



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: 3

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

Yayın Türü / Publication Type

Yaygın süreli ve hakemli/ *Common term and refereed*

Yayın Tarihi / Publication Date

15 / 09 / 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 Üni. 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 GÖKÇEÖĞLU-Hacettepe Üniversitesi
Cem YÜCEL-Gümüşhane Üniversitesi
Cemal KÖSE-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Cemalettin BALTACI-Gümüşhane Üniversitesi
Charyyar Ashyralyyev- Bahçeşehir Üniversitesi
Chokka RAVICHANDRAN-Bharathiar University
Coşkun GÜLSER-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 Üniversitesi
Emine TANIR KAYIKÇI-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Emre AYDINÇAKIR-Gümüşhane 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-Nevşehir 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
Mehmet Tefik SEFEROĞLU-Gümüşhane Üniversitesi
Melih OKÇU-Atatürk Üniversitesi
Mualla YALÇINKAYA-Karadeniz Teknik Üni.
Muazzez ÇELİK KARAKAYA-Konya Teknik 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

Emine Dilara KOÇAK Zehra YILDIZ Görkem YUMUŞAK	Liken takviyeli, soya fasulyesi yağı esaslı kaplamaların geliştirilmesi ve tekstil uygulamaları <i>Improvement of lichen reinforced soybean oil based coatings and their applications on textile</i>	673
Nilsu OĞULTEKİN Murat KORU	Çok katmanlı cam sistemlerinin ısı performansının farklı parametrelere bağlı sayısal ve deneysel incelenmesi <i>Numerical and experimental investigation of thermal performance of multilayer glass systems depending on different parameters</i>	685
Abdullah SAR	Gülümüşağı (Malatya) çevresinde yüzeyleyen Eosen (?) yaşlı bazik magmatik kayaların petrografik ve jeokimyasal özellikleri <i>Petrographic and geochemical characteristics of Eocene (?) basic igneous rocks outcropping around Gülümüşağı (Malatya)</i>	706
Ismail Gokhan GURSOY Ozcan BEKTAS	Sedeniyonik matrisler ve özellikleri <i>Sedeniyonik matrisler ve özellikleri</i>	721
Cuma ZEHİROĞLU S. Beyza Ö. SARIKAYA	Determination of synergic antioxidant interactions of Ellagic acid and chemotherapy drug (Docetaxel and Mitoxantron) combinations <i>Elajik asit ve kemoterapi ilaç (Doksetaksel ve Mitoksantron) kombinasyonlarının sinerjik antioksidan etkileşimlerinin belirlenmesi</i>	735
S. Sinem ÖZYURT ÖKTEN Asuman AYSU KAPAN	İskenderun örneğinde mevsimsel ölçümlere göre trafikten kaynaklanan gürültünün mekânsal analizi <i>Spatial analysis of noise caused by traffic according to seasonal measurements in the Iskenderun example</i>	751
Ramazan İNCİR Mete YAĞANOĞLU Ferhat BOZKURT	A study on effective feature extraction and genetic algorithm based feature selection method in fake news detection classification using machine learning approaches <i>Makine öğrenimi yaklaşımları kullanılarak sahte haber tespiti sınıflandırmasında etkili özellik çıkarma ve genetik algoritma tabanlı özellik seçimi yöntemi üzerine bir çalışma</i>	764
Zafer CİNGİZ	Titreşim ve gürültü verileri ile soğutma sistemindeki arızaların teşhisi <i>Diagnosing faults in the refrigeration system with vibration and noise data</i>	777
Nermin TOPTAŞ Celal KARAMAN	Myrmecofauna (Hymenoptera: Formicidae) of Bozcaada Island of Türkiye <i>Türkiye Bozcaada'nın karınca (Hymenoptera: Formicidae) faunası</i>	793
Orkun KANTARCI Hacı Alim BARAN Sadiye KANTARCI M. Tahir NALBANTÇILAR	Nerdüş Deresi'nin (Şırnak) su kalitesine asfaltit ocaklarının etkisinin değerlendirilmesi <i>Evaluation of the impact of asphaltite mines on the water quality of Nerdüş Stream (Şırnak)</i>	809
Mehmet ÖZ Cemalettin BALTACI Muhammed Said FİDAN	Investigation of aroma components obtained by HS-SPME (Headspace-solid phase microextraction) method of wild strawberry (<i>Fragaria vesca</i> L.) and strawberry (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.) fruits <i>Dağ çileği (<i>Fragaria vesca</i> L.) ve çilek (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.) meyvelerinin HS-SPME (Tepe boşluğu katı faz mikro ekstraksiyonu) yöntemi ile elde edilen aroma bileşenlerin araştırılması</i>	824
S. Berkutay DURSUN Sadık BAĞCI	V₃Ge bileşiğinin fiziksel özelliklerinin ve süperiletkenlik mekanizmasının teorik olarak incelenmesi <i>Theoretical Investigation of the physical properties and superconductivity mechanism of V₃Ge compound</i>	834
Nur ÇOBANOĞLU Aziz KOLKIRAN	Düşük maliyetli ve özel tasarım çift ışınlı optik cımbızın performans özellikleri <i>The performance characteristics of low-cost and custom-designed dual beam optical tweezer</i>	851

Arzu FIRAT ERSOY Abdourazakou M. HASSAN	Deniz suyu giriřimi etkisinde bulunan yeraltısuyunda hidrojeokimyasal deęiřimin izlenmesi: arřamba akiferi (Samsun) rneęi <i>Monitoring hydrogeochemical change in groundwater under the influence of seawater intrusion: the case of arřamba aquifer (Samsun)</i>	864
Mehmet Safa ARSLAN Asım Oğuz ZEL	Eskiřehir havzasında H/V ve SPAC yntemleriyle sismik analiz ve derinlik profili alışmaları <i>Seismic Analysis and Depth Profile Studies Using H/V and SPAC Methods in the Eskiřehir Basin</i>	883
Asiye USANMAZ Ahmet ERDOğAN Alper BARAN	Effectiveness of acetic and citric acid against <i>Staphylococcus aureus</i> contamination in parsley and dill <i>Maydanoz ve dereotunda <i>Staphylococcus aureus</i> kontaminasyonuna karřı asetik ve sitrik asitin etkinlięi</i>	910
İbrahim AVUŐOęLU Hale IŐIK	Bir kamu binasının binaların yangından korunması ynetmeliği erevesinde incelemesi: rnek bir uygulama <i>Investigation of a public building from the viewpoint of the fire safety building regulations: A case study</i>	919
Hseyin NAL Salih Hakan YETGİN Veysel Furkan NAL	Poliamit 6/Mika kompozitlerin mekanik ve tribolojik performansına mika katkı oranının etkisi <i>The effect of mica filler content on the mechanical and tribological performance of Polyamide-6/Mica composites</i>	936
Abdussamed BALKAN Gksu GREL	Gneř enerji santrallerinde PV*SOL yazılımının gvenilirliğinin değerlendirilmesi <i>Evaluation of the reliability of PV*SOL software in solar power plants</i>	949
Engin GNDOęDU	Determination of physicochemical and antioxidant properties of icecream produced with the addition of Jerusalem artichoke (<i>Helianthus tuberosus</i> L.) <i>Yer elması (<i>Helianthus tuberosus</i> L.) ilavesiyle retilen dondurmanın fizikokimyasal ve antioksidan zelliklerinin belirlenmesi</i>	958
