristalinin yapısal, elektronik ve elastik özellikleri incelenmiştir. AsRhSe'nin literatürden elde edilen örgü parametresi kullanılarak, teorik örgü parametreleri ve AsRhSe kristalinin atomik konumları, Yerel Yoğunluk Yaklaşımı (YYY) ve Genelleştirilmiş Gradyan Yaklaşımı (GGY) olmak üzere iki yaklaşım altında hesaplanmıştır. GGY ile hesaplanan örgü parametresi literatürle iyi bir uyum içinde olduğundan hesaplamalarımıza bu yaklaşımla devam ettik. Hesaplamalar yoğunlukla ABINIT bilgisayar programı ile yapılmıştır. Ancak birim hücre çizimi ve bağ uzunluğu hesaplamaları için Vesta hesaplama programı kullanılmıştır. AsRhSe'nin yapısal özelliklerini anlamak için hacim optimizasyonu yapılmış, bağ uzunlukları hesaplanmış ve birim hücre yapısı çizilmiştir. AsRhSe kübik yapıdadır ve uzay grup numarası 198 ve nokta grup numarası 23'tür. Yapısal özelliklerinden sonra AsRhSe kristalinin elektronik özellikleri incelenmiştir. AsRhSe'nin elektronik bant yapısı, durum yoğunluğu (DOS) ve kısmi durum yoğunluğu (PDOS) grafikleri hesaplanmış ve çizilmiştir. AsRhSe'nin 0.99 eV dolaylı bant aralığına sahip bir yarı iletken olduğu fark edildi. Yapısal bant grafikleri, durum grafiklerinin yoğunluğu ve kısmi yoğunluğu ile uyumludur. Son olarak AsRhSe'nin elastik özellikleri incelenmiştir. Elastik sertlik sabitleri hesaplandı. Elastik sertlik sabitleri kullanılarak Bulk, Shear ve Young modülü, Poisson oranı, Esneklik katsayısı ve Zener Anizotropi Faktörü hesaplandı. Bu kristalin kırılğan ve elastik olarak anizotropik kristal olduğu fark edilmiştir. Literatürde AsRhSe'nin yapısal, elektronik ve elastik özellikleri ile ilgili herhangi bir hesaplama olmadığı için örgü parametreleri dışında diğer tüm hesaplamalar literatürle karşılaştırılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: AsRhSe, Elastik Özellikler, Elektronik Özellikler, Yoğunluk Fonksiyoneli Teorisi.

DESIGN AND ANALYSIS OF A WASHING MACHINE THERMOPLASTIC PULLEY

Emre Yılmaz ^{1*}, Mertcan Sevinç ², Erman Katirci ³, Servet Kaptı ⁴

¹ İzmir Institute of Technology, Turkey

¹ORCID ID: 0000-0002-1298-7274, emre.yilmaz@vestel.com.tr

²Ege University, Turkey

²ORCID ID: 0000-0001-5370-3728, mertcan.sevinc@vestel.com.tr

³İstanbul Technical University, Turkey

³ORCID ID: 0000-0002-2131-3925, erman.katirci@vestel.com.tr

⁴Dokuz Eylül University, Turkey

⁴ORCID ID: 0000-0001-6887-5485, servet.kapti@vestel.com.tr

* Corresponding Author

Abstract

High rotations, vibrations and motor motions are big challenges to make oscillating group at front load washing machine. In the oscillating group, there is a part defined as a pulley to rotate the drum with the force it receives from the motor. The working principle of front loading washing machines is; by the help of the belt, the motion of the pulley is transmitted by receiving from the motor. This motion is transferred to drum by the help of shaft. The pulley part is the bridge to motion between motor and drum. This is the reason why the design of pulley resembles importance for the lifetime of washing machine. In this project, a thermoplastic pulley is designed to be used in Vestel's front load washing machines. Vestel currently uses aluminum as the material of the pulley. The aim of this project is to change the material in order to reduce the cost and increase the quality. The number of products is not high because of the cycle time and mold type. Furthermore, the metal pulley needs to be had additional operations after production in order to have a good surface quality. Hence, it means extra cost and time. The cost of the material and process is high. Because of these indicated reasons, a new pulley design is needed. The material of the new pulley is thermoplastic and it is produced by plastic injection molding. A literature search was held to obtain the main differences and advantages of different design of pulley. The design of the thermoplastic pulley part was evaluated in the aspects of material and design differences. To identify design differences, different pulley parts were compared. Designs have been performed with computer package program, Creo; the static and modal analysis have been performed with computer package program, ANSYS Mechanical; For experimental model analysis LMS Test Lab program was used. All necessary parameters to design the thermoplastic pulley to be used in the washing machines will be examined in the output of the study.

Keywords: Thermoplastic pulley, FEM analysis of the thermoplastic pulley, Modal analysis.

ÇAMAŞIR MAKİNESİ TERMOPLASTİK KASNAK TASARIMI VE ANALİZİ

Özet

Yüksek devirler, titreşimler ve motor hareketleri, önden yüklemeli çamaşır makinesinde yıkama grubu yapmak için büyük zorluktur. Yıkama grubunda motordan aldığı kuvvetle tamburu döndürmek için kasnak olarak tanımlanan bir parça bulunmaktadır. Önden yüklemeli çamaşır makinelerinin çalışma prensibi; kayış yardımıyla kasnağın hareketi motordan alınarak iletilir. Mil yardımıyla bu hareket tambura aktarılır. Kasnak, motor ve tambur arasındaki harekete köprüdür. Bu nedenle kasnak tasarımı çamaşır makinesinin ömrü açısından önem arz etmektedir. Bu projede Vestel önden yüklemeli çamaşır makinelerinde kullanılmak üzere plastik kasnak tasarlanmıştır. Vestel şu anda kasnağın malzemesi olarak alüminyum kullanmaktadır. Bu projenin amacı, maliyeti düşürmek ve kaliteyi artırmak için malzemeyi değiştirmektir. Çevrim süresi ve kalıp tipinden dolayı ürün sayısı fazla değildir. Ayrıca metal kasnağın iyi bir yüzey kalitesine sahip olması için üretimden sonra ek işlemlerden geçirilmesi gerekir. Dolayısıyla ekstra maliyet ve zaman demektir. Malzeme ve işlem maliyeti yüksektir. Belirtilen bu nedenlerden dolayı yeni bir kasnak tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni kasnağın malzemesi termoplastik olup, plastik enjeksiyon kalıplama ile üretilecektir. Mühendislik plastikleri son yıllarda malzeme firmaları tarafından geliştirilmektedir. Plastikler çok daha hafif, daha güçlü ve dayanıklıdır. Metalleri plastiklerle değiştirmek, otomotiv, çevre, beyaz eşya ve hatta havacılık gibi birçok mühendislik alanında popülerdir. Farklı kasnak tasarımlarının temel farklılıklarını ve avantajlarını elde etmek için literatür araştırması yapılmıştır. Plastik kasnak parçasının tasarımı malzeme ve tasarım farklılıkları açısından değerlendirilmiştir. Tasarım farklılıklarını belirlemek için farklı kasnak parçaları karşılaştırılmıştır. Tasarımlar bilgisayar paket programı Creo ile yapılmıştır; statik ve modal analizler bilgisayar paket programı

ANSYS Mechanical ile yapılmıştır; Deneysel model analizi için LMS Test Lab programı kullanılmıştır. Çamaşır makinelerinde kullanılacak plastik kasnağı tasarlamak için gerekli tüm parametreler çalışmanın çıktısını oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Plastik kasnak, Plastik kasnak FEM analizi, Modal analiz.



THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT EXTRACT (*Myrtus communis* and *Olea europaea*) LOADINGS ON DRUG CARRIER HYDROGEL MICROSPHERE SWELLING BEHAVIOUR

Ezgi Eren Belgin *

Muğla Sıtkı Kocman University, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-1089-3741, ebelgin@mu.edu.tr

* Corresponding Author (Do not change here or do not write your name)

Abstract

Controlled drug delivery systems have the advantages of target site selectivity and providing the desired dose of active substance in the target site for the desired time. According to the target region, pH or temperature sensitive carrier systems can be designed so that the active substance can be released only in the target site. In addition, drug release time and dosage can be adjusted depending on the physical and chemical properties of the drug delivery system material. Many different forms of drug delivery systems are designed for reaching desired effects and properties. The most well-known of these are liposomes, micelles and microspheres. Generally, the matrix of such drug delivery systems are composed of polymers and polymer selection is made with respect to the target site. Hydrogel microspheres are structures that can be loaded by dispersing or encapsulating the desired dose of the drug into the matrix and can swell when the microsphere is hydrated in the application area. As a result of this swelling, the polymer chains forming the microsphere undergo conformational change and cause drug release. Therefore, the microsphere swelling behavior controls the drug release time and dose. In this study, the effect of different plant-derived active substances loads on alginate/gelatin drug carrier microsphere swelling behavior was investigated. In the study, two different plant extracts were prepared and unloaded microspheres, *Myrtus communis* extract loaded microspheres and *Olea europaea* extract loaded microspheres were produced by using sodium alginate and gelatin polymers with the method that was reported before. The swelling behavior of the produced microspheres in phosphate buffered saline solution was investigated over time. The obtained results showed that the extract loading reduced the microsphere maximum swelling rate. However, it was observed that this decrease was at different levels for different extracts. This result showed that not only the microsphere properties but also the loaded active substance properties affect the drug release kinetics in drug carrier microsphere design, and the system needs to be re-optimized for different active substances.

Keywords: *Microsphere, Swelling Behaviour, Controlled Drug Release.*

FARKLI BİTKİ EKSTRAKT (*Myrtus communis* ve *Olea europaea*) YÜKLEMESİNİN İLAÇ TAŞIYICI HİDROJEL KÜRE ŞİŞME DAVRANIŞINA ETKİSİ

Özet

Kontrollü ilaç salımı hedef bölge seçiciliği ve hedef bölgede istenen dozda etkin maddenin istenen süre sağlanabilmesi avantajlarına sahiptir. Hedef bölgeye göre pH veya sıcaklık duyarlı taşıyıcı sistemler tasarlanabilmekte böylece etkin madde sadece hedef bölgede salımlanabilmektedir. Ayrıca ilaç taşıyıcı sistemin fiziksel ve kimyasal özelliklerine bağlı olarak ilaç salım süresi ve dozajı ayarlanabilmektedir. İstenilen etki ve özelliklere göre bir çok farklı formda ilaç taşıyıcı sistem tasarlanmaktadır. Bunlardan en bilinenleri lipozomlar, miseller ve mikrokürelerdir. Bu tip ilaç taşıyıcı sistemlerin matrisini polimerler oluşturmakta ve hedefe göre polimer seçimi yapılmaktadır. Hidrojel mikroküreler istenilen dozda ilacın matris içine dağıtılarak veya kapsülünerek yüklenebildiği ve mikroküre uygulama bölgesinde hidrate olduğunda şişebilen yapılardır. Bu şişme sonucu mikroküreyi oluşturan polimer zincirleri konformasyonel değişime uğrayarak ilaç salımına sebep olmaktadır. Bu sebeple mikroküre şişme davranışı ilaç salım süresi ve dozunu kontrol etmektedir. Bu çalışmada da aljinat/jelatin ilaç taşıyıcı mikrokürelere yüklenen farklı bitkisel kaynaklı etken maddelerin mikroküre şişme davranışına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada iki farklı bitki ekstraktı hazırlanmış daha sonra herhangi bir yükleme yapılmamış mikroküreler, *Myrtus communis* ekstraktı yüklenmiş mikroküreler ve *Olea europaea* ekstraktı yüklenmiş mikroküreler sodyum aljinat ve jelatin polimerleri kullanılarak daha önce raporlanmış yöntemimizle hazırlanmıştır. Üretilen mikrokürelerin fosfat tamponlu salin çözeltisindeki şişme davranışları zamana bağlı olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar ekstrakt yüklenmesinin mikroküre maksimum şişme oranını azalttığını göstermiştir. Ancak bu azalmanın farklı ekstraktlar için farklı seviyede olduğu görülmüştür. Bu sonuç ilaç taşıyıcı mikroküre tasarımında ilaç salım kinetiğini sadece mikroküre özelliklerinin değil yüklenen etken madde özelliklerinin de etkilediğini ve farklı etken maddeler için sistemin yeniden optimizasyonu gerektiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Mikroküre, Şişme Davranışı, Kontrollü İlaç Salım.*

TIME SERIES APPROACH IN ANALYSIS OF BIG DATA

Fadıl Can Malay ¹*, Mehmet Hilal Özcanhan ², Murat Emeç ³

^{1,2} Dokuz Eylul University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0002-0111-2130, fadilcan.malay@ceng.deu.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-5619-6722, hozcanhan@cs.deu.edu.tr

³ Marmara University, Turkey

³ ORCID ID: 0000-0002-9407-1728, murat.emec@marmara.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Time series analysis can be important in understanding historical effects. Cause-effect inferences can be obtained by converting events and processes into insight, using machine and deep learning analysis. Machine-Deep Learning algorithms are widely applied in earthquakes, sales, financial forecasting, early warning systems and decision making in many areas. There are quantitative and qualitative methods of time series analysis, using big data. Our aim in this study is to compare the important quantitative methods of Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Long Short Term Memory (LSTM). Earthquake magnitude and location estimation have been used for comparison. Earthquakes with a magnitude of 4.0 and above were considered. Earthquake data between 1970-2019 was used from the United States Geological Survey for training and testing. The results of each method were also compared with other previous studies. Standard deviation, mean squared error, mean absolute error, and median absolute error were used as performance metrics. While ARIMA was strong in short term forecast, LSTM was successful in the analysis of long-term, irregular data, as also supported in the literature. Vanilla and Stacked models of LSTM were studied, Stacked LSTM giving the best results after optimization of density, batch size, and period parameters. The best results were obtained using 8 density, 64 batch size, and 64 period parameters. The best predicted results were the magnitude and latitude of the earthquakes.

Keywords: Time series, Big data, Forecasting, LSTM, ARIMA

BÜYÜK VERİLERİN ANALİZİNDE ZAMAN SERİLERİ YAKLAŞIMI

Özet

Zaman serisi analizi tarihsel olayların anlaşılmasında önemli olabilmektedir. Olayları ve prosesleri makine ve derin öğrenme analizleri ile irdeleyerek, sebep-sonuç çıkarımlarına çevirme mümkün hale gelmektedir. Makine – Derin Öğrenme analizleri depremler, satışlar, finans tahminlemeleri, erken uyarı sistemleri ve diğer birçok alandaki karar destek sistemlerinde uygulanmaktadır. Büyük verilerin zaman serisi analizinde nicel ve nitel yöntemleri vardır. Bu çalışmadaki amacımız nicel iki önemli yöntem olan Otoresif Bütünleşik Hareketli Ortalama (ARIMA) ve Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) metodlarını karşılaştırmaktır. Karşılaştırma için depremlerin büyüklüğü ve yer tahmini kullanılmıştır. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırma kurumunun 1970-2019 yılları arasındaki 4.0 ve üzeri büyüklükte deprem verileri eğitim ve test için kullanılmıştır. Her yöntemin sonuçları benzer çalışma sonuçlarıyla da karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda standart sapma, ortalama karesel hata, ortalama mutlak hata ve medyan mutlak hata performansları kullanılmıştır. ARIMA, kısa vadeli tahminlerde başarılı olurken, LSTM ise literatürde de desteklendiği gibi uzun dönemli, düzensiz verilerin analizinde başarılı olmuştur. LSTM'nin Vanilla ve Stacked modelleri karşılaştırılmış, Stacked LSTM yoğunluk, parti boyutu ve dönem parametreleri optimize edildikten sonra en iyi sonuçları vermiştir. En iyi sonuçlar 8 yoğunluk, 64 parti boyutu ve 64 dönem parametreleri kullanılarak elde edilmiştir. En iyi tahmin edilen sonuçlar depremlerin büyüklüğü ve enlemleri olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Zaman serisi, Büyük veri, Tahminleme, LSTM, ARIMA

EXAMINATION OF NEWLY DIAGNOSED CANCER PATIENTS' ACCEPTANCE OF THE DISEASE AND THEIR RELIGIOUS COPING STYLES

Farhia Hassan ^{1*}, Nurhan Doğan ²

¹Amasya University Institute of Health Sciences Department of Nursing, Internal Medicine Nursing Program Graduate Student, Turkey,

¹ ORCID ID: 0000-0002-3649-2583, farhiah60@gmail.com

²Amasya University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, Asst. Prof. Dr. Amasya, Turkey

² ORCID ID:0000-0002-6713-6581, nurhan.dogan@amasya.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Introduction: Having a new diagnosis can adversely affect the life of the individual in terms of the meanings attributed to the disease as well as the disease in individuals with cancer. In this process, one of the methods that individuals often use to cope with the disease and to achieve health is religious emergence.

