

**TÜRKİYE EĞİTİM, ÖĞRETİM VE BİLİM HİZMETLERİ KOLU  
KAMU ÇALIŞANLARI SENDİKASI (TÜRK EĞİTİM-SEN)  
ADINA SAHİBİ / JOURNAL OWNER  
İsmail KONCUK**

**SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ  
RESPONSIBLE EDITOR  
Sami ÖZDEMİR**

**EDİTÖR / EDITOR  
Dr. Mehmet Ali KIRPIK  
Hakan KIR**

**EDİTÖR KURULU / EDITORIAL BOARD**  
Prof. Dr. Abduvap ZULPUYEV (Kırgızistan )  
Dr. Tahsin ÖPÖZ, (John Moores Üniversitesi, İngiltere)  
Dr. Hossam KISHAWY (Ontario Teknoloji Üniversitesi, Kanada)  
Dr. Yasir JOYA (GIK Enstitüsü, Pakistan)  
Dr. Shahin JALILI (Tebriz Üniversitesi, İran)  
Dr. Sundar MARİMUTHU (Loughborough Üniversitesi, İngiltere)  
Dr. Salman NİSAR (National University of Sciences and Technology, Pakistan)  
Prof. Dr. Kulyash KAİMULDİNOVA (Kazak Ulusal Üniversitesi, Kazakistan)  
Dr. Neriman HASAN (Ovidius Üniversitesi, Romanya)

**İNGİLİZCE DİL EDİTÖRÜ / ENGLISH LANGUAGE EDITOR  
Hakan KIR**

**KAPAK VE SAYFA TASARIM / COVER AND PAGE DESIGN**  
Altuğ Ajans Fatih Taha AKALAN ([f.taha@altugajans.com](mailto:f.taha@altugajans.com))  
Basım Yeri :M Bahçekapı Mh. 2477 Sk No:8 Şaşmaz / Etimesgut/ANKARA

21. Yüzyılda Fen ve Teknik Fen Bilimleri ve Teknik Bilimler Dergisi'nde yayımlanan makaleler yayımcının yazılı izni olmadan tamamı veya bir kısmı herhangi bir yolla çoğaltılamaz. Yazıların fikri sorumluluğu ve imla tercihi yazarlarına aittir. Başka kaynaklardan alınmış tablo, resim ve benzerlerinin yazılarda kullanım sorumluluğu yazara aittir.

“Journal of Science and Technical Sciences and Technical Sciences in the 21st Century articles published in whole or in part without the written consent of the publisher of any be reproduced. The idea of Scripture belongs to the author’s responsibility and choice of spelling. other taken from sources tables, figures, and similar writings the author’s responsibility belongs.”

**YAYIN TARİHİ 30 Aralık 2015 / DATE OF PUBLICATION December 30, 2015**

21. YÜZYILDA FEN ve TEKNİK  
Fen Bilimleri ve Teknik Araştırmalar Dergisi

Türkiye Eğitim, Öğretim ve Bilim Hizmetleri Kolu  
Kamu Çalışanları Sendikası Talatpaşa Bulvarı  
No:160/6 Cebeci-ANKARA TEL: 0 312 424 09 60  
[www.fenveteknik.org](http://www.fenveteknik.org)  
[www.fenveteknik.com](http://www.fenveteknik.com)  
[www.fenveteknik.net](http://www.fenveteknik.net)  
[fenveteknik@turkegitimsen.org.tr](mailto:fenveteknik@turkegitimsen.org.tr)

SCIENCE TECHNIQUE IN THE 21<sup>ST</sup> CENTURY  
The Journal of Natural Sciences and Technical Sciences

Turkish Education and Science Workers Trade  
Union Talatpaşa Avenue No:160/6 Cebeci-  
ANKARA TEL: 0312 424 09 60  
[www.fenveteknik.org](http://www.fenveteknik.org)  
[www.fenveteknik.com](http://www.fenveteknik.com)  
[www.fenveteknik.net](http://www.fenveteknik.net)  
[fenveteknik@turkegitimsen.org.tr](mailto:fenveteknik@turkegitimsen.org.tr)