



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 : 2

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 / 06 / 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 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-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. OWOLABI-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 Teyfik 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

Ahmet DüNDAR ŞEN	Kızıldağ (Hatay) ofiyolitine ait manto peridotitlerinin petrografisi, tüm-kayaç jeokimyası ve eriyik-kayaç etkileşim izleri <i>Whole-rock and petrological properties of mantle peridotites from Kızıldağ (Hatay) ophiolite, tracing melt-rock interaction process</i>	379
Deniz ŞUMNULU	Investigation of the molecular effects of isatin on HepG2 and AML12 cell lines <i>İsatinin HepG2 ve AML12 hücre hatları üzerindeki moleküler etkilerinin araştırılması</i>	394
Çağla AYDEMİR Büşra CESUR DURMAZ	Isparta kentinin doğal ve kültürel kimlik değerlerinin korunmasına yönelik irdeleme <i>An investigation into the protection of the Isparta urban's natural and cultural identity values</i>	402
Çağlar SÖZEN Hasan BULUT	Clustering of countries according to programme for international student assessment (PISA) scores <i>Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı skorlarına göre ülkelerin kümelenmesi</i>	424
Zeynep ATAŞ	Gaziantep kent akslarının 100 yıllık değişimi <i>100-year change of Gaziantep city axes</i>	435
İbrahim Çağdaş BAŞ Ramazan Alpay ABBAK	30 Ekim 2020 Ege denizi depreminin kabuk deformasyonuna etkisinin TUSAGA-Aktif verileri ile incelenmesi <i>Investigation of the effect of 30 October 2020 Aegean sea earthquake on crustal deformation by TUSAGA-Active data</i>	450
Levent ŞENDOĞDULAR Mehmet TAŞ Selda T. ŞENDOĞDULAR	Vakum yöntemi ile beton yüzeyine uygulanan epoksi reçinenin mukavemeti üzerindeki etkileri <i>Effects on the strength of epoxy resin applied to the concrete surface by vacuum method</i>	464
Önder YALÇIN Mehmet TOKATLI Ahmet TIĞLI Murat ÇOLAK	A356 alüminyum alaşımının dökümünde katılaşma zamanı ve Nb ilavesinin mikroyapıya etkisinin incelenmesi <i>Investigation of the effect of solidification time and Nb addition on the microstructure of A356 aluminum alloy castings</i>	479
İsmail TOZLU Şenol GÜRSOY	Farklı yüksekliğe sahip betonarme binalarda perde duvar yerleşiminin bina davranışına etkisinin doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemlerle incelenmesi <i>Investigation of the effect of shear wall placement on building behavior in reinforced concrete buildings with different heights using linear and non-linear methods</i>	493
Serhat DEMİRHAN Necim KAYA Selahattin AKALP	Ultras ses dalga hızının tahmininde farklı makine öğrenimi yöntemlerinin karşılaştırılması <i>Comparison of different machine learning methods for prediction of ultrasonic pulse velocity</i>	510
Begüm Ü. ABDİOĞLU	Potential controlled electrochemical coating and characterization of nanocrystalline Sn-Zn based thin films <i>Nanokristal Sn-Zn bazlı ince filmlerinin gerilim kontrollü elektrokimyasal kaplanması ve karakterizasyonu</i>	526
Yavuz Selim BALCIOĞLU	Small object detection method with k-detector for metal parts surface defect detection <i>Metal parçaların yüzey kusurlarını tespit için k-dedektörü ile küçük nesne tespit yöntemi</i>	538
Havva ÖZDOĞAN Sonay ÇEVİK	Kentsel odak mekânlarındaki “görsel odakların” sokak sistemleriyle ilişkileri: Anadolu Yerleşmeleri örneği <i>Relationships between “visual foci” on urban nodes and street systems: The case of Anatolian settlements</i>	550
Barış SEMİZ	Çal (Denizli) bölgesi killerin mineralojik özellikleri ve seramik hammaddesi olarak kullanılabilirliklerinin araştırılması <i>Investigation of mineralogical properties of Çal (Denizli) region clays and their usability as ceramics raw material</i>	568

Yasemin A. TOPÇUOĞLU Zülfü GÜROCAK	Fiber takviyesi ile killi zeminlerin kıvam limitlerinde meydana gelen değişimler <i>Changes in the consistency limits of clay soils with fiber reinforcement</i>	582
Mine ALACALI	Environmental effects of geothermal energy utilizations: A case study of the Seferihisar geothermal system, İzmir, Türkiye <i>Jeotermal enerji kullanımının çevresel etkileri: Seferihisar jeotermal sistemi örneği, İzmir, Türkiye</i>	592
Nafiz MADEN Serkan ÖZTÜRK Levent PEHLİVAN Mahmut SARI Yasemin BEKER	Gümüşhane ilinde deprem ivme ve manyetik alan istasyonlarının kurulumu ve işletilmesi <i>Installation and operation of earthquake acceleration and magnetic field stations in Gümüşhane</i>	608
Emre KARA Kübra ÖZTÜRK	Numerical analysis of a mini wind tunnel and experimental investigation of the mini wind tunnel utilizing a portable, three-axis load/balance measurement system <i>Mini rüzgar tünelinin sayısal analizi ve taşınabilir, üç eksenli bir yük/denge ölçüm sistemi kullanılarak mini rüzgar tünelinin deneysel incelenmesi</i>	623
Yasemin BEKER USTA Nilgün SAYIL	Aktif ve pasif kaynaklı yüzey dalgası verileri kullanılarak yer etkisine dayalı mikrobölgelendirme: Gümüşhane örneği <i>Microzonation based on site effect using active and passive source surface waves data: The case of Gümüşhane</i>	639
Suna ALTUNDAŞ Hakan ÇINAR	Sarıçiçek ve Sarıhan plütonlarının petrofiziksel karakterleri: Yerinde jeofiziksel ölçümlerle manyetik suseptibilite ve radyojenik ısı üretimi ilişkisinin irdelenmesi <i>Petrophysical characteristics of Sarıçiçek and Sarıhan plutons: Investigation of the relationship between magnetic susceptibility and radiogenic heat production with in-situ geophysical measurements</i>	654