Objective: This study was conducted to determine the acceptance and religious coping styles of newly diagnosed cancer patients.

Methods: The descriptive and cross-sectional study was conducted between April and May 2022 in a private hospital in Ankara with 400 individuals over the age of 18 who had just received the diagnosis of cancer and could be contacted. In the study, data were collected by using the form of introductory characteristics, "Disease Acceptance Scale" and "Religious Coping Scale". In order to carry out the study; the permission of the institution and the ethics committee and the informed consent of the individuals were obtained.

Results: Of the individuals with a mean age of 52.8±14.4, 80.5% were married, 45.8% were primary school graduates, 73.3% were not working and 37.0% were smoking/drinking alcohol. In the study, it was determined that individuals over the age of 50 had higher religious coping scores than individuals under 50 years of age, those who did not use s-igara-alcohol were higher than those who did not work, and those who learned the diagnosis from the first doctor were higher than those who learned from the family (p<0.05). Individuals who receive support in coping with the disease have higher disease acceptance scale scores than those who do not receive support and those who receive support from a psychologist are higher than those who receive support from the family (p<0.05). While there was no significant relationship between the disease acceptance scale and the religious coping scale (p>0.05), a significant positive relationship was found between the religious coping scale and age (r=0.183, p<0.05).

Discussion and Conclusion: It was found that the age of the individuals, the use of alcohol-alcohol, the working status and the person who learned the diagnosis were effective in coping with religion, and getting support from the psychologist was effective in coping with the disease. In line with these results, it is thought that it will be important for health professionals to know the factors affecting the acceptance of the disease and religious coping in the newly diagnosed individuals, to support the individuals psychosocially and spiritually, and to inform both the individual and the family about the acceptance process.

Keywords: Cancer, Acceptance of the disease, Religious coping, New diagnosis, Nursing.

YENİ TANI ALMIŞ KANSER HASTALARININ HASTALIĞI KABULLENME VE DİNİ BAŞA ÇIKMA TARZLARININ İNCELENMESİ

Özet

Giriş: Yeni tanı almış olmak, kanserli bireylerde hastalıkla beraber hastalığa yüklenen anlamlar açısından da bireyin yaşamını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu süreçte bireylerin hastalıkla baş edebilmesi ve kabullenebilmesi için çoğunlukla kullandığı yöntemlerden birisi de dini başa çıkmadır.

Amaç: Bu çalışma yeni tanı almış kanser hastalarının hastalığı kabullenme ve dini başa çıkma tarzlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Metot: Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki çalışma, Nisan-Mayıs2022 tarihleri arasında Ankara'da özel bir hastanede 18 yaş üzeri kanser tanısını yeni almış, iletişim kurulabilen 400 bireyle yürütülmüştür. Araştırmada veriler, tanıtıcı özellikler formu, "Hastalığı Kabul Ölçeği" ve "Dini Başa Çıkma Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için; kurum ve etik kurul izni, bireylerden ise bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Bulgular: Yaş ortalaması 52.8 ± 14.4 olan bireylerin, %80.5'i evli, %45.8'i ilköğretim mezunu, %73.3'ü çalışmıyor ve %37.0'si sigara/alkol kullanıyordu. Çalışmada 50 yaş üzeri bireylerin 50 yaş altı bireylere göre, sigara-alkol kullanmayanların kullananlara göre, çalışmayan bireylerin çalışanlara göre ve tanıyı ilk doktordan öğrenenlerin aileden öğrenenlere göre dini başa çıkma puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Hastalıkla başa çıkma konusunda destek alan bireylerin destek alamayanlara göre ve psikologdan destek alanların aileden destek alanlara göre hastalığı kabul ölçek puanları daha yüksektir ($p < 0.05$). Hastalığı kabul ölçeği ile dini başa çıkma ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken ($p > 0.05$) dini başa çıkma ölçeği ile yaş arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.183$, $p < 0.05$).

Tartışma ve Sonuç: Bireylerin yaşı, sigara-alkol kullanımı, çalışma durumu ve tanıyı öğrendikleri kişinin dini başa çıkmada, psikologdan destek almanın ise hastalıkla başa çıkma da etkili olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda sağlık profesyonellerinin yeni tanı alacak bireylerde hastalığı kabullenme ve dini başa çıkmayı etkileyen faktörleri bilmesi, bireylere psikososyal ve manevi açıdan destek vermesi, hem birey hem de ailesin kabullenme süreci ile ilgili bilgilendirilmesinin önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kanser, Hastalığı kabullenme, Dini başa çıkma, Yeni tanı, Hemşirelik

THE ADJUNCT ROLE OF CURCUMIN IN THE TREATMENT OF PERIODONTITIS

Ferit Kaval ^{1*}, Emrah Türkmen ²

^{1,2} İstanbul Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilimdalı

¹ ORCID ID: 0000-0003-2719-2199, frtkvl@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0001-5166-2109, emrahturkmen@medipol.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Introduction: Periodontitis is a multifactorial chronic inflammatory disease that affects the teeth and supporting tissues as a result of the inflammatory response to the bacteria in the dental biofilm and causes destruction in these tissues. The gold standard treatment for periodontitis is mechanical debridement, which includes scaling and root planning (SRP) combined with effective plaque control. However, as the success and predictability of SRP depends on the patient's host response and sustained efficient removal of the biofilm, there are some limitations to the treatment of periodontitis, especially in susceptible individuals who develop a hyperinflammatory response to the microbiota. Therefore, it was thought that supportive treatments for SRP could be beneficial in the treatment of periodontitis. Recently, the potential uses and efficacy of Curcumin in addition to SRP in the treatment of periodontitis have been investigated in several clinical trials. This review aims to evaluate the effects of using Curcumin in addition to SRP in periodontitis. **Materials and Methods:** Clinical studies published in English between 1999 and 2022, whose full text can be accessed, were included in this review. Letters to the editor, systematic reviews, meta-analysis, and case reports were not included in the review. The keywords "periodontitis, periodontal therapy, curcumin" were searched in PubMed, Scopus, Medline and Web of Science databases. **Results:** Out of a total of 213 articles, 8 clinical studies using Curcumin in adjunct to periodontal therapy were included. In these studies, in adjunct to periodontal treatment, curcumin was applied locally in the form of gel at different doses and periods. In all included studies, the use of curcumin as a adjunct was effective in improving clinical and microbiological parameters compared to SRP/placebo alone. **Conclusion:** Curcumin may provide additional benefits when applied as a adjunct to SRP in the treatment of periodontitis.

Keywords: Curcumin, Periodontitis, Periodontal Treatment.

CURCUMİN'İN PERİODONTİTİS TEDAVİSİNDE DESTEKLEYİCİ ROLÜ

Özet

Giriş: Periodontitis, dental biyofilimde yer alan bakterilere karşı gelişen inflamatuvar cevap sonucunda diş ve dişi destekleyen dokuları etkileyen ve bu dokularda yıkıma neden olan multifaktöriyel kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Periodontitis için altın standart tedavi, etkili bir plak kontrolüyle birlikte diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirmesini (SRP) içeren mekanik debridmandır. Bununla birlikte, SRP'nin başarısı ve öngörülebilirliği, hastanın konakçı yanıtına ve biyofilmin sürekli etkin bir şekilde kaldırılmasına bağlı olduğundan, özellikle mikrobiyotaya karşı hiperinflamatuvar bir yanıt geliştiren duyarlı bireylerde periodontitis tedavisinin bazı sınırlamaları vardır. Bu nedenle periodontitis tedavisinde SRP'yi destekleyici tedavilerin faydalı olabileceği düşünülmüştür. Son zamanlarda, çeşitli klinik çalışmalarda periodontitis tedavisinde SRP'ye ek olarak Curcumin'in potansiyel kullanımları ve etkinlikleri araştırılmıştır. Bu derleme, periodontitiste SRP'ye ek olarak Curcumin kullanımının etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Bu derlemeye 1999 ile 2022 yılları arasında ingilizce olarak yayınlanan, tam metnine erişilebilen klinik çalışmalar dahil edildi. Editöre mektup, sistematik derleme, meta-analiz, vaka raporları incelemeye dahil edilmedi. PubMed, Scopus, Medline ve Web of Science veritabanlarında "periodontitis, periodontal tedavi, curcumin" anahtar kelimeleri tarandı. **Bulgular:** Toplam 213 makale içerisinden periodontal tedaviye ek olarak Curcuminin kullanıldığı 8 klinik çalışma dahil edildi. Bu çalışmalarda periodontal tedaviye ek olarak Curcumin farklı doz ve periyotlarda jel şeklinde lokal olarak uygulanmıştır. Dahil edilen tüm çalışmalarda Curcuminin destekleyici olarak kullanımının, tek başına SRP/plasebo ile karşılaştırıldığında klinik ve mikrobiyolojik parametreleri iyileştirmede etkili olduğu görüldü. **Sonuç:** Curcumin periodontitis tedavisinde SRP'yi destekleyici olarak uygulandığında ilave faydalar sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Curcumin, Periodontitis, Periodontal Tedavi.

PEROVSKITE SOLAR CELL DESIGN BASED ON NANO-HOLE PLASMONIC ANTENNA WITH GEOMETRIC ARRAY COMPARISON

Sare Nur Çuhadar ¹, Habibe Durmaz Sağır ^{2,*}

¹ Karamanoğlu Mehmetbey University / Faculty of Engineering / Department of Electrical and Electronics / TURKEY

¹ ORCID ID: 0000-0003-4461-977X, sarenurcuhadar22@gmail.com

² Karamanoğlu Mehmetbey University / Faculty of Engineering / Department of Electrical and Electronics / TURKEY

² ORCID ID: 0000-0002-5929-861X, hdurmaz@kmu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

The perovskite solar cell (PSC), developed in 2009 with the first use of metal halide perovskite as a solar cell absorber material, has a greater efficiency than the best polycrystalline silicon solar cell. In theoretical studies, the efficiency of perovskite solar cells increased from 3.81% to 29.4%. Perovskite solar cells have many advantages such as low exciton binding energy, abundant material components in nature, easier processing compared to other batteries, wide absorption region, long diffusion distance and high efficiency. Current research focuses on the content of the perovskite material, the surface contacts between the absorption and carrier layers, and the performance of the carrier layers to increase experimental efficiency. Perovskite-based solar cells in which Methylammonium lead halide (MAPbI₃) compounds used as the absorber layer has shown that the MAPbI₃ component can be used with high efficiency for years, owing to its high absorption coefficients, high efficiency, low production cost, high flexibility, transparency and direct band gap feature. In this study, a nano-hole plasmonic antenna-based perovskite solar cell with MAPbI₃ component was designed using the finite difference (FDTD) method in time space. In our study, the contribution of plasmonic structures to solar cell efficiency was investigated. The nano-hole plasmonic antennas we have designed increase the efficiency by at least 8.71% and at most 17.54%. We numerically investigated the dependence of the obtained efficiency on the period of the plasmonic antennas in square, triangular and hexagonal arrays. As a result of the simulations, we observed that the efficiency increase was 8.71% for the square period, 17.54% for the triangular period, and 17.18% for the hexagonal period in the nano-hole plasmonic antenna-based perovskite solar cells with inverted structure using MAPbI₃ material. In line with these results, the fact that the triangular period increases the absorbance by 17.54% shows that the efficiency also increases. According to the results of this study, it is predicted that the structure we designed can be used in the production of solar cells with low cost and higher efficiency by using the triangular period.

Keywords: Perovskite solar cells, nanoholes, plasmonic structures, finite difference time domain.

NANO-DELİKLİ PLAZMONİK ANTEN TABANLI PEROVSKİTE GÜNEŞ PİLİ TASARIMI VE GEOMETRİK DİZİLİM KARŞILAŞTIRMASI

Özet

2009 yılında güneş pilleri için soğurucu malzeme olarak metal halojenür perovskitin ilk kullanımıyla elde edilen perovskit güneş pilinin (PSC) verimliliği, en iyi polikristal silikon güneş pilinin verimliliğinden daha yüksektir. Perovskit güneş pilleri %3.81 verim değerinden teorik çalışmalarda %29.4 verim değerine kadar yükselmiştir. Perovskit güneş pilleri düşük eksiton bağlanma enerjisi, malzeme bileşenlerinin doğada bolca bulunması, diğer pillere göre daha kolay işlenebilir olması, geniş soğurum bölgesi, uzun difüzyon mesafesi ve yüksek verim gibi birçok avantaja sahiptir. Günümüz araştırmaları perovskit malzemesinin içeriği, soğurum ve taşıyıcı katmanları arasındaki yüzey temasları ve taşıyıcı katmanların performansları üzerine yoğunlaşmış ve deneysel verimi artırmak üzerine yoğunlaşmıştır. Soğurucu katmanı olarak Metilamonyum kurşun halojenür (MAPbI₃) bileşiklerinin kullanıldığı perovskit bazlı güneş pili (PSC), yüksek soğurum katsayıları, yüksek verim, düşük üretim maliyeti, yüksek esneklik, şeffaflık ve doğrudan bant aralığı özelliği sayesinde MAPbI₃ bileşeninin yıllarca yüksek verimle kullanılabileceği gösterilmiştir. Bu çalışmada nano-delikli plazmonik anten tabanlı MAPbI₃ bileşenine sahip perovskit güneş pili zaman uzayında sonlu farklar (FDTD) yöntemi ile tasarlanmıştır. Çalışmamızda plazmonik yapıların güneş pili verimine katkısı incelenmiştir. Tasarladığımız nano-delikli plazmonik antenler verimi en az %8.71 ve en fazla %17.54 oranında arttırmaktadır. Elde edilen verim değerinin plazmonik antenlerin periyoduna bağlılığını nümerik olarak kare, üçgen ve altıgen dizilimlerde araştırdık. Simülasyonlar sonucunda MAPbI₃ malzemesinin kullanıldığı inverted yapıya sahip nano-delikli plazmonik anten tabanlı perovskite güneş pillerinde kare periyot için verim artışı %8.71 oranında, üçgen periyot için verim artışı %17.54 ve altıgen periyot için verim artışı %17.18 oranında olduğunu gözlemledik. Bu sonuçlar doğrultusunda üçgen periyodunun %17.54 oranında soğurumu artırması veriminde artışı göstermektedir. Çalışmamızın sonucuna göre tasarladığımız yapının üçgen periyodu kullanılarak düşük maliyetli ve daha yüksek verime sahip güneş pilleri üretiminde kullanılabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Perovskite güneş pilleri, nano-delikler, plazmonik yapılar, sonlu fark zaman alanı.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ANALYSIS IN A QUARRY IN THE KIRŞEHİR REGION

Hakan Seyfi ^{1*}, Gokhan Ekincioglu ², Zeynel Basibuyuk ³

^{1,2,3} Kırşehir Ahi Evran University Graduate School of Sciences and Engineering, Advanced Technologies Department, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-3325-7107, hakan.seyfi@ahievran.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0001-9377-6817, gekincioglu@ahievran.edu.tr

³ ORCID ID: 0000-0003-2845-148X, zbasibuyuk@ahievran.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

In our country, the construction sector is at the forefront of the sectors in which economic added value is produced the most. In recent years, the construction industry has developed intensively. For this reason, aggregate quarries show a parallel development in providing raw materials to the construction sector. Employment is also increasing in quarries, which develop in parallel with the construction sector, which has a high employment capacity. With the increase in employment, work accidents and occupational diseases increase in this sector due to the personnel who have not received adequate training on occupational safety and adopted occupational safety, and the enterprises that do not take safety precautions. In order to prevent the loss of life, economic losses, loss of work days and reputation caused by work accidents, taking the opinions of the employees on occupational health and safety and ensuring their participation in occupational health and safety studies, having expert personnel, informing and training the employees about the dangers in the workplace, as well as new risks. It is necessary to carry out risk assessment studies in workplaces with assessment approaches. Along with risk analysis, the identification of hazards and the development of prevention policies against them are among the things that need to be done. In this study, the Functional Resonance Analysis Method (FRAM), which is based on probability, severity and frequency variables, evaluates functions in terms of quality, allows the expansion of human judgment, and enables the production of a wide range of error or accident causes, which is different from the traditional risk analysis methods carried out with quantitative values. A different perspective has been tried to be put forward by using the application. By evaluating the effects of this point of view on the occupational health and safety performance and the performance of the enterprise, preventing the losses to be experienced in open pit mines, how the changes in the system components will affect the system functions, determining the focal points that need to be improved in order to reduce the loss of life, cost, environmental impact and accidents and in these areas. It is intended to contribute to what needs to be done.

