



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ DERGİSİ

Gümüşhane University Journal of Science

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ YAYINI

PUBLISHED BY GÜMÜŞHANE UNIVERSITY

ISSN 2146 - 538X

CILT/VOLUME: 14

SAYI/NUMBER: 1

YIL/YEAR: 2024

$$\text{Arf}(q) = \sum_{i=1}^n q^{(a_i)g(b_i)} \in \mathbb{Z}_2$$

$a_i, b_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$



EBSCO



TÜBİTAK

ULAKBİM
TRIZIN



Sahibi / Owner

Prof. Dr. Halil İbrahim ZEYBEK

Gümüşhane Üniversitesi Adına / *On the behalf of Gümüşhane University*

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Editor in Chief

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Tahsin BOSTANCI

Baş Editörler / Executive Editors

Doç. Dr. Mehmet Ali GÜCER

Öğr. Gör. Salih TÜRK

Editörler / Editors

Prof. Dr. Duygu ÖZDEŞ	Doç. Dr. Onur ARAZ
Prof. Dr. Ebru Emine ŞÜKÜROĞLU	Doç. Dr. Osman KOMUT
Prof. Dr. Enver AKARYALI	Dr. Öğr. Üyesi. Bülent AKAR
Prof. Dr. Fatih DÖNER	Dr. Öğr. Üyesi Lale CONA
Prof. Dr. Halil YOLCU	Dr. Öğr. Üyesi M. Tuğçe TUNÇ ODABAŞ
Prof. Dr. Mehmet MERDAN	Dr. Öğr. Üyesi Recep ÇAKMAK
Prof. Dr. Necati ÇELİK	Dr. Öğr. Üyesi Samet TONYALI
Prof. Dr. Selçuk ALEMDAĞ	Dr. Öğr. Üyesi Şener ALİYAZICIOĞLU
Prof. Dr. Serkan ÖZTÜRK	Dr. Öğr. Üyesi Şeyda Merve KARATAŞ
Doç. Dr. Fevzi TOPAL	Dr. Öğr. Üyesi Yasin OĞUZ
Doç. Dr. İbrahim TURAN	Dr. İlker ERKAN
Doç. Dr. Nihan GÜNGÖR	Dr. Berna GENÇ

Yazım ve Dil Editörü / Layout Editor

Dr. İlker ERKAN

Dergi Sekreteryası / Secretary

Arş. Gör. Kadir SÜNNETCİ

Arş. Gör. Murat ŞAN

Arş. Gör. Ahmet YAVUZDOĞAN

Yayın Türü / Publication Type

Yaygın süreli ve hakemli/ *Common term and refereed*

Yayın Tarihi / Publication Date

15 / 03 / 2024



Yayın Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board

Abdelhai ELAZZOZI-Sidi Mohamed Ben Abdellah U.
Abdon ATANGANA-Free State University
Abdullah KAYGUSUZ-Gümüşhane Üniversitesi
Abdulveli SİRAT-Gümüşhane Üniversitesi
Abdurrahman DOKUZ-Gümüşhane Üniversitesi
Abdurrahman LERMİ-N. Ömer Halisdemir Üni.
Abedallah RABABAH-Jordan Uni. Sci. and Tech.
Adem DOĞANGÜN-Uludağ Üniversitesi
Afşin Ahmet KAYA-Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ahmet TUTUŞ-Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni.
Alaaddin VURAL-Ankara Üniversitesi
Ali Osman YILMAZ-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ayberk KAYA- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Ayhan TOZLUOĞLU-Düzce Üniversitesi
Bahri BAYRAM-Atatürk Üniversitesi
Bilge BAHAR-Gümüşhane Üniversitesi
Birgül KURAL-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Bırol ŞAHİN- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Cahit HELVACI-Dokuz Eylül Üniversitesi
Candan GÖKÇEĞLU-Hacettepe Üniversitesi
Cem YÜCEL-Gümüşhane Üniversitesi
Cemal KÖSE-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Cemalettin BALTACI-Gümüşhane Üniversitesi
Charyyar Ashyralyyev- Bahçeşehir Üniversitesi
Chokka RAVICHANDRAN-Bharathiar University
Coşkun ÜLSER-Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Çetin CÖMERT- Karadeniz Teknik Üniversitesi
Çiğdem SAYDAM EKER-Gümüşhane Üniversitesi
Eda Feyza AKYÜREK-Atatürk Üni.
Elif Çelenk KAYA-Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Emel ABDİOĞLU YAZAR-Karadeniz Teknik Üni.
Emine TANIR KAYIKÇI- Karadeniz Teknik Üniversitesi
Emre ÖZKOP-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ertan GÖKALP-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ferkan SİPAHİ-Gümüşhane Üniversitesi
Fetullah ARIK-Konya Teknik Üniversitesi
Fikri BULUT-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Gökhan APAYDIN- Karadeniz Teknik Üniversitesi
Günay ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi
Hacı Alim BARAN-Batman Üniversitesi
Hakan KARSLI-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Halim MUTLU-Ankara Üniversitesi
Hasan BALTAŞ-Recep Tayyip Erdoğan Üni.
Hazan ALKAN AKINCI Artvin Çoruh Üniversitesi
Hilal YILDIZ-Neşehir Hacı Bektaş Veli Üni.
Hüseyin DEMİR-Samsun Üniversitesi
Ilyas KHAN- Majmaah University
İbrahim ÇAVUŞOĞLU-Gümüşhane Üni.
İbrahim DÜZGÜN-Gümüşhane Üniversitesi
İlhan ÇELİK-Samsun Üniversitesi
İsmail Hakkı ALTAŞ-Karadeniz Teknik Üni.
İsmet SEZER-Gümüşhane Üniversitesi
Jose Francisco Gomez Aguilar-Cenidet
Kamil COŞKUNÇELEBİ-Karadeniz Teknik Üni
Keewook YI-Korea Basic Science Institute

