

## Dr. Öğr. Üyesi MURAT KARAKUŞ



### Kişisel Bilgiler

İş Telefonu: [+90 312 600 0100](tel:+903126000100) Dahili: 1304

E-posta: [mrtkarakus@ankara.edu.tr](mailto:mrtkarakus@ankara.edu.tr)

Diğer E-posta: [muratkarakus60@gmail.com](mailto:muratkarakus60@gmail.com)

Web: <https://avesis.ankara.edu.tr/mrtkarakus>

Posta Adresi: 50. Yıl Yerleşkesi, Gölbaşı, Ankara



### Uluslararası Araştırmacı ID'leri

ScholarID: fGkZEUsAAAAJ

ORCID: 0000-0002-8893-7345

Publons / Web Of Science ResearcherID: M-9156-2019

ScopusID: 54393351700

Yoksis Araştırmacı ID: 299519

### Eğitim Bilgileri

Doktora, Purdue University, School of Science, Computer & Information Science, Amerika Birleşik Devletleri 2013 - 2018

Yüksek Lisans, University of Michigan-Flint, College of Arts & Sciences, COMPUTER SCIENCE & INFORMATION SYSTEMS, Amerika Birleşik Devletleri 2011 - 2013

Lisans, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Türkiye 2005 - 2009

### Biyografi

Murat Karakus received a B.S. degree in Mathematics from Suleyman Demirel University, Turkey, in 2009, and the M.S. degree in Computer Science and Information Systems from the University of Michigan-Flint, USA, in 2013, and the Ph.D. degree in the Computer Science from Purdue School of Science in Indianapolis, USA, in 2018. He is currently working as an Assistant Professor at Ankara University in Turkey. He is the recipient of the Best Paper Award at ACM SIGITE 2011 conference. He has 25+ peer-reviewed publications and serves as a reviewer for esteemed IEEE, ACM, and Elsevier journals and conferences. His current research interests include next-generation network architectures, such as Software-Defined Networking (SDN), Blockchain technology, network scalability, Quality of Service (QoS), routing, economic analysis of network architectures and designs, and pricing network services.

### Yabancı Diller

İngilizce, C2 Ustalık

### Yaptığı Tezler

Doktora, A Framework for Economic Analysis Network Architectures, Purdue University, School of Science, Computer & Information Science, 2018

## Araştırma Alanları

Bilgisayar Bilimleri, Bilgi Güvenliği ve Güvenilirliği, Bilgi Gizleme, Bilgi Sistemi Güvenilirliği, Bilgisayar Ağları, Haberleşme ve Ağ Protokolleri, Veri Yönlendirme, Mühendislik ve Teknoloji

## Akademik Unvanlar / Görevler

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, 2022 - Devam Ediyor

Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 2019 - 2022

## Akademik İdari Deneyim

Bölüm Başkanı, Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, 2024 - 2027

Anabilim/Bilim Dalı Başkanı, Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, 2024 - 2027

Erasmus Programı Kurum Koordinatörü, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 2021 - 2022

Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdür Yardımcısı, Bayburt Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama Ve Araştırma Merkezi, 2020 - 2022

Meslek Yüksekokulu Kurulu Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 2019 - 2022

Meslek Yüksekokulu Yönetim Kurulu Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 2019 - 2022

Meslek Yüksekokulu Akademik Kurul Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 2019 - 2022

Bölüm Başkanı, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 2019 - 2022

## Verdiği Dersler

YM218 Veri Yapıları, Lisans, 2023 - 2024

Blockchain Technology and Smart Contracts, Doktora, 2023 - 2024, 2022 - 2023

## Yönetilen Tezler

Karakuş M., Güler E., YAZILIM TANIMLI ÇOKLU AĞLARDA YÖNLENDİRİLMİŞ DÖNGÜSÜZ GRAF MODELLİ DİJİTAL CÜZDAN TEKNOLOJİLERİ İLE SERVİS KALİTESİ DESTEKLİ YÖNLENDİRME MİMARİSİ, Yüksek Lisans, C.Buse(Öğrenci), 2023