Keywords: Aggregate quarry, FRAM, Risk analysis, Occupational safety and health.

KIRŞEHİR BÖLGESİNE AİT BİR AGREGA OCAĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSK ANALİZİ

Özet

Ülkemizde ekonomik katma değer en fazla üretildiği sektörlerin başında inşaat sektörü gelmektedir. Son yıllarda inşaat sektörü yoğun gelişim göstermiştir. Bu nedenle İnşaat sektörüne hammadde sağlama konusunda agrega ocakları da paralel bir gelişim sergilemektedir. İstihdam sağlama kapasitesi yüksek olan inşaat sektörü ile paralel gelişim gösteren taş ocaklarında da istihdam giderek artmaktadır. İstihdamın artması ile birlikte iş güvenliği konusunda yeteri kadar eğitim almamış ve iş güvenliğini benimsememiş personele ve güvenlik önlemi almayan işletmelere bağlı olarak bu sektörde iş kazaları ve meslek hastalıkları da artış göstermektedir. İş kazalarının yarattığı can kayıpları, ekonomik kayıplar, iş günü ve itibar kayıplarının engellenmesi için çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili görüşlerinin alınması ve iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katılımlarının sağlanması, uzman personel bulundurulması, çalışanların iş yerindeki tehlikeler konusunda bilgilendirilmesi, eğitilmesinin yanı sıra yeni risk değerlendirme yaklaşımları ile iş yerlerinde risk değerlendirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Risk analizleri ile birlikte tehlikelerin tespiti ve bunlara karşı önleme politikalarının geliştirilmesi de yapılması gerekenler arasında yer almaktadır. Bu çalışmada olasılık, şiddet ve sıklık değişkenlerini baz alan ve nicel değerler ile yürütülen geleneksel risk analiz yöntemlerinden farklı sistemi mercek altına alan nitelik bakımından işlevleri değerlendiren ve insan yargısının genişlemesine olanak sağlayan, hata veya kaza nedenlerinin geniş yelpazede üretimini sağlayan İşlevsel Rezonans Analiz Yöntemi (FRAM) uygulaması kullanılarak farklı bir bakış açısı ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu bakış açısının iş sağlığı ve güvenli performansı ile işletmenin performansına etkileri değerlendirilerek açık maden ocaklarında yaşanacak kayıpların önüne geçilmesi, sistem bileşenlerinde meydana gelecek değişimlerin sistem fonksiyonlarını nasıl etkileyeceği, can kayıplarının, maliyet, çevresel etki ve kazaların azaltılması için iyileştirilmesi gereken odak noktalarının tespiti ve bu alanlarda yapılması gerekenlere katkı sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Agreg aocağı, FRAM, Risk analizi, İş Sağlığı ve Güvenliği.

ULTRASOUND-GUIDED PSOAS COMPARTMENT BLOCK AND SCIATIC NERVE BLOCK WITH SHAMROCK METHOD IN A HIGH-RISK GERIATRIC PATIENT

Hasan Huseyin Kilic ¹*

¹ Dogus University, Hisar Intercontinental Hospital, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0002-9639-6307, hasan.kilic@hisarhospital.com

* Corresponding Author

Abstract

Regional techniques play a life-saving role in orthopedic interventions in elderly and risky patients. However, the patient's previous history of hemorrhagic cerebrovascular accident (CVA) constitutes an absolute or relative contraindication to the application of neuraxial techniques. We wanted to share our anesthesia experience in a patient with hypertension, a history of five hemorrhagic CVAs, and a history of advanced Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). In the preoperative evaluation of a 68-year-old, 80-kg male patient who was scheduled for partial hip arthroplasty due to a fracture of the left femoral head, a chest diseases specialist stated that the operation under general anesthesia was high risk. It was stated by the cardiology specialist that he could be operated with medium risk. Since spinal anesthesia is contraindicated and general anesthesia is highly risky, ultrasound-guided psoas compartment block and sciatic nerve block were planned for the patient. The patient was placed on the operating table and after the necessary preparations were made, he was placed in the right lateral decubitus position. The patient underwent psoas compartment block with the Shamrock method with ultrasound guidance and nerve stimulator support. Then, sciatic nerve block was performed in the transgluteal region under ultrasound guidance and with the support of a nerve stimulator. After 25 minutes, the operation was allowed to begin. No analgesics were needed during the operation which lasted for 85 minutes, or in the intensive care unit where he stayed for 16 hours for postoperative follow-up. Regional anesthesia is an alternative method to general anesthesia. Morbidity in terms of deep vein thrombosis, pulmonary embolism, pneumonia, respiratory depression, myocardial infarction, and renal failure significantly reduce in patients undergoing regional anesthesia. In this case, we wanted to avoid general anesthesia because of the risk of respiratory advanced. In addition, spinal anesthesia was contraindicated due to intracranial events. Therefore, we have ruled out many complications by successfully performing ultrasound-guided combined psoas compartment block and sciatic nerve block. Under ultrasound guidance, psoas compartment block with Shamrock method, and sciatic nerve block can be performed, and thus surgeries can be performed reliably in risky patients.

Keywords: Anesthesia, Femur fracture, Geriatric patient, Psoas compartment block, Sciatic nerve block.

GENOMIC INSIGHT INTO *STREPTOMYCES* SP. BSP1, A NOVEL ACTINOBACTERIUM SYNTHESIZING SILVER NANOPARTICLES

Heba Mabrouk Elhadad Shehata Zahran ^{1*}, Hilal Ay ²

^{1,2} Ondokuz Mayıs University, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0001-6479-4362, heba.m.zahran@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0002-8735-4703, hilal.ay@omu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Actinobacteria are considered one of the most prolific microbial groups because of their high potential for synthesis of various bioactive metabolites. Especially endophytic actinobacteria are characterized by high secretion of proteins, enzymes and secondary metabolites that promote nanoparticle synthesis by reducing activity. In this study, *Streptomyces* sp. BSP1 strain isolated from a legume nodule in a previous study was used to synthesize silver nanoparticles. The synthesized silver nanoparticles were confirmed by UV-vis spectroscopy and SEM analyses. The UV-vis spectrum analysis exhibited maximum absorbance peak at 439 nm. The SEM analysis showed that the nanoparticles have regular spherical shapes and their average size ranges between 7.7 nm and 15.3 nm. In addition, the whole genome sequence of *Streptomyces* sp. BSP1 was downloaded from the NCBI GenBank to conduct a comprehensive genome analysis. The genome sequence of *Streptomyces* sp. BSP1 was annotated on the RAST server (<https://rast.nmpdr.org/rast.cgi>) and found to be about 7.4 Mb with 73.1% GC content. The number of protein coding sequences and RNAs were determined as 6868 and 76, respectively. From a phylogenetical point of view, the comparative genome analysis of the strain performed on the TYGS (<https://tygs.dsmz.de/>) revealed that *Streptomyces* sp. BSP1 was closely related to *Streptomyces albidoflavus* NRRL B-1271 by sharing the highest digital DNA-DNA hybridization value of 65.2%, which is lower than the threshold value of 70% to delineate genomic species. Moreover, a comprehensive genome analysis was performed on the antiSMASH server (<https://antismash.secondarymetabolites.org/#!/start>) to reveal the biosynthetic gene clusters for secondary metabolites. The genome of *Streptomyces* sp. BSP1 have gene clusters encoding for terpenes, polyketide synthases, non-ribosomal peptide synthetases, lanthipeptides, thiopeptides and siderophores. Consequently, the silver nanoparticles synthesized by *Streptomyces* sp. BSP1 may have applications in pharmaceutical industry.

Keywords: Silver nanoparticles, *Streptomyces*, Genome analysis.

DATA MINING APPLICATIONS BASED ON THE LABORATORY RESULTS OF KIDS WHO DIAGNOSED WITH HYPOSPADIAS OR WITH CHORDEE OR HAD CIRCUMCISION OPERATION

Hülya Acar ^{1*}, Birol Aslanyürek ², Emrah Aydın ³

^{1,2} Yıldız Technical University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0002-7062-6899, hulya.acar@std.yildiz.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-0792-667X, baslan@yildiz.edu.tr

³ Namık Kemal University, Turkey

³ ORCID ID: 0000-0001-7796-9684, emrah.aydin@fetal.ist

* Corresponding Author

Abstract

As it is known, the medical sector is one of the areas where the most data is stored. With the development of technology in recent years, data stored in computers has reached gigantic proportions, especially in the field of medicine. Finding ways to extract meaningful information from these data in order to find solutions to patients' complaints provides great benefits for both patients and healthcare professionals. The leading of these methods is data mining techniques. Data mining is the process of reaching meaningful information by discovering certain relationships from data stacks through algorithmic structures based on statistical methods. Modeling based on the available data according to the concept of the problem encountered. Thus, it provides the opportunity for forward forecasting. It offers significant contribution to decision making mechanisms. In this context, the importance of diagnosing diseases in the field of medicine is increasing day by day. Specifically in pediatric surgery patients with hypospadias and chordee or patients who had circumcision operation frequently encountered. Hypospadias describes congenital absence of the urethral opening where it should be. Although it is 1 in 250 births in boys, it is the second most common congenital anomaly. Chordee is the congenital curvature of the penis in boys. Circumcision is the surgical removal of the tip of the skin covering the penis. In this study, supervised machine learning methods has been applied based on the data driven from results of the patients who were diagnosed with hypospadias, chordee or had circumcision operation. For this purpose, among 15533 patient data obtained from the pediatric surgery department, Laboratory results of 2871 patients were used. In the data preprocessing process data with inconsistent and incomplete abstract were identified and extracted. 70% of data is separated for training of machine learning models while 30% of the data used for testing. By comparing the results obtained from different methods in data mining the models with the best results were determined. With this work and with the help of models that determined by the laboratory results of diseases which have common complaints it is hoped that it will contribute to decision-support mechanisms.

Keywords: Data Mining, Supervised Learning, Pediatric Surgery

EFFECT OF ACTIVATED CARBON ADDITIVE PREPARED BY CHEMICAL PRETREATMENT ON THE SURFACE PROPERTIES OF POLYMERIC COMPOSITES

Hüseyin Gümüş^{1*}, Bülent Büyükkıdan², Tuğçe Yıldırım³

¹ Bilecik Şeyh Edebali University, Osmaneli Vocational School, Bilecik, TURKEY

¹ ORCID ID:0000-0002-2029-7978, huseyin.gumus@bilecik.edu.tr

^{2,3} Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry, Kütahya, TURKEY

² ORCID ID:0000-0001-9619-3246, bulent.buyukkidan@dpu.edu.tr

³ ORCID ID:0000-0003-1885-0700, tugceyildirim9999@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Porous and large surface area carbonized materials obtained by heating organic substances with high carbon content under controlled atmosphere conditions are used in the catalysis and filtration of impurities in water. The type of material, heating temperature-time, ambient atmosphere and pretreatment conditions primarily affect the pore structure and surface properties of activated carbon, in which plant and tree residues are used as raw materials. Activated carbon-polymer composites, which are used to facilitate activated carbon applications, are prepared by fixing the activated carbon to the polymer and the additive content affects the properties of the composite. In this study, the carbonization products of raw and pretreated textile wastes with 0.5 mol/L FeCl₂, H₂SO₄ and HNO₃ at 350-400 °C were fixed to polyvinylidene fluoride (PVDF) and crude-P400 Fe-P350, H2-P350 and H3-P350 composites were prepared. The surface properties of the composites containing 10% of the polymer mass of activated carbon were analyzed by SEM and BET techniques. The surface area of crude-P400, Fe-P350, H2-P350 and H3-P350 increased by 144%, 193, 154 and 182, respectively, compared to the surface area of undoped PVDF (4.1 m²/g). This increase was due to the difference in the activated carbon structure as a result of change in pretreatment. In SEM analyzes, it is noticed that the smooth surface area of PVDF gains roughness in the Fe-P composite, and the H3-P surface is covered with crystalline phosphate derivatives. It is seen that all composites turn into a more dense, small-pored, compacted and less permeable structure compared to PVDF due to the nature of the additive addition. Since the chemically untreated textile waste is not sufficiently carbonized at 350 °C, the raw-P350 sample was not prepared. The chemical pretreatment process was effective in converting textile wastes into activated carbon at a lower temperature of 50 °C. In addition, the composites prepared by adding the activated products with FeCl₂, H₃PO₄, H₂SO₄ gained good surface properties in descending order. The carbonization of waste carbon sources by chemical pretreatment offered an effective environmental approach in recycling wastes with less energy. At the same time, it is an effective parameter in the desired adjustment of the surface properties of the prepared composites.

Keywords: Activated carbon, Polymeric composite, PVDF, Waste recycling.

This study was carried out with the financial support of Kütahya DPÜ BAP unit (Project No: 2020-08).

KİMYASAL ÖN MUAMELE EDİLEREK HAZIRLANMIŞ AKTİF KARBON KATKISININ POLİMERİK KOMPOZİTLERİN YÜZEY ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Özet

Karbon içeriği yüksek organik maddelerin kontrollü atmosfer şartlarında ısıtılması ile elde edilen gözenekli ve geniş yüzey alanlı karbonize malzemeler sudaki kirliliklerin katalizlenmesi ve filtrasyonunda kullanılmaktadır. Ham madde olarak bitki ve ağaç kalıntılarının kullanıldığı aktif karbonun gözenek yapısı ve yüzey özelliklerini başta malzemenin cinsi, ısıtma sıcaklığı-süresi, ortam atmosferi ve ön muamele şartları etkilemektedir. Aktif karbon uygulamalarını kolaylaştırmak amacıyla kullanılan aktif karbon-polimer kompozitler, aktif karbonun polimere sabitlenmesiyle hazırlanmakta ve katkı içeriği kompozitin özelliklerini etkilemektedir. Bu çalışmada ham ve 0,5 mol/L FeCl₂, H₂SO₄ ve HNO₃ ile ön muamele edilmiş tekstil atıklarının 350-400 °C de karbonizasyon ürünleri poliviniliden florite (PVDF) sabitlenerek ham-P400, Fe-P350, H2-P350 ve H3-P350 kompozitleri hazırlanmıştır. Polimer kütlelerinin %10'u oranında aktif karbon içeren kompozitlerin yüzey özellikleri SEM ve BET teknikleriyle analiz edilmiştir. ham-P400, Fe-P350, H2-P350 ve H3-P350 nin yüzey alanı katkısız PVDF nin yüzey alanına göre (4,1 m²/g) sırasıyla %144, 193, 154 ve 182 oranlarında artmıştır. Bu artış ön muameledeki değişiklik nedeniyle aktif karbon yapısında oluşan farklılıktan kaynaklanmıştır. SEM analizlerinde PVDF nin düzgün yüzey alanının Fe-P kompozitte pürüzlülük kazandığı, H3-P yüzeyinin ise kristal fosfat türevleri ile kaplandığı farkedilmektedir. Bütün kompozitlerin katkı ilavesinin doğası gereği PVDF ile karşılaştırıldığında daha sık,

küçük gözenekli, sıkışmış ve az geçirken bir yapıya dönüştüğü görülmektedir. Kimyasal muamele edilmemiş tekstil atığı 350 °C de yeteri kadar karbonlaşmadığından, ham-P350 örneği hazırlanmamıştır. Kimyasal ön muamele işlemi tekstil atıklarının 50 °C daha düşük sıcaklıkta aktif karbona dönüşmesinde etkili olmuştur. Bunun yanında FeCl₂, H₃PO₄, H₂SO₄ ile aktivasyon yapılmış ürünlerin katılması ile hazırlanan kompozitler azalan sıralamada iyi yüzey özelliği kazanmıştır. Atık karbon kaynaklarının kimyasal ön muamele edilerek karbonizasyonu atıkların daha az enerji ile geri dönüştürülmesinde etkili çevreci bir yaklaşım sunmuştur. Aynı zamanda hazırlanan kompozitlerin yüzey özelliklerinin istenilen şekilde ayarlanmasında etkili bir parametredir.