Kemal ÇELİK-Gümüşhane Üniversitesi
Kemal KUVVET- Recep Tayyip Erdoğan Üni
Kolade M. OWOLABİ-Federal Uni. of Technology
Levent GÜMÜŞEL-Karadeniz Teknik Üniversitesi
M. Burhan SADIKLAR-Karadeniz Teknik Üni.
Mehmet ARSLAN-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Mehmet BAŞOĞLU-Gümüşhane Üniversitesi
Melih OKÇU-Atatürk Üniversitesi
Mualla YALÇINKAYA-Karadeniz Teknik Üni.
Muazzez ÇELİK KARAKAYA-Selçuk Üniversitesi
Muhammet M. KAHRAMAN-İstanbul Teknik Üni.
Murat EKİNCİ-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Murat KÜÇÜK-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Mustafa KUMRAL-İstanbul Teknik Üniversitesi
Mustafa Nuri URAL-Gümüşhane Üniversitesi
Müdahir ÖZGÜL-Atatürk Üniversitesi
Nafiz MADEN-Gümüşhane Üniversitesi
Necati KARAKAYA-Selçuk Üni.
Nurçin KÜÇÜK KENT-Gümüşhane Üni.
Oğuz GÜNGÖR-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Okay ÇİMEN-Munzur Üniversitesi
Osman ÜÇÜNCÜ-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Özcan YİĞİT-Çanakkale 18Mart Üniversitesi
Özlem ÇAVDAR-Gümüşhane Üniversitesi
Ramazan LİVAOĞLU-Uludağ Üniversitesi
Rizwan Ul HAQ-Bahria University
S. Beyza Ö. SARIKAYA-Gümüşhane Üniversitesi
Saffet ERDOĞAN-Harran Üniversitesi
Salim Serkan NAS-Gümüşhane Üniversitesi
Sefa YALVAÇ-Gümüşhane Üniversitesi
Selami KESLER-Pamukkale Üniversitesi
Selim KAYA-Gümüşhane Üniversitesi
Selim ŞEN-Gümüşhane Üniversitesi
Sultan ÖZTÜRK-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Sunil PROHİT- Rajasthan Technical University
Şükrü YETGİN-Gümüşhane Üniversitesi
Tayfur KÜÇÜKÖMEROĞLU-Karadeniz Teknik Üni.
Tufan ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi
Uğur ŞİMŞEK-Iğdır Üniversitesi
Vecihi AKSAKAL-Bayburt Üniversitesi
Yener EYÜBOĞLU-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Yener TOP-Gümüşhane Üniversitesi
Yong WANG- University of Manchester
Yusuf AŞIK-Gümüşhane Üniversitesi
Zafer ASLAN-Balıkesir Üniversitesi
Zafer ÇAKIR-Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Zakia HAMMOUCH-Moulay Ismail University
Zehra ŞAHİN- Karadeniz Teknik Üni.
Zuhal OKCU-Atatürk Üniversitesi
Zülfü GÜROCAK-Fırat Üniversitesi

