



# Journal of Science

Volume: 12, Issue: 3, Year: 2016

## Contact

Manisa Celal Bayar University  
Institute of Natural and Applied Sciences  
Sehit Prof Dr Ilhan Varank Yerleskesi  
45140 Yunus Emre – MANİSA, TURKEY  
Tel: (00 90) 236 201 27 00  
Fax: (00 90) 236 241 21 49  
E-mail: cbujos@gmail.com  
Web: <http://dergipark.gov.tr/cbayarfb>

**“CBU Journal of Science is indexed by ULAKBİM-TUBİTAK TR-DİZİN”**



ISSN 1305-130X

E-ISSN 1305-1385

CBUJoS is published triannually at Manisa Celal Bayar University Printing House

**“CBU Journal of Science is a refereed scientific journal”**



# Fen Bilimleri Dergisi

Cilt: 12, Sayı: 3, Yıl:2016

## İletişim

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Şehit Prof Dr İlhan Varank Yerleşkesi

45140 Yunus Emre - MANİSA

Tel: (0236) 201 27 00

Faks: (0236) 241 21 49

E-posta: cbujos@gmail.com

Web: <http://dergipark.gov.tr/cbayarfbe>

“CBU Fen Bilimleri Dergisi TUBİTAK-ULAKBİM TR DİZİN’de yer almaktadır”



ISSN 1305-130X

E-ISSN 1305-1385

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Matbaası'nda basılmaktadır

Yılda üç defa yayımlanır

“Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi hakemli bir bilimsel dergidir”

# Celal Bayar University Journal of Science

## Owner

Prof. Dr. Kenan DOST, Celal Bayar University, Department of Chemistry on behalf of the Institute of Natural and Applied Sciences

## Editor

Prof. Dr. Kenan DOST, Celal Bayar University, Department of Chemistry  
Assoc. Prof. Dr. Bülent ERGÖNÜL, Celal Bayar University, Department of Food Engineering

## International Scientific Advisory Board

Prof. Dr. Thomas MAVROMOUSTAKOS, Chemistry Department of Kapodistrian University of Athens, Greece  
Prof. Dr. Brahim HNICH, Izmir University of Economics, Faculty of Engineering and Computer Sciences, Department of Computer Engineering, İzmir, Turkey  
Prof. Dr. Thamer Ahmad MOHAMMAD, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Assoc. Prof. Dr. Nur Izura UDZIR, Head of the Department of Computer Science, Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia  
Assoc. Prof. Dr. Barbara MESSINA, Università Degli Studi Di Salerno, Department of Civil Engineering, Salerno, Italy  
Assoc. Prof. Dr. Alyani Binti ISMAIL, Department of Computer and Communication Systems Engineering, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Malaysia  
Assoc. Prof. Dr. Zoran MARKOV, Faculty of Mechanical Engineering, University Ss. Cyril and Methodius in Skopje, Macedonia  
Asst. Prof. Dr. Donatella ALBANESE, Department of Industrial Engineering, University of Salerno, Italy  
Adj. Prof. Dr. Mary KALAMAKI, Division of Technology and Science, American College of Thessaloniki, Greece  
Dr Jens OLDELAND, Biocentre Klein Flottbek and Botanical Garden, University of Hamburg, Germany  
Dr Shri SHAJI, Department of Geology, University of Kerala, India

## National Scientific Advisory Board

Prof. Dr. Brahim HNICH, Izmir University of Economics, Faculty of Engineering and Computer Sciences, Department of Computer Engineering, İzmir, Turkey  
Prof. Dr. Erhan PESEN, Celal Bayar University, Department of Physics  
Prof. Dr. Necdet BİLDİK, Celal Bayar University, Department of Mathematics  
Prof. Dr. Şenay AYDIN, Celal Bayar University, Department of Agricultural Sciences, Alaşehir, Manisa  
Prof. Dr. Neriman BAĞDATLIOĞLU, Celal Bayar University, Department of Food Engineering  
Prof. Dr. Üsame TAMER, Celal Bayar University, Department of Biology  
Prof. Dr. Funda DEMİRHAN, Celal Bayar University, Department of Chemistry  
Assoc. Prof. Dr. Evrim ÖZKALE, Celal Bayar University, Department of Biology  
Assoc. Prof. Dr. Hülya DURMUŞ, Celal Bayar University, Engineering Faculty, Materials Engineering Department, Manisa  
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ÇEVİK, İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Architecture and Engineering, Department of Mechanical Engineering, İzmir  
Assoc. Prof. Dr. Murat UYGUN, Adnan Menderes University, Koçarlı Vocational School, Aydın  
Assoc. Prof. Dr. Pınar MIZRAK ÖZFIRAT, Celal Bayar University, Engineering Faculty, Industrial Engineering Department, Manisa, Turkey  
Assoc. Prof. Dr. Sezai TAŞKIN, Celal Bayar University, Department of Electrical and Electronics Engineering  
Assoc. Prof. Dr. Ali DEMİR, Celal Bayar University, Department of Civil Engineering, Manisa, Turkey  
Assoc. Prof. Dr. Ali KONURALP, Celal Bayar University, Department of Mathematics, Manisa  
Asst. Prof. Dr. Gülen Yıldız TURP, Ege University, Department of Food Engineering, İzmir, Turkey  
Asst. Prof. Dr. Hilal YILDIZ, Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Engineering and Architecture, Food Engineering Department, Nevşehir  
Asst. Prof. Dr. İlhan BAŞTÜRK, Adnan Menderes University, Faculty of Engineering, Electrical and Electronics Engineering, Aydın  
Asst. Prof. Dr. Levent PARALI, Celal Bayar University, Electronics and Automation Department, Manisa, Turkey  
Asst. Prof. Dr. Soner ŞEKER, Uşak University, Engineering Faculty, Civil Engineering Department, Uşak

# Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi

## Sahibi

Prof. Dr. Kenan DOST, Celal Bayar Üniversitesi, Kimya Bölümü (CBÜ Fen Bilimleri Enstitüsü adına)

## Editör

Prof. Dr. Kenan DOST, Celal Bayar Üniversitesi, Kimya Bölümü

Doç. Dr. Bülent ERGÖNÜL, Celal Bayar Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

## Uluslararası Bilimsel Danışma Kurulu

Prof. Dr. Thomas MAVROMOUSTAKOS, Kapodistrian University of Athens, Yunanistan

Prof. Dr. Brahim HNICI, Izmir University of Economics

Prof. Dr. Thamer Ahmad MOHAMMAD, Universiti Putra Malaysia, Malezya

Doç. Dr. Nur Izura UDZIR, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malezya

Doç. Dr. Barbara MESSINA, Università Degli Studi Di Salerno, İtalya

Doç. Dr. Alyani Binti ISMAIL, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Malezya

Doç. Dr. Zoran MARKOV, University Ss. Cyril and Methodius in Skopje, Makedonya

Yrd. Doç. Dr. Donatella ALBANESE, University of Salerno, İtalya

Yrd Doç. Dr. Mary KALAMAKI, American College of Thessaloniki, Yunanistan

Dr Jens OLDELAND, University of Hamburg, Almanya

Dr Shri SHAJI, University of Kerala, Hindistan

## Ulusal Bilimsel Danışma Kurulu

Prof. Dr. Brahim HNICI, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Erhan PESEN, Celal Bayar Üniversitesi, Fizik Bölümü

Prof. Dr. Necdet BİLDİK, Celal Bayar Üniversitesi, Matematik Bölümü

Prof. Dr. Şenay AYDIN, Celal Bayar Üniversitesi, Alaşehir MYO, Tarımsal Bilimler Bölümü

Prof. Dr. Neriman BAĞDATLIOĞLU, Celal Bayar Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Üsâme TAMER, Celal Bayar Üniversitesi, Biyoloji Bölümü

Prof. Dr. Funda DEMİRHAN, Celal Bayar Üniversitesi, Kimya Bölümü

Doç. Dr. Evrim ÖZKALE, Celal Bayar Üniversitesi, Biyoloji Bölümü

Doç. Dr. Hülya DURMUŞ, Celal Bayar Üniversitesi Malzeme Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Mehmet ÇEVİK, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Murat UYGUN, Adnan Menderes Üniversitesi, Kimya Bölümü

Doç. Dr. Pınar MIZRAK ÖZFIRAT, Celal Bayar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Sezai TAŞKIN, Celal Bayar Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Ali DEMİR, Celal Bayar Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Ali KONURALP, Celal Bayar Üniversitesi, Matematik Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Gülen Yıldız TURP, Ege Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Hilal YILDIZ, Nevşehir Hacı Bektaş -ı Veli Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Yrd. Doç. Dr. İlhan BAŞTÜRK, Adnan Menderes Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Levent PARALI, Celal Bayar Üniversitesi, Turgutlu MYO, Elektrik ve Otomasyon Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Soner ŞEKER, Uşak Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

## **CBU Journal of Science**

CBU Journal of Science is a refereed scientific journal published three times annually (April, August and December) by Institute of Natural and Applied Sciences of Manisa Celal Bayar University. Articles are written in Turkish and English are accepted to be evaluated.

Articles are accepted related to scientific areas below;

Basic and Applied Sciences (Physics, Chemistry, Biology, Mathematics, Statistics etc.), Engineering Sciences (Mechanical, Civil, Food, Industrial, Electrical and Electronic etc.)