Anahtar Kelimeler: Aktif karbon, Polimerik kompozit, PVDF, Atık geri dönüşüm.

Bu çalışma Kütahya DPÜ BAP biriminin finansal desteği ile yürütülmüştür (Proje No:2020-08).

A NEW METHOD FOR PATHOLOGICAL VOICE DIAGNOSIS

İrem Bigat ^{1*}, Salih Celepli ², Osman Eroğul ³

^{1,2,3} TOBB University of Economics and Technology, Institute of Science and Technology, Ankara

¹ ORCID ID: 0000-0003-0067-1675, irembigat@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0002-3596-7938, salih_celepli@hotmail.com

³ ORCID ID: 0000-0002-4640-6570, erogul@etu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Pathologies developing in the vocal cords affect the movement of the cords, causing their irregular vibrations and impairing vocal functions. This situation causes physiological, psychological and sociological problems in patients. Traditional diagnostic methods such as laryngoscopy are used to investigate the causes of voice dysfunction, and these methods are based on the clinician's experience. In addition, considering the medical diagnosis and treatment costs, voice dysfunction is seen as an important health problem. In recent years, great advances in computer-aided medical systems and signal processing techniques developed for the diagnosis of voice pathologies; They have become very popular because they are non-invasive, objective and promise economic advantages. Although deep learning techniques have made significant progress in the field of speech recognition, there are very few studies in the literature on the detection of pathological voice disorders. This study proposes a new system that uses two different convolutional neural networks (CNN) together for pathological sound detection. This developed system uses spectrograms of normal and pathological speech recordings as input to Googlenet and Resnet-50 networks. It trains Decision Trees, Support Vector Machine (SVM) and K-Nearest Neighbor (KNN) classifiers with the features extracted from these networks. Performance analysis of the proposed method is provided using real data from the Saarbruecken Sound database (SVD). Organic dysphonias caused by structural changes of the vocal cords were selected as the pathological voice group from the database. The data are divided into training set and test set containing 75% and 25% samples, respectively. The best result in the method was obtained with the KNN classifier, and studies are continuing to further improve the results.

Keywords: Pathological Voice Detection, Convolutional Neural Network (CNN), Googlenet, Resnet-50.

PATOLOJİK SES TANISINDA YENİ BİR YÖNTEM

Özet

Vokal kordlarda gelişen patolojiler kordların hareketini etkileyerek düzensiz titreşimlerine neden olup ses fonksiyonlarını bozar. Bu durum hastalarda fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik sorunlara yol açmaktadır. Ses fonksiyon bozukluklarının nedenlerinin araştırılmasında laringoskopi gibi geleneksel tanı yöntemleri kullanılmakta olup, bu yöntemler klinisyenin deneyimine dayanmaktadır. Ayrıca tıbbi teşhis ve tedavi maliyetleri de gözönüne alındığında ses fonksiyon bozuklukları önemli bir sağlık sorunu olarak görülmektedir. Son dönemlerde, ses patolojilerinin teşhisi için geliştirilen bilgisayar destekli tıbbi sistemler ve sinyal işleme tekniklerindeki büyük ilerlemeler; noninvaziv, objektif olmaları ve ekonomik avantajlar vaad etmeleri nedeniyle oldukça popüler hale gelmiştir. Derin öğrenme teknikleri konuşma tanıma alanında önemli ilerleme kaydetmiş olsa da, literatürde patolojik ses bozukluklarının tespiti alanında çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma patolojik ses tespiti için iki farklı evrişimli sinir ağı (CNN) bir arada kullanan yeni bir sistem önermektedir. Geliştirilen bu sistem, Googlenet ve Resnet-50 ağlarına girdi olarak normal ve patolojik konuşma kayıtlarının spektrogramlarını kullanmaktadır. Bu ağlardan çıkarılan özellikler ile Karar Ağaçları, Destek Vektör Makinesi (SVM) ve K-En Yakın Komşu (KNN) sınıflandırıcılarını eğitmektedir. Önerilen yöntemin performans analizi, Saarbruecken Ses veri tabanından (SVD) alınan gerçek veriler kullanılarak sağlanmaktadır. Veri tabanından patolojik ses grubu olarak vokal kordların yapısal değişikliklerinin neden olduğu organik disfoniler seçilmiştir. Veriler, sırasıyla %75 ve %25 örnek içeren eğitim seti ve test seti olarak bölünmüştür. Yöntemde en iyi sonuç KNN sınıflandırıcısı ile elde edilmiş olup, sonuçların daha da iyileştirilmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Patolojik Ses Algılama, Evrişimli Sinir Ağı (CNN), Googlenet, Resnet-50.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUBITAL ANGLE PRONATION AND SUPINATION ON NORMAL JOINT RANGE OF MOTION IN WOMEN AND MEN

İsmail Malkoç^{1*}, Ceyda Kahveci²

^{1,2} Department of Anatomy, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0002-9221-510X, ismailmalkoc@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0003-2294-2990, ceydakahveci36@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

This study was conducted to determine whether the varying cubital angle values in women and men had an effect on pronation and supination normal joint range of motion. Medical school students aged 18-25 years participated in the study. A total of 51 volunteers were included: 26 women 25 men, consisting of healthy individuals with an average age of 20.70±1.78 years. People who had previously suffered elbow fractures and wrist fractures were not included in the study. The values of both elbow cubital angles were measured with a goniometer while the elbow joint was in full extension and the forearm was in supination. Pronation and supination were measured with a goniometer while the normal range of motion of the joint was in the flexion of the elbow and attached to the trunk. The data collected within the scope of the study were transferred to IBM SPSS 25.0 Version and all necessary statistical analyses were performed through the package program in question. For women, all correlations between right cubital angle and left cubital angle values, right and left pronation normal range of motion, right and left supination normal range of motion values were found to be statistically insignificant at the 5% significance level (p>0.05). For men, all correlations between right cubital angle and left cubital angle values, right and left pronation normal range of motion, right and left supination normal range of motion values were found to be statistically insignificant at the 5% significance level (p>0.05). As a result, it was determined that the varying values of the cubital angle in women and men did not affect the normal range of motion of the pronation and supination joints.

Keywords: Cubital angle, Pronation, Supination.

KADINLARDA VE ERKEKLERDE KUBİTAL AÇININ PRONASYON VE SUPINASYON NORMAL EKLEM HAREKET AÇIKLIĞINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Özet

Bu çalışma kadınlarda ve erkeklerde değişen kubital açı değerlerinin pronasyon ve supinasyon normal eklem hareket açıklığına etkisinin olup olmadığının saptanması amacıyla yapıldı. Çalışmaya 18-25 yaş aralığındaki tıp fakültesi öğrencileri katıldı. Yaş ortalaması 20.70±1.78 yıl olan sağlıklı bireylerden oluşan 26 kadın 25 erkek toplam 51 gönüllü dahil edildi. Daha önceden dirsek kırığı, el bileği kırığı geçirmiş kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Her iki dirsek kubital açı değerleri dirsek eklemi tam ekstansiyonda ve önkol supinasyonda iken gonyometre ile ölçüldü. Pronasyon ve supinasyon normal eklem hareket açıklığı ise dirsek fleksiyonda ve gövdeye yapışık bir biçimde iken gonyometre ile ölçüldü. Çalışma kapsamında toplanan veriler IBM SPSS 25.0 Versiyonuna aktarılarak gerekli tüm istatistiksel analizler söz konusu paket program aracılığıyla gerçekleştirildi. Kadınlar için sağ kubital açı ve sol kubital açı değerleri ile sağ ve sol pronasyon normal eklem hareket açıklığı, sağ ve sol supinasyon normal eklem hareket açıklığı değerleri arasındaki tüm korelasyonların %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü (p>0,05). Erkekler için sağ kubital açı ve sol kubital açı değerleri ile sağ ve sol pronasyon normal eklem hareket açıklığı, sağ ve sol supinasyon normal eklem hareket açıklığı değerleri arasındaki tüm korelasyonların %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü (p>0,05). Sonuç olarak; kadınlarda ve erkeklerde değişen kubital açı değerlerinin pronasyon ve supinasyon normal eklem hareket açıklığını etkilemediği saptandı.

Anahtar Kelimeler: Kubital açı, Pronasyon, Supinasyon.

MONITORING SPATIAL AND TEMPORAL CHANGES OF WATER QUALITY IN KOVADA CHANNEL

Meltem Kaçıkoc ^{1*}, Hüsna Uğur ²

¹ Süleyman Demirel University, Isparta

¹ ORCID ID: 0000-0002-9526-7992, meltemkacikoc@sdu.edu.tr

² Süleyman Demirel University, Isparta

² ORCID ID: 0000-0001-6062-4024, husnaugur7495@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Water quality is as important as water availability in the management of existing water resources. Pressure elements on water resources such as population growth, agricultural activities, urbanization and industrialization cause deterioration in water quality. Consequently, water resources have become sensitive to effects of climate change, which creates additional pressure. In this study, Kovada Channel, which carries the effluent of Lake Eğirdir to Lake Kovada, was chosen as the study area. Kovada Channel is located in the Boğazova region, where intensive agricultural activities are carried out. Lake Kovada, where the aforementioned pollution loads are transported through the channel, is under more than one protection status and the negative effects of the serious deterioration in the lake water quality in recent years cause reactions from both the public and the relevant public institutions. The main purpose of this study is to determine the spatial and temporal water quality of Kovada Channel. For this purpose, electrical conductivity (EC), water temperature, pH, dissolved oxygen (DO), total nitrogen (TN), total phosphorus (TP), chlorophyll-a (Chl-a) and total organic carbon (TOC) were monitored seasonally between February 2021 and November 2021, and spatial and temporal changes of water quality were evaluated. As a result of the study, the channel waters were determined as 3rd Class in terms of TP according to the Surface Water Quality Regulation (YSKY). It was observed that the eutrophication limit values were exceeded for all of the TN, TP and Chl-a parameters. Pollutant concentrations peaked at sampling points K2 and K3. The pollution values, especially phosphorus, in the Kovada Channel, which is the primary pollution source of the Kovada Lake, are well above the acceptable values, and urgent measures should be designed to reduce the pollution loads reaching the channel.

Keywords: Kovada Channel, Water quality, Trophic level determination.

KOVADA KANALINDA SU KALİTESİNİN MEKANSAL VE ZAMANSAL DEĞİŞİMLERİNİN İZLENMESİ

Özet

Mevcut su kaynaklarının yönetiminde, su mevcudiyeti kadar su kalitesi de çok önemli bir husustur. Su kaynakları üzerindeki nüfus artışı, tarımsal faaliyetler, hızla artan kentleşme ve sanayileşme vb. baskı unsurları su kalitesini kötüleştirmiştir. Buna bağlı olarak da su kaynakları ek baskı oluşturan iklim değişikliğinin etkilerine karşı hassas hale gelmiştir. Bu araştırmada, Eğirdir Gölü'nün çıkış sularını Kovada Gölü'ne taşıyan Kovada Kanalı çalışma alanı olarak seçilmiştir. Kovada Kanalı, yoğun tarımsal faaliyetlerin yapıldığı Boğazova bölgesinde yer almaktadır. Ayrıca Eğirdir İlçesi'nin evsel ve endüstriyel atıksularının arıtıldığı atıksu arıtma tesisinin çıkış sularının da deşarj noktasıdır. Kanal vasıtasıyla, söz konusu kirlilik yüklerinin taşındığı Kovada Gölü, birden fazla koruma statüsü altındadır ve son yıllarda yaşanan göl su kalitesindeki ciddi bozulmaların olumsuz etkileri, hem kamuoyunun hem de ilgili kamu kurumlarının tepkisine neden olmaktadır. Bu çalışmanın ana amacı, Kovada Kanalı'nın alansal ve zamansal olarak su kalitesinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, Şubat 2021, Kasım 2021 tarihleri arasında, 4 farklı izleme noktasında, elektriksel iletkenlik (EC), su sıcaklığı, pH, çözülmüş oksijen (ÇO), toplam azot (TN), toplam fosfor (TP), klorofil-a (Chl-a) ve toplam organik karbon (TOK) mevsimsel olarak izlenmiş ve su kalitesinin alansal ve zamansal değişimleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY)'ne göre yapılan sınıf değerlendirmesinde kanal suları TP açısından 3. Sınıf olarak saptanmıştır. TN, TP ve Chl-a parametrelerinin tamamı için ötrofikasyon sınır değerlerinin aşıldığı görülmüştür. Genel olarak kirlenici konsantrasyonları K2 ve K3 örnekleme noktalarında zirveye ulaşmıştır. Kovada Gölü'nün birincil kirlilik kaynağı olan Kovada Kanalı'nda başta fosfor olmak üzere kirlilik değerleri, kabul edilebilir değerlerin oldukça üstündedir ve kanala ulaşan kirlilik yüklerinin azaltılması için acil önlemler tasarlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kovada Kanalı, Su kalitesi, Trofik seviye belirleme

MACHINE LEARNING-POWERED ANOMALY DETECTION AT THE EDGE

Mert Kışlakçı^{1*}, Yeliz Durgun², Mahmut Durgun³

^{1,3} Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği ABD., Tokat, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0001-8506-7498, mertkislakci@gmail.com

³ ORCID ID: 0000-0002-5010-687X, mahmut.durgun@gop.edu.tr

² Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biomühendislik ABD., Tokat, Türkiye

² ORCID ID: 0000-0003-3834-5533, yeliz.durgun@gop.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Industry 4.0 includes the concepts of unmanned technologies, artificial intelligence, cyber security, cloud computing, mobile technologies, big data analysis, advanced robotics technologies and the Internet of Things. Unmanned technologies are machines, robots and devices that do not need humans. Artificial intelligence is an unmanned technology that can make decisions on its own without the human factor and can perform these decisions in the most optimal way within the framework of certain algorithms. The concept of Internet of Things (IoT) enables unmanned technologies to communicate in a coordinated manner. Cybersecurity is the protection of the security, integrity and confidentiality of the increased data originating from cloud technologies. Thanks to the developing technologies, it is possible to perform big data analysis by connecting with cloud centers where we can control objects remotely. Edge computing reduces latencies from real-time systems by reducing processing times on the cloud, where data is processed at local points. Objects communicate between them by creating edge nodes under the roof of edge computing. While the data is stored temporarily, it eliminates the data loss that occurs in cloud-related problems and transmits as much as the system needs. This study adopted the operation of the machine learning model at the edge computing layer to provide optimum solutions in industrial system design. The system aims to detect abnormalities in the electric motor with the help of machine learning through data obtained from vibration sensors on a tape unit present in the factory environment. The operation of the tape is designed to perform the work that is available. In case of any malfunction, the work disruption is interrupted. The UKMÖDAT (Machine Learning Assisted Abnormality Detection at the Edge Layer) system is integrated into the working unit. Vibration data is collected from the electric motor on the belt with the help of the gateway that is part of the system. Vibration data from the motor is transferred to the boundary layer through this gateway. Data from edge nodes is combined under edge computing and trained in real-time at the local point with machine learning. The training results and the data required by the system are first stored here and then transferred to be stored in the cloud as much as the system needs. Real-time monitoring of the existing system becomes possible, while machine learning enables the detection of abnormalities caused by motors and sensors. In case of any disconnection in the data transmission experienced in cloud systems or at local points, data is stored in the edge computing ecosystem and data loss is prevented by transferring the stored data when the system normally returns. Thanks to the real-time monitoring of the unit, the deficiencies of the system are predicted in advance and the tape allows full efficiency operation and supervision. Communication between systems consists of dispersed end clusters. As a result, while ensuring data security, it eliminates the need for hardware required for each system and reduces the cost. Combining devices with the Internet of Things (IoT) with edge layer technology distributed to endpoints lightens the system's workload, enabling more flexible and precise real-time sensitive tasks with processed data. With the advantages provided by Machine Learning Supported Anomaly Detection at the Edge Layer, it is aimed to bring economical and fast solutions for the systems by creating original, new infrastructures in the development of effective and reliable communication technologies for software, hardware and systems to be developed.

