



GAZİ ÜNİVERSİTESİ (GAZİ UNIVERSITY)  
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ (INSTITUTE OF INFORMATICS)

**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ**  
(JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGIES)  
ISSN: 1307-9697 e-ISSN: 2147-0715



Cilt (Volume): 16

Sayı (Issue): 4

Ekim (October) 2023

Sahibi (Owner)  
**Dr. Musa YILDIZ**  
Rektör (Rector)

**Genel Yayın Yönetmeni & Baş Editör**  
(General Publication Director & Editor in Chief)  
**Dr. Ashhan TÜFEKÇİ**  
Bilişim Enstitüsü Müdürü  
Director of Institute of Informatics

**Yardımcı Editör**  
(Associate Editor)  
**Dr. Murat YILMAZ**  
Bilişim Enstitüsü Müdür Yardımcısı  
Vice Director of Institute of Informatics

**Yardımcı Editör**  
(Associate Editor)  
**Dr. Öner BARUT**  
Bilişim Enstitüsü Müdür Yardımcısı  
Vice Director of Institute of Informatics

**Editörler (Editors)**

❖ <b>Dr. Ahmet KARAARSLAN</b>	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (Ankara Yıldırım Beyazıt University)
❖ <b>Dr. Hüseyin POLAT</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Resul DAŞ</b>	Fırat Üniversitesi (Fırat University)
❖ <b>Dr. Mahir DURSUN</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Mehmet ŞİMŞEK</b>	Milli Savunma Üniversitesi (National Defence University)
❖ <b>Dr. M. Hanefi CALP</b>	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi (Ankara Hacı Bayram Veli University)
❖ <b>Dr. Mehmet Sıraç ÖZERDEM</b>	Dicle Üniversitesi (Dicle University)
❖ <b>Dr. Oktay YILDIZ</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Olgun DEĞİRMENCİ</b>	TOBB ETÜ (TOBB Economics and Technology University)
❖ <b>Dr. Recep BENZER</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Serdar KULA</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Ö. Tolga PUSATLI</b>	Çankaya Üniversitesi (Çankaya University)
❖ <b>Dr. Cihangir TEZCAN</b>	Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Middle East Technical University)
❖ <b>Dr. Uraz YAVANOĞLU</b>	Gazi Üniversitesi (Gazi University)
❖ <b>Dr. Muhammed Ali KOŞAN</b>	Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi (Kahramanmaraş Istiklal University)

**Yayın Danışma Kurulu (Editorial Advisory Board)**

<b>Dr. Ahmet COŞAR</b> <i>Turkish Aeronautical Association University, Turkey</i>	<b>Dr. Aslanbek NAZİEV</b> <i>Ryazan State University, Russia</i>	<b>Dr. Bogdan PATRUT</b> <i>Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania</i>
<b>Dr. Deepak GUPTA</b> <i>Maharaja Agrasen Institute of Technology, India</i>	<b>Dr. Jafar A. ALZUBİ</b> <i>Al-Balqa Applied University, Jordan</i>	<b>Dr. Jolanta SABAITYTĖ</b> <i>Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania</i>
<b>Dr. Ilya LEVİN</b> <i>Tel Aviv University, Israel</i>	<b>Dr. Pınar KARAGÖZ</b> <i>Middle East Technical University, Turkey</i>	<b>Dr. Ufuk ÇAĞLAYAN</b> <i>Yaşar University, Turkey</i>
<b>Dr. Veysi İŞLER</b> <i>Hasan Kalyoncu University, Turkey</i>	<b>Dr. Victor Hugo Costa DE ALBUQUERQUE</b> <i>Universidade de Fortaleza, Brazil</i>	<b>Dr. Vijender Kumar SOLANKİ</b> <i>CMR Institute of Technology, India</i>
<b>Dr. Ebrahim KHOSRAVI</b> <i>Clayton State University, United States</i>		

**Dil Editörü**

*(Language Editor)*

**Dr. Çağla Gizem AKKAŞ**

*Bilişim Enstitüsü  
Institute of Informatics*

**Teknik Sorumlu**  
*(Technical Assistant)*

**Candan TÜMER**

*Bilişim Enstitüsü  
Institute of Informatics*

**Teknik Sorumlu**  
*(Technical Assistant)*

**Tuana İRKEY**

*Bilişim Enstitüsü  
Institute of Informatics*

**Teknik Sorumlu**  
*(Technical Assistant)*

**Yasemin İÇTÜZER**

*Bilişim Enstitüsü  
Institute of Informatics*

**Sekreterlik**

*(Secretary)*

**Bilişim Teknolojileri Dergisi**

*Bilişim Enstitüsü  
Institute of Informatics*

**Bilişim Teknolojileri Dergisi uluslararası hakemli bir dergidir.**  
Journal of Information Technologies is an international refereed journal.

**Yazışma Adresi (Contact Address)**

Tunus Cad. No: 35 Kavaklıdere Çankaya/ANKARA

Telefon / Telephone: 0312 202 38 01

Faks / Fax: 0312 212 79 29

**Çevrimiçi Değerlendirme Sistemi (Online Evaluation System)**

<http://dergipark.gov.tr/gazibtd>

**E-posta (e-mail):** [btd@gazi.edu.tr](mailto:btd@gazi.edu.tr)

**Bilişim Teknolojileri Dergisi 3 ayda bir (Ocak, Nisan, Temmuz, Ekim) yayınlanmaktadır.**  
Journal of Information Technologies is published every 3 months (January, April, July, October).