CBU Journal of Science is indexed by TUBİTAK ULAKBİM TR-DİZİN, and also is included in DOAJ, CiteFactor, Journal TOCS, Adadvanced Science Index and OAJI databases. Digital Object Identifier (DOI) number will be assigned for all the articles being published in CBU Journal of Science.

Instructions for Authors and Article Template can be found on the main page of MCBU Institute of Natural and Applied Sciences (<http://en.fbe.cbu.edu.tr>)



## CBÜ Fen Bilimleri Dergisi

CBÜ Fen Bilimleri Dergisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda üç kez yayımlanan hakemli bir bilimsel dergidir. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Mühendislik (Makine, İnşaat, Gıda, Elektrik Elektronik vb) ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik, İstatistik vb) alanlarındaki bilimsel çalışmaları değerlendirmek üzere kabul etmektedir

CBÜ FBD 2005 yılından bu yana yayın hayatını sürdürmekte ve TUBİTAK ULAKBİM TR-DİZİN'de yer almaktadır. CBÜ FBD ayrıca, DOAJ, CiteFactor, Journal TOCS, Adadvanced Science Index ve OAJI uluslararası veritabanlarında yer almaktadır. Dergimizde yayınlanan makalelere CrossRef aracılığıyla DOI numarası verilmektedir.

Makale yazım kuralları ve gönderim bilgileri MCBÜ Fen Bilimleri Enstitüsü internet sayfasında yer almaktadır (<http://fbe.cbu.edu.tr>)



## Contents / İndekiler

<u>Articles / Makaleler</u>	<u>Sayfa / Pages</u>
The Investigation of Swelling Behaviors of Copolymer Thin Films Exposed to Various Organic Vapors by Quartz Crystal Microbalance Technique (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280591 Yaser Açıkbaş	339-345
Experimental Study and Mathematical Modeling on Thin Layer Microwave Drying of Zucchini ( <i>C. pepo</i> ) Slices (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280595 Hakan Yoğurtçu	347-353
Evaluation of antimicrobial metabolites produced by <i>Arthrobacter kerguelensis</i> VL-RK_09 by GC-MS analysis (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280596 Rajesh Kumar Munaganti, Vijayalakshmi Muvva, Mustafa Oskay, Mani Deepa Indupalli	355-362
2-Rainbow Domination Number of Some Graphs (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280598 Derya Doğan Durgun, Ferhan Nihan Altundağ	363-366
Determination of The Microflora, Quality and Mineral Substance Contents of Black Tea ( <i>Camellia sinensis</i> ) (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280599 Elif Sevim, Ali Sevim, Zuhul Kalcıoğlu, Turgay Turna, Şengül Alpay Karaoğlu	367-374
Synthesis and Characterization of Schiff Base 1-Amino-4-methylpiperazine Derivatives (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280600 Emriye Ay	375-392
Energy Yield Estimation, Installation and Monitoring of 3-Phase Grid Connected PV System (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280601 Kıvanç Başaran	393-398
Finite Element Modeling for Vibration of Initially Stressed Nonlocal Euler-Bernoulli Beams (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280603 Çiğdem Dinçkal	399-411
Effect of Pipe Roughness on Pressure Losses of Newtonian Fluids in Concentric Annulus (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280604 Mehmet Sorgun, Deniz Gülşen Haşiloğlu	413-417
Structural Response of Two-Storey Reinforced Concrete Building Under Blasting Effects (Research Article / Araştırma Makalesi) DOI: 10.18466/cbayarfbe.280605 Ahmet Tuğrul Toy, Barış Sevim	419-426