Keywords: Edge Computing, Machine Learning, Internet of Things, Cloud Systems

UÇ KATMANDA MAKİNE ÖĞRENİMİ DESTEKLİ ANORMALLİK TESPİTİ

Özet

Endüstri 4.0 insansız teknolojiler, yapay zekâ, siber güvenlik, bulut bilişim, mobil teknolojiler, büyük veri analizi, ileri robot teknolojileri ve de nesnelerin interneti kavramlarını içermektedir. İnsansız teknolojiler, insana ihtiyaç duymayan makine, robot ve cihazlardır. Yapay zekâ insan faktörü olmadan kendi başına karar veren bu kararları belirli algoritmalar çerçevesinde en optimum biçimde gerçekleştirebilen insansız teknolojilerdir. Nesnelerin İnternet (IoT) kavramı ise insansız teknolojilerin arasında haberleşerek koordineli bir biçimde iletişim kurmasını sağlamaktadır. Siber güvenlik bulut teknolojilerden kaynaklı artan verilerin güvenliği, bütünlüğü ve gizliliğinin korunmasıdır. Gelişen teknolojiler sayesinde nesnelere uzaktan kontrol edebildiğimiz bulut merkezleri ile bağlantı kurularak büyük veri analizlerini gerçekleştirmek mümkün olmaktadır. Sınır bilişim, verilerin yerel noktalarda işlendiği bu sayede bulut üzerine gerçekleşen işlem sürelerini azaltarak gerçek zamanlı sistemlerden kaynaklanan gecikme sürelerini düşürmektedir. Nesnelere aralarındaki haberleşmeyi sınır bilişim çatısı altında uç düğümleri oluşturularak gerçekleştirirler. Veriler

geçici olarak depolanırken bulut kaynaklı sorunlarda ortaya çıkan veri kaybını ortadan kaldırır sistemin ihtiyacı kadarını iletir. Bu çalışma endüstriyel sistem tasarımında optimum çözümler sağlaması için makine öğrenme modelinin sınır bilişim katmanında çalıştırılmasını benimsemiştir. Sistem fabrika ortamında mevcut olan bir bant ünitesinin üzerindeki titreşim sensörlerinden elde edilen veriler üzerinden makine öğrenimi yardımıyla elektrik motorunda gerçekleşen anormalliklerin tespitini amaçlamaktadır. Bandın işleyişi mevcut olan işi gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır. Herhangi bir arıza durumunda iş aksayışı sekteye uğramaktadır. UKMÖDAT (Uç Katmanda Makine Öğrenimi Destekli Anormallik Tespiti) sistemi çalışan üniteye dahil entegre edilir. Bant üzerinde bulunan elektrik motorundan sistemin bir parçası olan ağ geçidi yardımıyla titreşim verileri toplanır. Motordan gelen titreşim verileri bu ağ geçidi üzerinden sınır katmanına aktarılır. Uç düğümlerden gelen veriler sınır bilişim altında birleşerek makine öğrenmesi ile yerel noktada gerçek zamanlı eğitilir. Eğitim sonuçları ile sistemin gerek duyduğu veriler önce burada depolanır daha sonra sistemin ihtiyacı kadarı bulutta depolanmak üzere aktarılır. Mevcut sistemin gerçek zamanlı izlenmesi mümkün hale gelirken makine öğrenmesi sayesinde motor ve sensör kaynaklı anormalliklerin tespiti gerçekleştirilir. Bulut sistemlerinde yaşanan veya yerel noktalardaki veri iletiminde herhangi bir kopukluk olması durumunda sınır bilişim ekosisteminde veriler saklanır sistem normalde döndüğünde depolanan veriler aktarılarak veri kaybı engellenir. Ünitenin gerçek zamanlı izlenmesi sayesinde sistemin eksikleri önceden kestirilerek bandın tam verimli şekilde çalışması ve denetlenmesine imkân vermektedir. Sistemler arasındaki haberleşme dağınık uç kümeleri oluşmaktadır. Bunun neticesinde veri güvenliği sağlanırken her sistem için gerekli olan donanım ihtiyacını ortadan kaldırır ve maliyeti düşürür. Nesnelerin İnternetine (IoT) sahip cihazları uç noktalara dağıtılmış sınır katman teknolojiyiyle birleştirmek sistemin iş yükünü hafifleterek daha esnek ve işlenmiş verilerle gerçek zamana duyarlı hassas görevler yapabilmeye olanak sağlamaktadır. Uç Katmanda Makine Öğrenimi Destekli Anormallik Tespitinin sağladığı avantajlar ile yeni geliştirilecek yazılım, donanım ve sistemler için etkin ve güvenilir haberleşme teknolojilerinin geliştirilmesinde özgün, yeni altyapılar oluşturarak sistemler için ekonomik ve hızlı çözümler getirmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Sınır Bilişim, Makine Öğrenmesi, Nesnelerin İnterneti, Bulut Sistemler*

GENOME ANALYSIS OF A SILVER NANOPARTICLE-PRODUCING ACTINOBACTERIUM, *MICROMONOSPORA* SP. CPM1

Mohamed Fouad Mohamed Khalil ^{1*}, Hilal Ay ²

^{1,2} Ondokuz Mayıs University, Türkiye

¹ ORCID ID:0000-0002-1637-1530, midofoad4@gmail.com

² ORCID ID:0000-0002-8735-4703, hilal.ay@omu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Silver nanoparticles (AgNPs) have attracted attention due to their important role in nanoscience and nanotechnology, especially in nanomedicine. Modern approaches using AgNPs show promise for the discovery and formulation of a variety of new drugs with antibacterial and antifungal activities. Various physical, chemical, and biological methods are used to synthesize AgNPs. The synthesis of AgNPs by biological methods is simple, fast, inexpensive, nontoxic, and environmentally friendly comparing to chemical and physical methods. In this study, silver nanoparticles were synthesized by a carotenoid-producing actinobacterium, CPM1, isolated from endophytic tissues of *Polygonum maritimum*. Strain CPM1 was identified as a member of the genus *Micromonospora*, being most closely related to *Micromonospora tulbaghiaie* DSM 45142^T. The AgNPs were characterized by UV-vis and SEM analyses. The UV-vis analysis showed that the AgNPs have maximum absorbance at 439 nm. The SEM analysis revealed that the nanoparticles are regularly spherical and 15-30 nm in average size. The whole-genome sequence of *Micromonospora* sp. CPM1 was downloaded from NCBI GenBank and annotated on the RAST server (<https://rast.nmpdr.org/>). The genome size was about 6.4 Mb and GC% was 73.2%. The total number of protein-coding and RNA-coding sequences were determined as 6101 and 59, respectively. A whole-genome-based phylogenomic analysis conducted on the TYGS server (<https://tygs.dsmz.de/>) confirmed that *Micromonospora* sp. CPM1 was closely related to *Micromonospora tulbaghiaie* DSM 45142^T. A comprehensive annotation for secondary metabolite-coding gene clusters on the antiSMASH server (<https://antismash.secondarymetabolites.org/#!/start>) revealed that the genome of *Micromonospora* sp. CPM1 encodes for 14 biosynthetic gene clusters coding for terpenes, lantipeptides, polyketides, nonribosomal peptides and a siderophore. In conclusion, *Micromonospora* sp. CPM1 is a promising source to synthesize silver nanoparticles with potential applications in pharmaceutical industry.

Keywords: *Micromonospora*, Silver nanoparticles, Genome analysis.

IN VITRO EFFECT OF MEDICINAL LEECH SALIVA EXTRACT ON PROLIFERATION, WOUND HEALING AND -APOPTOSIS IN BREAST FIBROBLAST CELL LINE

Nihan Tirik ^{1*}, Kübranınur Ünal ², Hüseyin Ayhan ³, Leyla Memmedova ⁴, M. Pınar Elçi ⁵

^{1,5} Gazi University Institute of Health Sciences, Ankara

¹ ORCID ID: 0000-0001-5832-9579, nihan0621@gmail.com

⁵ ORCID ID: 0000-0003-1007-9456, muallapinarelci@gmail.com

^{2,4} Gazi University Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Ankara

² ORCID ID: 0000-0001-7940-4590, kubranurunal@gazi.edu.tr

⁴ ORCID ID: 0000-0002-3131-3152, leyla mammadova@gazi.edu.tr

³ Yıldırım Beyazıt University Vocational School of Health Services, Ankara

³ ORCID ID: 0000-0001-9519-5979, drhayhan@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Medical leech therapy is frequently used as a traditional and complementary treatment method in Turkey and all over the world. Many biologically and pharmacologically effective bioactive substances have been detected in leech secretion. In our study, it was aimed to examine the cell viability, wound healing, apoptosis and possible gene expressions responsible for these effects of medicinal leech secretion. In our study, *Hirudo verbana* were used as a sterile medicinal leeches. Leech saliva extract was obtained by milking method after feeding. Total protein concentration was determined from this secretion by Lowry method. Various dose amounts (400 µg/ml, 200 µg/ml, 100 µg/ml and 50 µg/ml) were adjusted by serial dilution. The healthy breast fibroblast cell line (HTB-125) was used in this study. The certain doses of leech secretion have been applied on reproductive cells. MTT test was used to evaluate cell viability and cell proliferation after 24 and 48 hours. The effect of leech saliva extract on wound healing was evaluated with the in vitro wound model. The images of wound closure were taken under the light microscope of the created wound model at zero, eight and 24 hours. RT-PCR method was used for mRNA expression determination of VEGF, EGF and FGF genes in breast fibroblast cells. The possible effect of the extract on apoptosis was investigated by flow cytometry using Annexin V/propidium iodide dyes. In cell viability test, the cell viability of breast fibroblasts applied different doses of leech saliva was found to be significantly higher than the control group (p<0.001). In particular, the effective dose is 100 µg/ml at both the 24th and 48th hours. In the in vitro wound model, it was observed that the applied dose of 50 µg/ml covered all areas with cells at 24 hours. In RT-PCR analysis, mRNA expression levels of EGF and VEGF genes were found to be significantly higher at 200 µg/ml leech saliva dose compared to control and other doses (p<0.001). In the flow cytometry analysis, cell viability rates close to 100% were found in the cell line and it was determined that the cells did not have apoptosis and/or necrosis.

In this study, it was found that leech saliva applied at different doses had significant effects on cell viability, cell proliferation, wound healing and gene expression for angiogenesis. We predict that our findings will contribute to the development of alternative treatment approaches.

Keywords: Leech Saliva Extract, Wound healing, Angiogenesis, Apoptosis, Proliferation

TIBBİ SÜLÜK SALGISININ MEME FİBROBLAST HÜCRE HATTINDA PROLİFERASYON, YARA İYİLEŞMESİ VE APOPTOZ ÜZERİNE İN VİTRO ETKİSİ

Özet

Tıbbi sülük tedavisi Türkiye ve tüm dünyada geleneksel ve tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Sülük salgısında biyolojik ve farmakolojik açıdan etkili birçok biyoaktif madde tespit edilmiştir. Çalışmamızda tıbbi sülük salgısının hücre canlılığı, yara iyileşmesi, apoptoz ve bu etkilerden sorumlu olası gen ekspresyonlarını incelenmek amaçlanmıştır. Çalışmamızda *Hirudo verbana* cinsi steril tıbbi sülükler kullanıldı. Sülük salgısı beslenme sonrası sülük sağım yöntemi ile elde edildi. Bu salgıdan Lowry yöntemi ile total protein konsantrasyonu tayin edilerek, seri dilüsyon ile çeşitli doz miktarları (400 µg/ml, 200 µg/ml, 100 µg/ml ve 50 µg/ml) ayarlandı. Çalışmamızda sağlıklı meme hücresi olan meme fibroblast (HTB-125) hücre hattı kullanılmış olup, üretilen hücreler üzerine belirlenen dozlarda sülük salgısı uygulanmıştır. 24 ve 48 saat sonundaki hücre canlılığı ve proliferasyonun

değerlendirilmesi için MTT testi ile yapıldı. Sülük salgısının yara iyileşmesi üzerine etkisi in vitro yara modeli yöntemi ile değerlendirildi. Oluşturulan yara modelinde 0.,8. ve 24.saatlerde ters ışık mikroskopunda yara kapanmasına ait görüntüler alındı. Farklı dozlarda sülük salgısı uygulanan meme fibroblast hücrelerindeki VEGF, EGF ve FGF genlerinin mRNA ekspresyon tayininde RT-PCR yöntemi kullanıldı. Apoptozis üzerine olası etkisi Annaksin V/propidium iyodür boyaları kullanılarak flow sitometre ile araştırıldı. Hücre proliferasyonunu açısından, sülük salgısının farklı dozları uygulanan meme fibroblastlarındaki hücre canlılığı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Özellikle hem 24.saatteki hem de 48.saatteki etkin doz 100 $\mu\text{g/ml}$ 'dir. İn vitro yara modeli uygulamasında 50 $\mu\text{g/ml}$ uygulanan dozun 24. saatte tüm alanları hücreler ile kapattığı gözlemlenmiştir. RT-PCR analizinde, 200 $\mu\text{g/ml}$ 'lik sülük salgısı dozunda EGF ve VEGF genlerinin mRNA ekspresyon düzeyleri kontrol ve diğer dozdaki gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Flow sitometri analizinde hücre hattında %100 yakın hücre canlılık oranları bulunmuş olup hücrelerin apoptoza ve/veya nekroza gitmediği belirlenmiştir. Bu çalışmada farklı dozlardaki sülük salgısının meme fibroblast hücreleri üzerinde hücre canlılığı, hücre proliferasyonu, yara iyileşmesi ve anjiyogenez için gen ekspresyonu üzerine önemli etkileri olduğu bulunmuştur. Bulgularımızın alternatif tedavi yaklaşımlarının gelişimine katkı sağlayacağını öngörmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Sülük Salgı Ekstraktı, Yara iyileşmesi, Anjiyogenez, Apoptoz, Proliferasyon.

USING DATA MINING ALGORITHMS TO PREDICT SMOKING ADDICTION

Nimet Üre ^{1*}, İmran Gül ²

^{1,2} Kafkas Üniversitesi, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-5019-9762, nimeture01@gmail.com

² ORCID ID: 0000-003-3873-8708, imran.gul@kafkas.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Although smoking addiction is a global problem, it also causes many deadly diseases. According to the findings of the World Health Organization report, the number of smokers will increase significantly. Data mining in healthcare is a emerging area of high importance to ensure a deeper understanding of medical data. It has effects such as being useful to medical professionals in early diagnosis in the prediction of various diseases, using the information obtained from the data in various treatments. The aim of this study is to predict people who are addicted to cigarettes using data mining classification algorithms and to compare the accuracy of the algorithms used. In the data set taken from the Kaggle open access database, there are physical characteristics of individuals such as height and weight, and blood result values such as hemoglobin, open blood sugar, cholesterol. After the necessary preprocessing and normalization processes in the used data set, 3 different data mining algorithms were applied to the 23 features determined. The data mining methods used in the study are explained and the success rates and complexity matrices of the algorithms are given. According to the results of the analysis using WEKA data mining software, it was observed that the most successful algorithm in estimating the smoking status of the individual was the Random Forest Algorithm with a rate of 84.45%. This was followed by K-Nearest Neighbor and Artificial Neural Networks Algorithms, respectively. At the same time, using such models and relevant information from available patients, understanding how vital patient data reflect tobacco and cigarette use can help medical professionals better understand the population of smokers. This is thought to be helpful in treating patients with previous or current smoking more effectively.

Keywords: Data Mining, Smoking Addiction, Random Forest Algorithm, WEKA.