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makalesi / Research Article

Filiz YANGILAR Özlem KARACA	Yogurt consumption in Türkiye, commercial use of yogurt yeast and evaluation of consumers' attitudes to yogurt-like products produced using different yeasts <i>Türkiye'deki yoğurt tüketimi, ticari olarak yoğurt mayasının kullanılması ve tüketicilerin farklı mayalıklar kullanılarak üretilen yoğurt benzeri ürünlere karşı tutumlarının değerlendirilmesi</i>	1
İlker ERKAN İbrahim ALP	Exploring the utilization potential of kaolin in the Balıkesir Sındırgı region <i>Balıkesir Sındırgı bölgesi kaolinlerinin kullanım potansiyellerinin incelenmesi</i>	15
Samed ÖZDEMİR Fevzi KARSLI	Nokta bulutu verisi ile su kütlesi tespitinde geometrik özniteliklerin etkisi <i>The impact of geometric features on the detection of water body from point clouds</i>	29
Burcu SAYIN OKATAN Handan ÇAM	Analysis of customer reviews for digital banking applications with text mining methods <i>Metin madenciliği yöntemleri ile dijital bankacılık uygulamalarına yönelik müşteri yorumlarının analizi</i>	45
Amine KOÇ Nuray BAŞ	An effective approach for analysis of shoreline change and determination of its future location using satellite imagery: A case study of the Lake Burdur, Turkey <i>Uydu görüntüleri kullanılarak kıyı şeridi değişimi analizi ve gelecekteki konumunun belirlenmesi için etkili bir yaklaşım: Burdur Gölü örneği</i>	61
İhsan Burak ENGİN Veli YAVUZ	Tekirdağ için sis hadisesi ile hava kirliliği ilişkisi <i>The relationship between fog and air pollution in Tekirdağ</i>	73
Ayşe ÇELİK İ. Hakan KARAÇİZMELİ	Reducing product returns through the Six Sigma method in a supermarket <i>Bir süpermarkette Altı Sigma yöntemiyle ürün iadelerinin azaltılması</i>	85
Efdal TEKNİKEL	Solvent-free synthesis of aryl-substituted pyrylium salts and investigation of the auxochromes' effects on their photophysical properties <i>Aryl-süstitüe pirilyum tuzlarının çözücüsüz sentezi ve oksokromların fotofiziksel özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması</i>	98
Sedat ATMACA	TDMA-tabanlı bir bilişsel radyo ağının sonlu birincil ve ikincil kullanıcılar için modellenmesi, benzetimi ve çağrı başarımları analizi <i>Modeling, simulation and call performance analysis of a TDMA-based cognitive radio network with finite primary and secondary users</i>	105
Ayşe YAVUZ ÖZALP Halil AKINCI	Comparison of tree-based machine learning algorithms in price prediction of residential real estate <i>Mesken nitelikli gayrimenkul fiyat tahmininde ağaç tabanlı makine öğrenmesi algoritmalarının karşılaştırılması</i>	116
Berfin ÖĞ Tamer GÜRER Serhat CENGİZ Ahmet ÖZTÜRK Eda TURAN Evren ÖZGÜR	Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesi yağışlarının aylık, mevsimlik ve yıllık trend analizi <i>Monthly, seasonal and annual trend analysis of precipitation for Eastern and Central Black Sea Region of Türkiye</i>	131
M. Halûk SARAÇOĞLU Fethullah USLU Uğur ALBAYRAK	Buckling analysis of perforated square plates with different oriented various shaped polygon holes <i>Farklı açılardaki çeşitli çokgen delikli kare plakların burkulma analizi</i>	149
Asuman G. YILMAZ Fırat ŞAKAR	Derin özniteliklerin farklı atak senaryolarındaki yüz sahteciliği tespiti başarımlarının incelenmesi <i>Investigation of face spoofing detection performances of deep features in different attack scenarios</i>	164