- Ladder Operators and Coherent States for Electrons Under Double Parabolic Confinement in a Quantum Wire 427-435  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280606  
Mustafa Kemal Bahar
- Arsenic (III) Removal from Contaminated Water using Low-Cost Adsorbents: A Batch Adsorption Study 437-448  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280608  
Şerif Targan
- Meta-Heuristic Approach for Network Optimization Problem in Green Supply Chain Management 449-457  
Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminde Ağ Optimizasyonu Problemine Meta-Sezgisel Yaklaşım  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280649  
Seval Ene, Nursel Öztürk
- Determining Heart Attack Risk Ration Through AdaBoost 459-472  
AdaBoost ile Kalp Krizi Risk Tespiti  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280652  
Faruk Bulut
- Experimental Investigation of the Effect of Flow Path to Thermal Efficiency in Solar Air Collector 473-478  
Güneş Enerjili Hava Kollektöründe Akış Yerinin Isıl Verime Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280659  
Mesut Abuşka
- Allocation and Scheduling of Work Orders for Trucks at a Freight Village 479-488  
Bir Lojistik Köyde Yatay Taşıma Araçlarına İş Emirlerinin Atanması ve Çizelgelenmesi  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280665  
Burak Hatipoğlu, Emrah B. Edis, Ece Şenhan, Özlem Uzun Araz, Rahime Sancar Edis
- Effects of Some Stress Factors on Culturability and Viability of Aerobic Oxalate Bacteria 489-497  
Bazı Stres Faktörlerinin Aerobik Oksalat Bakterinin Kültüre Edilebilirliği ve Canlılığı Üzerine Etkileri  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280668  
Mustafa Oskay, Abdurrahman Üsâme Tamer, Gülşen Saracaloğlu
- Removal of Methylene Blue with Colemanite and Ulexite Core Waste: Evaluation of Kinetic and Isotherm 499-509  
Kolemanit ve Üleksit Atığı ile Sulu Çözeltilerden Metilen Mavisi Giderimi: Kinetik ve İzoterm Değerlendirmesi  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280670  
Gül Kaykıoğlu
- Three Dimensional Modeling Campus; A Case Study in Tayfur Ata Sökmen Campus 511-515  
Üç Boyutlu Yerleşke Modelleme; Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Yerleşkesi Örneği  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280672  
Aysel Gürkan, Aylin Salıcı, M. Kutay Yıldırım, Müşerref Yıldırım



- Microstructure and Wear Properties of Fe-based Hardfacing Alloy 517-523  
Fe-esaslı Sert kaplama Alaşımının Mikroyapı ve Aşınma Özelliklerinin İncelenmesi  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280683  
Nurşen Saklakoğlu, Simge Gençalp İrizalp, Gizem İldaş, Selçuk Demirok
- Route Optimization of the Electric Vehicles with Heterogeneous Fleet 525-533  
Heterojen Filoya Sahip Elektrikli Araçların Rota Optimizasyonu  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280724  
İlker Küçüköğlü, Nursel Öztürk
- Liquid Crystalline Cyclotriphosphazenes: Full Substitute Trimeric Derivative with 12- 535-542  
carbon-chain Mesogen Moiety  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280725  
Derya Davarcı
- Investigation of Antioxidant Enzymes of *Amsonia orientalis* in the Presence of Salt Stress and 543-551  
BAP  
Tuz Stresi ve BAP Varlığında *Amsonia orientalis*'in Antioksidan Enzimlerinin İncelenmesi  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280726  
Yonca Avcı Duman, Arda Acemi, Halil Toygar, Yonca Yüzüğüllü, Fazil Özen
- A Critical Approach to Lighting Control Systems in Terms of User Satisfaction 553-560  
Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Kullanıcı Memnuniyeti Üzerindeki Etkisine Eleştirel Bir  
Bakış  
(Araştırma Makalesi / Research Article)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280727  
Arzu Cılasun Kunduracı, Tuğçe Kazanasmaz
- An Evolutionary Strategy Algorithm for the Asymmetric Travelling Salesman Problem 561-568  
Asimetrik Gezgin Satıcı Problemi İçin Bir Evrimsel Strateji Algoritması  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280728  
Korhan Karabulut
- Developing a Computer Program for Slope Stability Analysis 569-577  
Şev Stabilite Analizleri İçin Bir Bilgisayar Programının Geliştirilmesi  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.280729  
Tülin Çetin, Yusuf Erzin
- Synthesis of a Series of Disperse Disazo Dyes and Investigation of Absorption 579-584  
Properties  
Bir Seri Dispers Disazo Boyarmaddelerin Sentezi ve Absorpsiyon Özelliklerinin  
İncelenmesi  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.281566  
Çiğdem Karabacak Atay, Gülşah Çiçen, Tahir Tilki
- A Comparative Study of Turbulence Model Effects in Numerical Analyzing Flow around 585-595  
the Buildings Having Various Aspect Ratios  
Farklı En-Boy Oranlarına Sahip Binaların Etrafındaki Akışın Sayısal Çözümünde Türbülans  
Modellerinin Etkisinin Karşılaştırmalı Araştırılması  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.281616  
Muhammet Özdoğan, Bilal Sungur, Lütfi Namlı, Bahattin Topaloğlu, Aydın Durmuş

- The Torsional Vibrations of a Ship Shaft 597-607  
Bir Gemi Şaftının Burulma Titreşimleri  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.281679  
Şevki Akkoca, Süleyman Murat Bağdath
- Photocatalytic Treatment of Baker's Yeast Effluent Using UV Light and TiO<sub>2</sub>/ZnO 609-615  
Composite  
(Research Article / Araştırma Makalesi)  
DOI: 10.18466/cbayarfbe.284836  
Emine Yılmaz, Serap Fındık