SİGARA BAĞIMLILIĞININ TAHMİN EDİLMESİNDE VERİ MADENCİLİĞİ ALGORİTMALARININ KULLANILMASI

Özet

Sigara bağımlılığı küresel bir sorun olmakla beraber birçok ölümcül hastalığa da sebep olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü raporunun bulgularına göre sigara içenlerin sayısı önemli ölçüde artacaktır. Sağlık hizmetlerinde veri madenciliği, tıbbi verilerin daha derinden anlaşılmasını sağlamak için yüksek öneme sahip yeni ortaya çıkan bir alandır. Çeşitli hastalıkların tahmininde erken teşhiste tıp uzmanlarına yararlı olmak, verilerden elde edilen bilgileri çeşitli tedavilerde kullanmak gibi etkileri mevcuttur. Bu çalışmanın amacı sigara bağımlısı olan kişileri veri madenciliği sınıflandırma algoritmaları kullanılarak tahmin etmek ve kullanılan algoritmalarının doğruluk oranlarını kıyaslamaktır. Kaggle açık erişimli veritabanından alınan veri setinde bireylerin boy, kilo gibi fiziksel özellikleri ve hemoglobin, açık kan şekeri, kolesterol gibi kan sonuç değerleri yer almaktadır. Kullanılan veri setinde gerekli ön işleme ve normalizasyon işlemlerinden sonra belirlenen 23 özneliğe 3 farklı veri madenciliği algoritması uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan veri madenciliği yöntemleri açıklanıp algoritmaların başarı oranları ve karmaşıklık matrislerine yer verilmiştir. WEKA veri madenciliği yazılımı kullanarak yapılan analiz sonuçlarına göre bireyin sigara içip içmeme durumunu tahmin etmede en başarılı algoritmanın %84.45 oran ile Rastgele Orman algoritması olduğu görülmüştür. Bunu sırasıyla K-en yakın komşu ve Yapay Sinir Ağları Algoritmaları takip etmiştir. Aynı zamanda bu tür modelleri ve mevcut hastaların ilgili bilgilerini kullanarak, hayati önem taşıyan hasta verilerinin bütün ve sigara kullanımını nasıl yansıttığını anlamak, tıp uzmanlarının sigara içenlerin popülasyonunu daha iyi anlamalarına yardımcı olabilmektedir. Bu durum da önceki veya mevcut sigara kullanımı olan hastaları daha etkili bir şekilde tedavi etmede yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Veri Madenciliği, Sigara Bağımlılığı, Rastgele Orman Algoritması, WEKA.

SYNTHESIS, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF QUINOLONE- CHALCONE HYBRID DERIVATIVES AND THEIR BIOACTIVITY STUDIES

Prof. Dr. Lokman Torun ¹, Rahym Bakyyev ^{2*}

^{1,2} Yildiz Technical University, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0001-6848-1347, lokmantorun@gmail.com

² ORCID ID: 0000-0002-5250-6834, rahymbaky@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

Cancer is one of the health problems for humankind that annually more than 17 million patients are diagnosed with and more than the half of them lose their lives. Cell cycle, signaling etc. are strictly controlled and regulated by genes. Genetic mutations and epigenetic alterations occurred in those genes are causing cancer. Impairment in signaling can cause the overgrowth of cell that results up tumor formation. Sphingolipid metabolism is important pathway that mutation of an enzyme in it cause many diseases such as cancer, Farber disease, Krabbe disease, Gaucher disease etc. Ceramide is central component of sphingolipid metabolism that have functions such as cell membrane component and regulating cell growth, proliferation, metastasis by controlling cancer cell signal transduction network. Ceramide is pro-apoptotic structure that favors tumor death. While ceramidase and ceramide kinase enzymes catalyze ceramide to sphingosine and ceramide-1-phosphate, respectively which are pro-survival molecules. Inhibition of those enzymes and elevating ceramide level is a potential curement to cancer. In this study, we synthesized, purified and characterized quinolone-chalcone hybrid derivatives, which quinolone and chalcone are biological active structures individually, and evaluated their cytotoxicity against breast cancer cells. All synthesized molecules are characterized by ¹H-NMR, ¹³C-NMR and MS-QTOF; and their bioactivities are evaluated by MTT assays.

Keywords: Cancer, ceramide, quinolone, chalcone.

Note: This study was funded by YTU-BAP Coordination Unit with project number FYL-2021-4061

KİNOLON-KALKON HİBRİT TÜREVLERİNİN SENTEZİ, SAFLAŞTIRILMASI, KARAKTERİZASYONU VE BİOAKTİVİTELERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Özet

Kanser her yıl 17 milyondan fazla kişiye teşhisi konan ve bu hastaların yarısından fazlasının hayatını kaybetmesiyle sonuçlan çok önemli sağlık problemlerinden biridir. Hücre döngüsü ve hücreler arası sinyal iletimi genler tarafından sıkı bir şekilde kontrol edilen ve düzenlenen proseslerdir. Bu genlerde ortaya çıkan genetik mutasyonlar ve epigenetik değişiklikler kansere sebep olur. Sinyal iletiminde ortaya çıkan hata hücrenin fazla büyümesine sebep olur ve tümör oluşumuyla sonuçlanır. Çok önemli bir yolak olan sfingolipid metabolizmasındaki enzimlerde meydana gelen mutasyonlar kanser, Farber hastalığı, Krabbe hastalığı, Gaucher hastalığı gibi hastalıklara sebep olabilir. Seramid, sfingolipit metabolizmasında merkezi bir konumda olup, hücre zarı bileşeni ve hücre büyümesi, hücre yaşamını sürdürmesi, hücre göçü gibi olayları kanser hücre sinyal iletim ağı üzerinden kontrol eden önemli bir bileşendir. Seramid pro-apoptotik özellikli olup tümör ölümü yanlısıdır. Öte yandan seramidaz ve seramid kinaz enzimleri seramidi sfingosin ve seramid-1-fosfata dönüştürürler ki, bu yapılar pro-survival özelliindedir. Bu enzimlerin inhibisyonu ve seramid değerinin yükseltilmesi kanser için potansiyel bir tedavidir. Bu çalışmada kinolon-kalkon hibrit türevlerinin sentezi, saflaştırılması ve karakterizasyonu yapılmış; ve ayrı ayrı biyolojik aktiviteye sahip kinolon ve kalkon hibritinin meme kanserine karşı sitotoksitesi ölçülmüştür. Sentezlenen tüm moleküller ¹H-NMR, ¹³C-NMR ve MS-QTOF yöntemleriyle karakterize edilmiş ve MTT tayini ile bioaktiviteleri ölçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kanser, seramid, kinolon, kalkon.

Not: Bu çalışma YTÜ-BAP Koordinasyon birimi tarafında FYL-2021-4061 no'lu proje ile desteklenmiştir

OPTIMIZATION OF MACHINING PARAMETERS FOR DRILLING NICKEL BASED SUPERALLOYS

Ramazan Atılkan ^{1*}, Harun Yaka ²

^{1,2} Institute of Science, Amasya University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0002-4197-3314, RamazanATILKAN@tbmm.gov.tr

² ORCID ID: 0000-0003-4859-9609, harun.yaka@amasya.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Considering the increasing costs and the quality of the desired product, the importance of efficient machining in manufacturing is increasing. In order to perform an efficient machining, the cutting parameters should be selected appropriately. In this study, drilling was performed in nickel-based superalloy materials. Different cutting parameters and levels are used in the drilling process. In addition, two different drill bits, coated and uncoated, were selected in the drilling process. The test list was created with the Taguchi method and the surface roughness of the surfaces obtained at the end of the experiments was measured. The results were optimized using Taguchi and GIA (Gray Relational Analysis) methods. Optimizations were made by choosing the smallest best signal-to-noise ratio since the smallest value of the surface roughness is desired. At the end of the experiments, the cutting parameters and levels at which we obtained the lowest surface roughness were determined. The parameter affecting the surface roughness the most was determined and the confidence level of the study was found by using analysis of variance.

Keywords: Superalloy, Taguchi, GIA, Optimization, Surface roughness.

NİKEL ESASLI SÜPERALAŞIMLARIN DELİNMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU

Özet

Artan maliyetler ve istenen ürünün kalitesi dikkate alındığında talaşlı imalatta verimli işleme yapmanın önemi artmaktadır. Verimli bir işleme yapabilmek için kesme parametreleri uygun seçilmelidir. Bu çalışmada, nikel esaslı süperalaşım malzemelerde delme işlemi yapılmıştır. Delme işleminde farklı kesme parametreleri ve seviyeleri kullanılmıştır. Ayrıca delme işleminde kaplamalı ve kaplamasız olmak üzere iki ayrı matkap ucu seçilmiştir. Taguchi yöntemi ile deney listesi oluşturulmuş ve deneyler sonunda elde edilen yüzeylerin yüzey pürüzlülükleri ölçülmüştür. Sonuçlar, Taguchi ve GIA (Gri İlişkisel Analiz) yöntemleri kullanılarak optimizasyon yapılmıştır. Optimizasyonlar, yüzey pürüzlülüğünün en küçük değeri istendiği için en küçük en iyi sinyal-gürültü oranı seçilerek yapılmıştır. Deneyler sonunda en düşük yüzey pürüzlülüğünü elde ettiğimiz kesme parametreleri ve seviyeleri belirlenmiştir. Yüzey pürüzlülüğüne en çok etki eden parametre belirlenmiş ve çalışmanın güven düzeyi Varyans analizi kullanılarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süperalaşım, Taguchi, GIA, Optimizasyon, Yüzey pürüzlülüğü.

BIOMEDICAL WASTE MANAGEMENT

İlayda Ay ¹, Selden Çepni ^{2*}

^{1,2} Işık University, İstanbul

¹ ORCID ID: 0000-0001-8273-1138, ilyayda.ay@isik.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-8039-4147, selden.cepni@isikun.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

The research will begin by delving into biomedical waste management and sub-heads. Furthermore, the goal of this study was to look into biomedical or healthcare waste management parameters that may differ between hospitals or countries. It was compared with different sources based on a study conducted by the World Health Organization for the classification of medical waste.

Every day, a large amount of potentially infectious and hazardous waste is generated in health hospitals and facilities all over the world. Medical waste management is critical in our daily lives, as is properly collecting and separating biomedical waste. The significance of each step in medical waste management is different and must be properly implemented. If we investigate the causes of the increase in the production of medical waste, we may be able to detect flaws and take corrective action. Along with technological advancement, advancements in treatment methods should have a positive impact not only on patients, but also on all areas in which we live and interact. Instead of disposable equipment, simple, sterile devices suitable for continuous use should be developed and made usable for the same function.

Questions about biomedical waste management were prepared and evaluated in two different hospitals to better understand the differences. The findings revealed that the regulations followed in hospitals differ. Even between the two people in charge of biomedical waste management at the two hospitals, there are significant information discrepancies. Considering the low level of awareness about biomedical waste management among various categories of health-care staff, an effective communication strategy is critical. One important future research direction would be to project global biomedical waste circulation and evaluate them quantitatively and qualitatively. Long-term improvements to medical devices will reduce waste while also reducing environmental damage. All hospitals should keep records on the quantity and type of biomedical waste that are subject to inspection and verification. There should definitely be a sanction for those who do not implement biomedical waste management in accordance with the regulation. In addition to the measures taken, biomedical waste management differences between different locations that generate medical waste will be decreasing. Thanks to advancements made, the medical device's life is extended and waste production decreases, resulting in easier waste management from the start.

Keywords: Biomedical waste, waste management, hospital wastes

BİYOMEDİKAL ATIK YÖNETİMİ

Özet

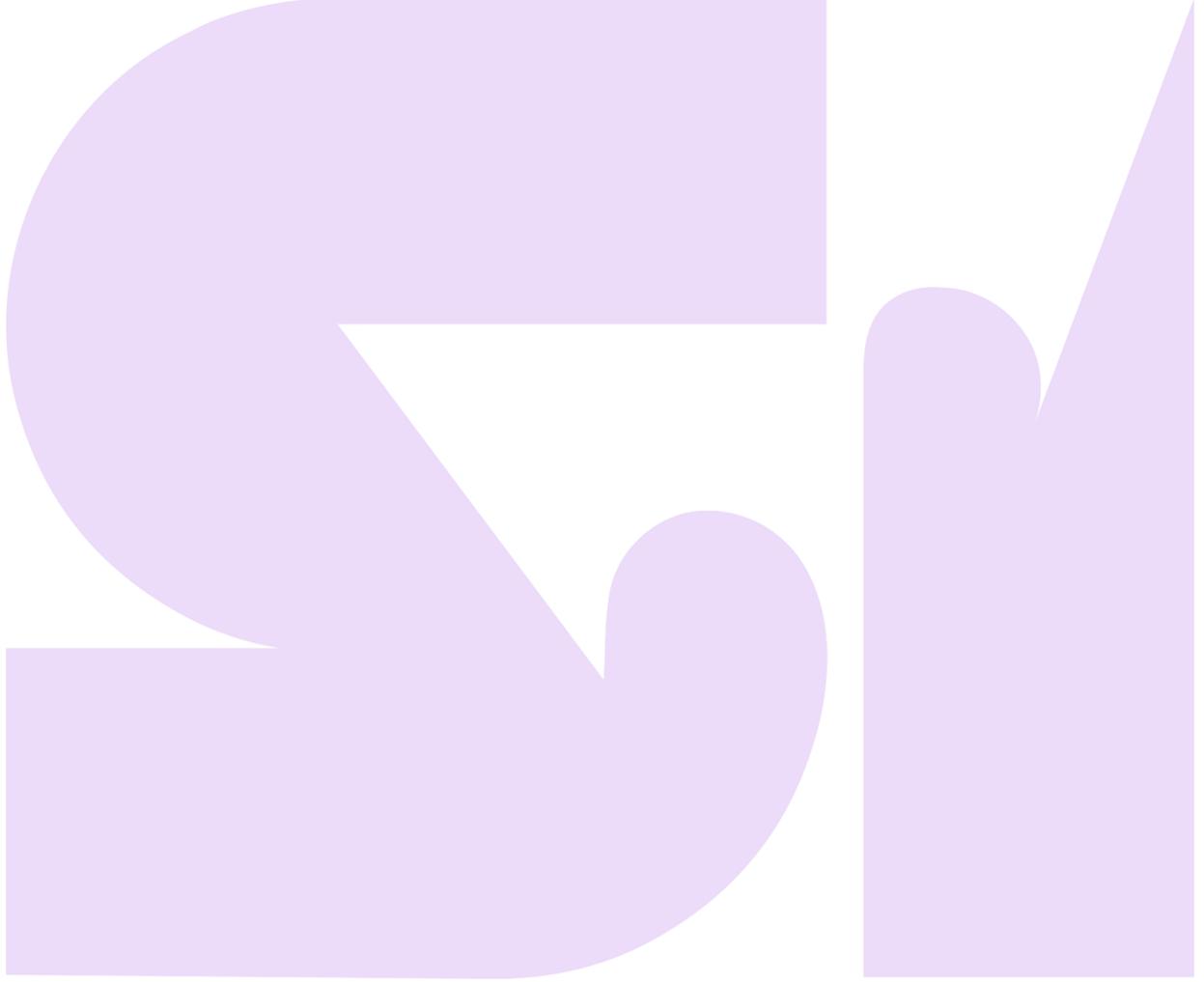
Bu araştırma, biyomedikal atık yönetimi ve alt başlıklarını inceleyerek başlamaktadır. Ayrıca, bu çalışmanın amacı hastaneler veya ülkeler arasında farklılık gösterebilecek biyomedikal atık yönetimi parametrelerini incelemektir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tıbbi atıkların sınıflandırılması için yapılan bir araştırmaya dayanarak farklı kaynaklarla karşılaştırmalar yapılmıştır.

Her gün, tüm dünyadaki sağlık tesislerinde ve hastanelerde büyük miktarda potansiyel olarak bulaşıcı ve tehlikeli atık üretilmektedir. Tıbbi atık yönetimi, biyomedikal atıkların uygun şekilde toplanması ve ayrılması gibi günlük hayatımızda kritik öneme sahiptir. Tıbbi atık yönetimindeki her adımın önemi farklıdır ve doğru bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Tıbbi atıkların üretimindeki artışın nedenlerini araştırırsak, kusurları tespit edebilir ve düzeltici önlemler alabiliriz. Teknolojik ilerlemenin yanı sıra, tedavi yöntemlerindeki ilerlemelerin sadece hastalar üzerinde değil, içinde yaşadığımız ve etkileşimde bulunduğumuz tüm alanlar üzerinde de olumlu bir etkiye sahip olmalıdır. Tek kullanımlık ekipman yerine, sürekli kullanıma uygun basit, steril cihazlar geliştirilmeli ve aynı işlev için kullanılabilir hale getirilmelidir.