İlyas DELİĞÖZ Yasemin İZGİ	Bazı lale türlerine ait farklı popülasyonların doğal enfeksiyon koşullarında Botrytis yanıklığı hastalığına (<i>Botrytis tulipae</i>) karşı dayanıklılık durumlarının araştırılması <i>Evaluation of different populations of some tulip species for resistance to Botrytis blight disease (<i>Botrytis tulipae</i>) under natural infection conditions</i>	179
Kıvanç PEKER	Birleşik Krallık'ta satışı gerçekleştirilen Brezilya fıındığı ve Türk fıındıklarındaki aktivite konsantrasyonlarının (²³⁸U, ²³²Th, ⁴⁰K ve ¹³⁷Cs) deneysel olarak belirlenmesi <i>An Experimental determination of activity concentrations (²³⁸U, ²³²Th, ⁴⁰K, and ¹³⁷Cs) in Brazil nut and Turkish hazelnut sold in the United Kingdom</i>	187
Kadir KARAMAN Hasan KOLAYLI Yaşar ÇAKIR Erdoğan TİMURKAYNAK	Bazaltlarda olivin serpantinleşmesinin tek eksenli basınç dayanımına ve görünür gözenekliliğe etkisi <i>The effect of olivine serpentinization on uniaxial compressive strength and apparent porosity in basalts</i>	197
Galip KALTAKKIRAN	Ardahan ilinin meteorolojik verilerindeki değişimin istatistiksel olarak incelenmesi <i>Statistical investigation of change in meteorological data of Ardahan province</i>	208
Gamze GOKTEPELİ	Effects of green and innovative pretreatment techniques on kinetic parameters of sunflower seed husk <i>Yeşil ve yenilikçi ön işlem tekniklerinin ayçiçek çekirdek kabuğunun kinetik parametreleri üzerindeki etkileri</i>	227
M. Bahadır ÇETİNKAYA Murat GÜREK Sümeyya YILDIRIM EREN	A research on high voltage cables consisting of different conductors having the same rated voltages <i>Aynı anma gerilimlerine sahip farklı iletkenlerden oluşan yüksek gerilim kabloları üzerine bir araştırma</i>	236
Nilufer KURSUNOĞLU Huseyin ANKARA	Improving the slake durability index values of tuff with a water-based copolymer treatment <i>Su bazlı kopolimer uygulaması ile tüflerin suda dağılmaya karşı duraylılık indeksi değerlerinin iyileştirilmesi</i>	249
Merve TOKDEMİR Kambiz RAMYAR Adil GÜLTEKİN	Agrega türünün uçucu kül ve tuğla tozu esaslı geopolimer harç özelliklerine etkisi <i>Effect of aggregate type on fly ash- and brick powder-based geopolymer mortar properties</i>	259
Işıl Nihan KORKMAZ	Potansiyel karbonik anhidraz I ve II inhibitör keşfi: D-Penisilamin türevleri <i>Discovery of potential carbonic anhydrase I and II inhibitors: D-Penicillamine derivatives</i>	274
Ayçaçan KAYA Melik KARA	Çocuk parklarından toplanan yüzey tozlarında element seviyelerinin ve sağlık risklerinin değerlendirilmesi <i>Assessment of element levels and health risks in playgrounds surface dust</i>	283
Gülten AKTAŞ A. Sinan DEMİREL	İzmit Körfezi manyetik verilerine kenar tespit yöntemlerinin uygulanması <i>Application of edge detection methods to İzmit Gulf magnetic data</i>	300
M. Dilruba GEYİKOĞLU	Sıçanlarda tüm vücut PEMF cihaz etkisi için in-silico çalışma <i>In-silico study for whole-body PEMF device effect in rats</i>	313
İsmail SARAÇ Alp Timuçin KOÇAK	Topology optimization and numerical verification in an aircraft engine bracket <i>Uçak motor braketinde topoloji optimizasyonu ve sayısal olarak doğrulanması</i>	325
Semih YILMAZ	Kâgir yapı binalarda mimari tasarım hataları: Elâzığ ve Kahramanmaraş depremleri saha gözlemleri <i>Architectural design mistakes in masonry buildings: field observations of Elâzığ and Kahramanmaraş earthquakes</i>	336
Nuriye KABAKUŞ	Bibliometric analysis and research trend of sustainable green transportation <i>Sürdürülebilir yeşil ulaşımın araştırma eğilimi ve bibliyometrik analizi</i>	353
Esra BULUT ATALAY	Gene expression changes of isocitrate dehydrogenase 1 and isocitrate dehydrogenase 2 affect carcinogenesis and survival probability <i>İzositrat dehidrojenaz 1 ve izositrat dehidrojenaz 2 genlerinin gen ekspresyon değişiklikleri karsinogenezi ve hayatta kalma olasılığını etkiler</i>	370