Biyomedikal atık yönetiminde takip edilen adımları incelemek ve varsa farklılıkları görebilmek için sorular hazırlanmış ve iki farklı hastanede ilgili kişilere sorulmuştur. Bulgular hastanelerde izlenen düzenlemelerin farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. İki hastanedeki biyomedikal atık yönetiminden sorumlu iki kişi arasında bile önemli bilgi uyumsuzlukları vardır. Çeşitli sağlık personeli kategorileri arasında biyomedikal atık yönetimi konusunda düşük düzeyde farkındalık göz önüne alındığında, etkili bir iletişim stratejisi kritik öneme sahiptir. Gelecekteki önemli bir araştırma yönü, küresel biyomedikal atık dolaşımını yansıtmak ve bunları niceliksel ve niteliksel olarak değerlendirmek olacaktır. Tıbbi cihazlardaki uzun vadeli iyileştirmeler atıkları azaltırken çevresel zararları da azaltacaktır. Tüm hastaneler, muayene ve doğrulamaya tabi biyomedikal atıkların miktarı ve türü hakkında kayıt tutmalıdır. Yönetmeliğe uygun olarak biyomedikal atık yönetimini uygulamayan kurumlara kesinlikle yaptırım uygulanmalıdır. Alınan önlemlerle birlikte, tıbbi atık üreten farklı kurumlar arasındaki biyomedikal atık yönetimi farklılıkları da azalacaktır. Yapılan

gelişmeler sayesinde tıbbi cihazın ömrü uzayacak ve atık üretimi azalacaktır, bu da başlangıçtan itibaren daha kolay atık yönetimi sağlar.

Anahtar Kelimeler: *Biyomedikal atık, atık yönetimi, hastane atığı*



INFECTION CONTROL : MEDICAL DEVICES

İrem Yaren Aydın ¹ , Selden Çepni ^{2*}

^{1,2} Işık University, İstanbul

¹ ORCID ID: 0000-0001-9793-5539, irem.aydin@isik.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-8039-4147, selden.cepni@isikun.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Infection control of medical devices plays a major role in the management of hospital processes and health-care systems and hospital infection rates give information on the state of the country's health system. The goal of this study is emphasize the importance of infection control, to examine infection control methods in hospitals, to investigate infection control methods that have changed for different clinics, to uncover infection control methods and sterilization methods of medical devices, to inspect implantable medical device infections and what is done to prevent them, and to analyse infection control changes during the Covid-19 period. In this study, literature research was used to investigate infection control approaches in the literature, as well as changes in methods as a result of changing situations. In addition, the literature was scanned for data on infection control and rates. According to the literature reviews and the studied data, an analysis for infection control in hospitals was conducted, and a summary shema focusing on infection control in medical devices has been prepared, as well as a summary study for infection control in medical devices.

Keywords: *Infection Control, Medical Devices, Hospital*

ENFEKSİYON KONTROLÜ: TIBBİ CİHAZLAR

Özet

Tıbbi cihazların enfeksiyon kontrolü, hastane süreçlerinin ve sağlık bakım sistemlerinin yönetiminde büyük rol oynamakta ve hastane enfeksiyon oranları ülkenin sağlık sisteminin durumu hakkında bilgi vermektedir. Bu çalışmanın amacı enfeksiyon kontrolünün önemini vurgulamak, hastanelerde enfeksiyon kontrol yöntemlerini incelemek, farklı klinikler için değişen enfeksiyon kontrol yöntemlerini araştırmak, tıbbi cihazların enfeksiyon kontrol yöntemlerini ve sterilizasyon yöntemlerini ortaya çıkarmak, vücuda yerleştirilebilir tıbbi cihaz kontrolü yapmaktır. Enfeksiyonları ve bunların önlenmesi için neler yapıldığı ve Covid-19 döneminde enfeksiyon kontrol değişikliklerinin analiz edilmesini gerekmektedir. Bu çalışmada, literatürdeki enfeksiyon kontrol yaklaşımlarının yanı sıra değişen durumlar sonucunda yöntemlerde meydana gelen değişiklikleri araştırmak için literatür araştırması kullanılmıştır. Ayrıca enfeksiyon kontrolü ve oranları ile ilgili veriler için literatür tarandı. Literatür taraması ve incelenen verilere göre hastanelerde enfeksiyon kontrolüne yönelik bir analiz yapılmış, tıbbi cihazlarda enfeksiyon kontrolüne yönelik özet şema ve tıbbi cihazlarda enfeksiyon kontrolüne yönelik bir çalışma hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Infection Control, Medical Devices, Hospital*

HISTOPATOLOGICAL INVESTIGATION FOR THE ECTOPIC TISSUES IN DIVERTICULA OF CHILDREN OPERATED DUE TO SYMPTOMATIC MECKEL DIVERTICULUM

Semra Gürünlüoğlu *

Department of Pathology, Faculty of Medicine, İnönü University, Malatya/Turkey

ORCID ID: 0000-0002-9737-859X, casemra@yahoo.com

* Corresponding Author

Abstract

The omphalomesenteric duct is the yolk sac connection to primitive gut in humans in embryonic life and it disappears before birth. If it does not disappear, the residual that continues to exist is called Meckel's diverticulum. People with Meckel's diverticulum may have no problems at all, but sometimes it can cause problems. The problems it causes are briefly; intestinal obstruction, intestinal bleeding, diverticulitis. Those result in acute abdomen. If Meckel's diverticulum is causing a problem, it is either from an aberrant vein or from ectopic mucosa. The aim of this study was to retrospectively analyze the files of the patients aged 0-18 years who were operated for symptomatic Meckel's diverticulum and treated in a single center, İnönü University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Surgery, between 12/01/2015 and 01/04/2022; to identify those who have histopathologically had ectopic tissues. Approval for this study was obtained from the İnönü University Health Sciences Scientific Research and Publication Ethics Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Decision No: 2022/3448). Afterwards, the files of patients between the ages of 0-18 who were operated and treated for symptomatic Meckel's diverticulum in the Department of Pediatric Surgery of İnönü University Faculty of Medicine were accessed and analyzed. It was found that there were 24 patients operated for symptomatic Meckel's Diverticulum in the Pediatric Surgery Clinic between the specified dates. The patients were between 1-17 years of age and the mean age was calculated as 6 years. All of the cases were symptomatic; 5 of them were girls (20.8%) and 19 of them were boys (79.2%). 4 (17%) cases were operated for diverticulitis, 2 (8%) cases for gastrointestinal bleeding findings and 18 (75%) cases for intestinal obstruction. In the histopathological examination of the surgical materials, ectopic tissue was detected in 12 (50%) cases; Ectopic gastric mucosa was present in 9 (37.5%) cases, ectopic pancreatic tissue was present in 2 cases (8.4%), and both gastric and pancreatic tissue were present in 1 case (4.1%). Moreover; 3 (12.5%) of the cases had findings of local intestinal ischemia and 1 (4.1%) of the cases had intra-diverticulum ulceration. All patients were discharged with recovery. No postoperative complications were observed in any of the patients. When the results of this study were evaluated as a percentage ratio, it was determined that; Meckel's diverticulum was mostly symptomatic in boys and mostly caused intestinal obstruction. Although there was ectopic tissue in the diverticulum in half of the cases, symptoms related to ectopic tissue occurred in only one fourth of the cases.

Keywords: Meckel's Diverticulum, Childhood, Ectopic Tissue.

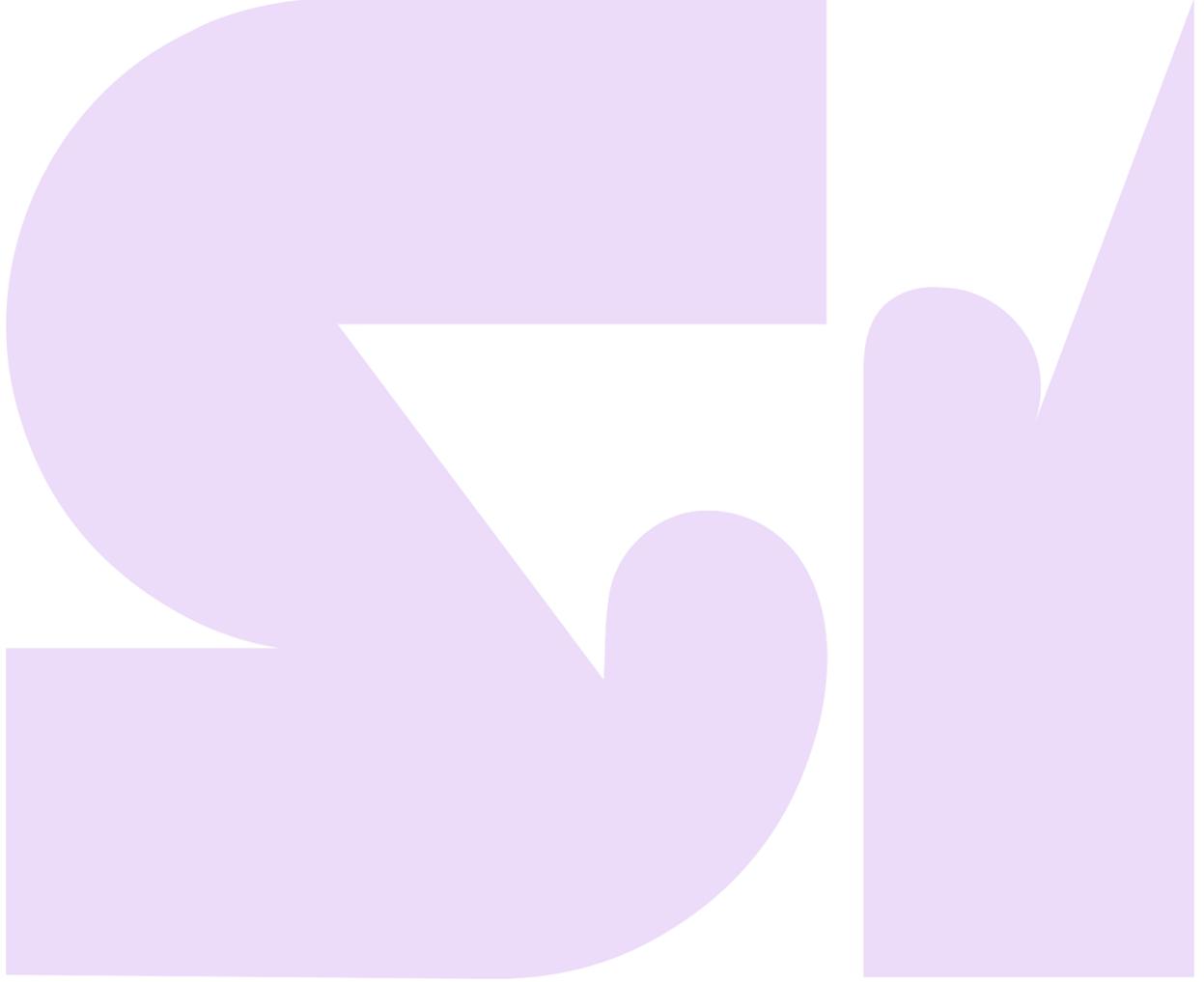
SEMPTOMATİK MECKEL DİVERTİKÜLÜ NEDENİYLE OPERE EDİLEN ÇOCUKLARDA DİVERTİKÜLDE HİSTOPATOLOJİK EKTOPIK DOKU ARAŞTIRILMASI

Özet

Omfalomezenterik kanal insanlarda embriyonik hayatta primitiv gut'a yolk kesesi bağlantısıdır ve doğumdan önce kaybolur. Bu kanalın kaybolmaması durumunda varlığını devam ettiren artışa Meckel Divertikülü adı verilir. Meckel divertikülü olan insanlarda hiçbir sorun oluşmayabilir ancak bazen soruna yol açabilir. Yol açtığı sorunlar kısaca Akut batın tablosuna neden olan intestinal obstrüksiyon, intestinal kanama, divertikülitir. Meckel divertikülü eğer soruna yol açmışsa bu ya sahip olduğu aberran damar yada ektopik mukoza nedeniyledir. Bu çalışmanın amacı 12/01/2015 ile 01/04/2022 tarihleri arasında tek merkezli olarak İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Kliniğinde semptomatik Meckel divertikülü nedeniyle opere edilerek tedavi edilen 0-18 yaş arasındaki hastaların retrospektif olarak dosyalarını inceleyip patoloji raporlarında ektopik dokuya sahip olanları belirlemektir. Bu çalışma için İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Girişimsel Olmayan Klinik araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Karar No:2022/3448). Daha sonra İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Kliniği'nde semptomatik Meckel divertikülü nedeniyle opere edilerek tedavi edilen 0-18 yaş aralığındaki hastaların dosyalarına ulaşıp incelendi. Belirlenen tarihlerde Çocuk Cerrahisi Kliniğinde semptomatik Meckel Divertikülü nedeniyle opere edilen 24 hasta olduğu bulundu. Hastalar 1-17 yaş arasındaydı ve yaş ortalaması 6 olarak hesaplandı. Olguların tamamı semptomatik olup; 5 tanesi kız (%20,8), 19 tanesi erkek (%79,2) idi. Olguların 4 (%17) tanesi divertikülit, 2 (%8) tanesi gastrointestinal kanama bulguları ve 18 (%75) tanesi de intestinal obstrüksiyon tablosu nedeniyle opere edildi. Ameliyat materyallerinin histopatolojik incelemesinde 12 (%50) olguda ektopik doku tespit edildi, 9 (%37,5) olguda ektopik gastrik mukoza, 2 olguda (% 8,4) ektopik pankreatik doku, 1 olguda (%4,1) hem gastrik hem pankreatik doku mevcuttu. Yine olguların 3 (% 12,5) tanesinde lokal barsak dokusunda iskemi bulguları ve 1 tanesinde divertikül içi ülserasyon (%4,1) tespit edildi. Hastaların tamamı şifa ile taburcu edildi. Hastaların hiçbirinde postoperatif komplikasyon görülmedi. Bu çalışmanın sonuçları yüzde oranı olarak değerlendirildiğinde Meckel Divertikülünün çoğunlukla erkek çocuklarda semptomatik olduğu, çoğunlukla intestinal obstrüksiyon tablosuna yol açtığı sonucu

tespit edildi. Olguların yarısında divertikül içerisinde ektopik doku bulunmasına rağmen ancak dörtte birinde ektopik doku ile ilgili semptomlar oluşmuştur.

Anahtar Kelimeler: Meckel Divertikülü, Çocukluk çağı, Ektopik Doku.



ANALYSIS OF REPETITIVE WORK IN CHICKEN WING PACKAGING PROCESS

Sevgi Karadağ^{1*}, Demet Gönen Ocaktan², Aslan Deniz Karaoğlan³

¹ *HasTavuk Gıda Tarım Hayvancılık San. ve Tic. A.Ş., Department of R&D, Turkey*

¹ *ORCID ID: 0000-0003-4578-8893, sevgikaradag@hastavuk.com*

^{2,3} *Balikesir University, Department of Industrial Engineering, Turkey*

² *ORCID ID: 0000-0003-1997-6719, dgonen@balikesir.edu.tr*

³ *ORCID ID: 0000-0002-3292-5919, deniz@balikesir.edu.tr*

** Corresponding Author*

Abstract

This study was carried out in the Wing Packaging Department of a company in the poultry industry, where labor-intensive wing packaging is carried out. During the wing packaging process, employees manually select the chicken wings that come to the production line and arrange them on a plastic plate with a package weight of 1 kg. Prepared packages are left on another production line located at the top of the current line. While these processes are being carried out, the working staff leans forward to take the chicken wings and has to turn sideways to put the wings on the plates. In this study, the analysis of these ergonomically unsuitable working postures, which are repeated during the day and may cause musculoskeletal disorders (MSDs) in workers, was carried out. "Nordic Musculoskeletal Questionnaire-NMQ" was used to determine the strains in the employees. With the questionnaire, it was investigated in which body parts the employees felt the most physical discomfort and whether this situation affected their lives outside of work. It was observed that the survey results, observed work conditions and working postures overlapped. The risk scores calculated in the neck, lumbar, knees and legs were high because it was required to work standing up, leaning forward and turning to the side. "Occupational Repetitive Actions Index (OCRA)" analysis was carried out to determine the risks of MSDs risks that may be caused by repetitive work during the day. At the end of the analysis, the risk level was found to be high. In order to reduce this risk, a new production line design has been proposed. As a result of the improvement proposal, it was obtained as a result of repeated analyzes that the strain on the neck, lumbar, knees and legs of the employees decreased and the risk level decreased to acceptable limits.

Keywords: *Repetitive Movements, Non-Ergonomic Postures, OCRA*

TAVUK KANAT PAKETLEME SÜRECİNDE TEKRARLI İŞLERİN ANALİZİ

Özet

Bu çalışma, tavukçuluk endüstrisinde yer alan bir firmanın emek yoğun çalışılan kanat paketleme işleminin yapıldığı Kanat Paketleme Bölümünde gerçekleştirilmiştir. Kanat paketleme işlemi esnasında çalışanlar üretim hattına gelen tavuk kanatlarını elleriyle manuel olarak seçmekte ve paket ağırlığı 1 kg olacak şekilde plastik tabağa dizmektedirler. Hazırlanan paketler hattın üst kısmında bulunan diğer bir bant hattına bırakılmaktadır. Bu işlemler yapılırken, çalışan personel tavuk kanatlarını almak için öne doğru eğilerek uzanmakta ve aldığı kanatları tabaklara koymak için yana doğru dönmek zorunda kalmaktadır. Bu çalışmada, gün içerisinde tekrarlanan ve çalışanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığına (KİSR) sebep olabilecek ergonomik açıdan uygun olmayan bu çalışma duruşlarının analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışanlarda oluşan zorlanmaları belirlemek amacıyla "Standardize Edilmiş İskandinav Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi (Nordic Musculoskeletal Questionnaire-NMQ)" kullanılmıştır. Anket ile çalışanların en çok hangi vücut bölümlerinde fiziksel rahatsızlık hissettikleri ve bu durumun iş dışındaki hayatlarını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Anket sonuçları, gözlemlenen iş koşulları ve çalışma duruşlarının örtüştüğü gözlenmiştir. Ayakta çalışıldığı, öne doğru eğilerek uzanmak ve yana dönmek zorunda kalındığı için boyunda, belde, dizlerde ve bacaklarda hesaplanan risk skorları yüksek çıkmıştır. Gün içerisinde tekrarlı olarak gerçekleştirilen işlerin neden olabileceği KİSR risklerinin belirlenmesi için "Mesleki Tekrarlamalı Hareketler İndeksi (Occupational Repetitive Actions Index-OCRA)", analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonunda risk seviyesi yüksek çıkmıştır. Bu riski azaltmak amacıyla yeni bir bant sistemi önerilmiştir. İyileştirme önerisi sonucunda çalışanların boyunlarında, bellerinde, dizlerinde ve bacaklarında oluşan zorlanmaların azaldığı risk seviyesinin kabul edilebilir sınırlara düştüğü tekrarlanan analizler sonucunda elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Tekrarlı Hareketler, Ergonomik Olmayan Duruşlar, OCRA*

NUMERICAL SOLUTION OF THE ONE DIMENSIONAL ELECTRON DIFFUSION EQUATION WITH THE RBF COLLOCATION METHOD

Murat İspir¹, Tayfun Tanbay^{2,*}

¹ Bursa Technical University, Department of Mechanical Engineering, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-5238-6011, muratispir16@gmail.com

² Bursa Technical University, Department of Mechanical Engineering, Turkey

² ORCID ID: 0000-0002-0428-3197, tayfun.tanbay@btu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Photovoltaic cells (PV) are electronic devices that can convert the energy of photons from the sun into electrical energy. As a result of the doping process, a simple PV cell consists of two regions: the N-type semiconductor which has an excess of electrons and the P-type semiconductor which needs the electrons. Furthermore, these two regions are divided into the depletion region which contain an electric field and the quasi-neutral region (QNR) in which there is no electric field. P-type semiconductor has fewer electrons than holes while N-type semiconductor has fewer holes than electrons. These fewer electrons and holes are called minority carriers. In this study, minority carrier transport equations in the QNR are numerically modelled using different radial basis functions (RBF) including multiquadric (MQ), inverse multiquadric (IMQ), Gaussian (GA) and generalized multiquadric (GMQ). Root mean square (RMS) and maximum error values were obtained for different shape parameters in the range of $0.05 \leq c^2 \leq 5$ by using 100 interpolation nodes. Similarly, RMS and maximum error values were obtained for different interpolation nodes numbers in the range of $20 \leq N \leq 500$ by using the constant shape parameter of $c^2 = 1$. In addition to the shape parameter and the number of interpolation nodes, the effects of surface recombination velocity and diffusion lengths on the modeling were observed. According to the results obtained, it was concluded that with the increase of shape parameter, number of interpolation nodes and exponent values of generalized MQ, the RMS and maximum error values decreased continuously and the numerical results obtained converged to analytical solutions. However, when the fixed shape parameter is used, it was observed that with the increase in the number of interpolation nodes, the RMS and maximum error values continuously decrease up to a certain point and then oscillations occurred. Similarly, when a fixed number of interpolation nodes is used, it was observed that with the increase of the shape parameter, the RMS and maximum error values continuously decrease up to a certain point and then the error trend became oscillatory. For all cases, the function that gives the best results for small shape parameters and number of interpolations nodes is the GMQ function with large exponent value, while the function that gives the best result for large shape parameters and number of interpolation nodes depend on the choice of RBF.

Keywords: Numerical method, Radial Basis Function, Collocation, Shape parameter, Photovoltaic cells

BİR BOYUTLU ELEKTRON DİFÜZYON DENKLEMİNİN RBF KOLLOKASYON YÖNTEMİ İLE SAYISAL ÇÖZÜMÜ

Özet

Fotovoltaik (FV) hücreler, güneşten gelen fotonların enerjisini elektrik enerjisine dönüştürebilen elektronik cihazlardır. Katılınma işlemi sonucu olarak basit bir FV hücresi iki bölgeden oluşur: elektron fazlalığı olan N tipi yarıiletken ve elektron ihtiyacı olan P tipi yarıiletken. Ayrıca bu iki bölge, elektrik alanı içeren tükenim bölgesi ve elektrik alanı bulunmayan yarı nötral bölge (YNB) olarak ikiye ayrılır. P-tipi yarı iletken, deliklerden daha az elektrona sahipken, N-tipi yarı iletken, elektronlardan daha az deliğe sahiptir. Az sayıdaki bu elektron ve delikler azınlık taşıyıcıları olarak adlandırılır. Bu çalışmada YNB'deki azınlık taşıyıcı transport denklemleri multiküadrik (MQ), ters multiküadrik (IMQ), Gauss (GA) ve geliştirilmiş multiküadrik (GMQ) olmak üzere farklı radyal baz fonksiyonları (RBF) kullanarak sayısal olarak modellenmiştir. 100 interpolasyon noktası kullanılarak $0.05 \leq c^2 \leq 5$ aralığında farklı şekil parametreleri için karekök ortalama (RMS) ve maksimum hata değerleri elde edilmiştir. Benzer şekilde $c^2 = 1$ sabit şekil parametresi kullanılarak $20 \leq N \leq 500$ aralığındaki farklı interpolasyon nokta sayıları için RMS ve maksimum hata değerleri elde edilmiştir. Şekil parametresi ve interpolasyon nokta sayısına ek olarak yüzey rekombinasyon hızının ve difüzyon uzunluklarının modelleme üzerindeki etkileri gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre şekil parametresi, interpolasyon nokta sayısı ve geliştirilmiş MQ'nun üs değerlerin artmasıyla RMS ve maksimum hata değerlerinin sürekli bir şekilde azaldığı ve elde edilen sayısal sonuçların analitik çözümlere yakınsadığı sonucuna varılmıştır. Ancak sabit şekil parametresi kullanıldığı zaman interpolasyon nokta sayısındaki artışla birlikte RMS ve maksimum hata değerlerinin belirli bir yere kadar sürekli olarak azaldığı ve daha sonrasında salınımların meydana geldiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde sabit interpolasyon nokta sayısı kullanıldığı zaman şekil parametresinin artması ile RMS ve maksimum hata değerlerinin belirli bir yere kadar sürekli olarak azaldığı ve daha sonrasında salınımlı hale geldiği gözlemlenmiştir. Tüm durumlar için küçük şekil parametreleri ve interpolasyon nokta sayısı için en iyi sonucu

veren fonksiyon, büyük üs değere sahip GMQ fonksiyonuyken büyük şekil parametreleri ve interpolasyon nokta sayısı için en iyi sonucu veren fonksiyon RBF seçimine bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Yöntem, Radyal Baz Fonksiyonu, Kollokasyon, Şekil Parametresi, Fotovoltaik Hücreler



AS A NATURAL POLYMER HEMICELLULOSE: ISOLATION, CHEMICAL STRUCTURE, MODIFICATIONS AND APPLICATIONS

Tuba Külçe ^{1*}, Saim Ateş ²

^{1,2} Kastamonu University, Turkey

¹ ORCID ID: 0000-0001-9107-8820, tubakulce@kastamonu.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0003-0589-177, saimates@kastamonu.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Hemicelluloses is a natural polymer with hydrophilic character and the most abundant after cellulose, which is one of the three main components of lignocellulosic biomass. Their chemical structures vary depending on the raw material from which they are obtained. It emerges as a by-product in some production facilities due to its branched, polymeric structure and in quantities heterogeneous abundance in nature, and being a renewable resource. These properties are some of the important advantages of hemicelluloses. Today, issues such as environmental problems and climate change are increasing day by day. It is thought that these and similar advantages of hemicelluloses will contribute to these issues. From this point of view, it is aimed to examine hemicelluloses in more detail. Thus, it is aimed to be a reference for the studies to be done with hemicelluloses. In this study, the advantages and disadvantages of hemicellulose isolation methods will be compared. Current literature data about the chemical structures, modification methods and products of the obtained polymers will be compiled. In addition, current data on the evaluation of hemicelluloses in the production of healthy product varieties that will minimize the increasing environmental and economic concerns will be searched and the results will be discussed and future projections will be made.

Keywords: Hemicellulose, Modification, Insulation, Lignocellulosic Biomass, A Natural.

DOĞAL BİR POLİMER HEMİSELÜLOZ: İZOLASYONU, YAPISI, MODİFİKASYONLARI VE KULLANIM ALANLARI

Özet

Hemiselülozlar, lignoselülozik biyokütlenin üç ana bileşeninden birisi olup, selülozdan sonra doğada en fazla bulunan hidrofilik bir polimerdir. Kimyasal yapıları elde edildiği hammaddeye bağlı olarak değişmektedir. Hemiselülozların doğada bol miktarda bulunması, yenilenebilir bir kaynak olması, heterojen yapıda, dallanmış bir molekül yapısına sahip olması nedeniyle oldukça kıymetli bir hammadde kaynağıdır. Özellikle kağıt hamuru üretim tesislerinde yan ürün olarak ortaya çıkmakta ve yakılmaktadır. Bu özellikler hemiselülozların önemli üstünlüklerinden bazılarıdır. Günümüzde çevre sorunları ve iklim değişikliği gibi konulara karşı hassasiyet her geçen gün giderek artmaktadır. Hemiselülozların söz konusu avantajlarının etkin bir şekilde değerlendirilerek katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi büyük önem arz etmektedir. Bununla birlikte dallanmış ve doğrusal molekül zincirleri üzerinde bulunan reaktif hidroksil grupları hemiselülozlara hidrofilik bir özellik kazandırmaktadır. Bu durum hemiselülozlardan elde edilecek ürünlerin kullanım yerlerinde birtakım sınırlamalara yol açmaktadır. Hemiselülozların mevcut dezavantajlarını iyileştirmek ve farklı ürünlerin üretiminde alternatif hammadde kaynağı olarak kullanmak amacıyla bazı fiziksel ve kimyasal modifikasyon teknikleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada hemiselüloz izolasyon yöntemleri bunların üstünlük ve sakıncaları karşılaştırılacaktır. Elde edilen polimerlerin kimyasal yapıları, modifikasyon yöntemleri ve ürünleri hakkında güncel literatür verileri derlenecektir. Ayrıca hemiselülozların artan çevresel ve ekonomik kaygıları minimize edecek sağlıklı ürün çeşitlerinin üretiminde değerlendirilebilirlikleri konusunda güncel veriler taranarak sonuçları irdelenecek ve ileriye dönük projeksiyonlarda bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hemiselüloz, Modifikasyon, İzolasyon, Lignoselülozik Biyokütle, Doğal Polimer.

FLUORESCENT LIGHTING AT GLASS REINFORCED PLASTIC MATERIAL

Furkan Çakır ¹, Yusuf Uzun ^{2*}, Hüseyin Arıkan ³

¹ Polgün Waterparks&Attractions, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-8289-0013, furkan.cakir@polgun.com

^{2,3} Necmettin Erbakan University A.C. Faculty of Engineering, Türkiye

² ORCID ID: 0000-0002-7061-8784, yuzun@erbakan.edu.tr

³ ORCID ID: 0000-0003-1266-4982, harikan@erbakan.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Water slides are the most important basic components of water parks. Visuality has a great impact on the sliding experience on the slides, as well as the slide geometry and route. Visuality is an architecturally valuable element with different colors, light effects, and designs. Therefore, the lighting and effects on the slide also play a very important role. Various lighting tools can be used for lighting and lighting effects. In addition to bringing water and electricity side by side, these processes also bring some operations and costs that can cause deformation such as drilling and cutting in the slide section. Due to the fiber layers in the composite material, a translucent material can be obtained and can only benefit from daylight. There is a need to develop an alternative method against methods that can cause risk and deformation and have disadvantages such as cost or low performance. In this study, the RTM manufacturing process using glass reinforced plastic material was intervened and a great result was obtained with a small touch. The gelcoat and fiber included in the RTM process were preferred as transparent throughout the slide design or in the area to be illuminated. Fluorescent minerals added to the transparent gelcoat and transparent fiber during the RTM process gave this slide a fluorescent feature. Thus, the minerals absorbing solar energy provided illumination for the user inside the slide during the day and on the outer surface of the slide outside of use at night. In the slide design, no electricity was spent, no deformation was caused, the cost was reduced, and sunlight energy was used at night as well as during the day.

Keywords: Fluorescent mineral, Light effect, Waterslide.

THEMED SLIDE DEVELOPMENT PROJECT WITH 5-AXIS SLIDING BEHAVIOR

Furkan Çakır ¹, Yusuf Uzun ^{2*}, Mehmet Kayırcı ³

¹ Polgün Waterparks&Attractions, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-8289-0013, furkan.cakir@polgun.com

^{2,3} Necmettin Erbakan University A.C. Faculty of Engineering, Türkiye

² ORCID ID: 0000-0002-7061-8784, yuzun@erbakan.edu.tr

³ ORCID ID: 0000-0003-1178-5168, mkayirci@erbakan.edu.tr

* Corresponding Author

Abstract

Today, water slides are still a developing field in the entertainment industry. The types of water slides determine their usage styles and provide diversity by offering different sliding experiences to people. Extreme slides, one of these slide types, have a unique style with excitement and action. Recently, as a result of the increase in demand for extreme slides, new searches have been made and there has been a need for the development of the product technologically. In this study, it is aimed to increase the level of excitement and action by increasing the slip directions in order to develop a new and advanced extreme slide. Theme and visuals are also taken into account to increase the impact of the sliding experience. On the slide, helical sliding behaviour has been combined with rotational sliding behaviour in a single body. In addition, forward - backward and up - down sliding behaviour has been united with these. The original design, which combines two different sliding dynamics, offers the opportunity to slide with 2 4-person boats at the same time. The slide is made of a new generation composite material, which is unique in terms of its geometry and reinforced with fiber at different angles. As a result of the study, an extreme slide style safe slide with 5-axis sliding behavior with slip angles was revealed.

Keywords: Water slide, extreme slide, sliding behavior

A NUMERICAL APPLICATION OF THE ROSENAU-KDV-RLW EQUATION

Seydi Battal Gazi Karakoç^{1*}, Özge Tari²

¹ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Türkiye

² Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Türkiye

¹ ORCID ID: 0000-0002-2348-4170, sbgkarakoc@nevsehir.edu.tr

² ORCID ID: 0000-0002-6880-5257, ozge_tari@hotmail.com

* Corresponding Author

Abstract

In this paper, solitary-wave solutions of the Rosenau-Korteweg-de Vries-Regularized Long Wave (Rosenau-KdV-RLW) equation which is the following form

$$u_t + au_x - \gamma^{RLW} u_{xxt} + \beta^{KdV} u_{xxx} + bu_{xxxxt} + \alpha(u^n)_x = 0, \quad (1)$$

are studied by using the collocation method based on the septic B-splines. Using a powerful Fourier series analysis of the linearized scheme, the numerical results have been shown to be unconditionally stable. The two lowest I_M and I_E of the motion have been computed to detect the conservation specialities of the algorithm. L_2 and L_∞ error norms of are computed to show the conservation specialities of the algorithm. Also, all simulations are shown to illustrate the numerical behavior of a single soliton. The obtained numerical results are shown with the tables and compared with other earlier results. Numerical experiments support the correctness and robustness of the method which can be further used for solving such problems.

Keywords: Rosenau-KdV-RLW equation, Collocation, Septic B-splines.