Karakuş M., Güler E., YAZILIM TANIMLI ÇOKLU AĞLARDA MAKİNE ÖĞRENMESİ VE BLOK ZİNCİRİ İLE GELİŞTİRİLMİŞ SERVİS KALİTESİ DESTEKLİ YÖNLENDİRME MİMARİSİ, Yüksek Lisans, Z.Önder(Öğrenci), 2023

## Verdiği Kurs ve Eğitimler

Karakuş M., Bilgi Sistem Subayı Temel Sertifika Programı, 2023 - 2024

## SCI, SSCI ve AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayınlanan Makaleler

- GATE-BC: Genetic Algorithm-Powered QoS-Aware Cross-Network Traffic Engineering in Blockchain-Enabled SDN**  
KARAKUŞ M.  
IEEE Access, cilt12, ss.36523-36545, 2024 (SCI-Expanded)

- II. **Smartcontractchain (SC2): Cross-ISP QoS traffic management framework with SDN and blockchain**  
Karakuş M., Guler E., Uludag S.  
Peer-to-Peer Networking and Applications, cilt.16, sa.6, ss.3003-3020, 2023 (SCI-Expanded)
- III. **Blockchain-enhanced cross-ISP spectrum assignment framework in SDONs: SpectrumChain**  
Guler E., KARAKUş M., Uludag S.  
Computer Networks, cilt.223, 2023 (SCI-Expanded)
- IV. **Genetic algorithm enabled virtual multicast tree embedding in Software-Defined Networks**  
Guler E., KARAKUş M., Ayaz F.  
Journal of Network and Computer Applications, cilt.209, 2023 (SCI-Expanded)
- V. **A Promising Integration of SDN and Blockchain for IoT Networks: A Survey**  
Turner S. W., KARAKUş M., Guler E., Uludag S.  
IEEE ACCESS, cilt.11, ss.29800-29822, 2023 (SCI-Expanded)
- VI. **QoSChain: Provisioning Inter-AS QoS in Software-Defined Networks With Blockchain**  
Karakus M., Guler E., Uludag S.  
IEEE TRANSACTIONS ON NETWORK AND SERVICE MANAGEMENT, cilt.18, sa.2, ss.1706-1717, 2021 (SCI-Expanded)
- VII. **An economic framework for analysis of network architectures: SDN and MPLS cases**  
Karakus M., Durresi A.  
JOURNAL OF NETWORK AND COMPUTER APPLICATIONS, cilt.136, ss.132-146, 2019 (SCI-Expanded)
- VIII. **Economic Viability of Software Defined Networking (SDN)**  
Karakus M., Durresi A.  
COMPUTER NETWORKS, cilt.135, ss.81-95, 2018 (SCI-Expanded)
- IX. **Quality of Service (QoS) in Software Defined Networking (SDN): A survey**  
Karakus M., Durresi A.  
JOURNAL OF NETWORK AND COMPUTER APPLICATIONS, cilt.80, ss.200-218, 2017 (SCI-Expanded)
- X. **A survey: Control plane scalability issues and approaches in Software-Defined Networking (SDN)**  
Karakus M., Durresi A.  
COMPUTER NETWORKS, cilt.112, ss.279-293, 2017 (SCI-Expanded)

## **Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler**

- I. **Implementation of Blockchain-Assisted Source Routing for Traffic Management in Software-Defined Networks**  
Karakuş M.  
Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, cilt.11, sa.3, ss.1250-1268, 2023 (Hakemli Dergi)
- II. **An affordable virtual laboratory infrastructure to complement a variety of computing classes**  
Uludag S., Karakuş M., Güler E., Turner S. W.  
Journal of Computing Sciences in Colleges, cilt.27, sa.5, ss.158-166, 2012 (Hakemli Dergi)

## **Kitap & Kitap Bölümleri**

- I. **BLOKZİNCİR VE SOSYAL Aę PLATFORMLARININ KESİşİMİ: LİTERATÜRE GENEL BİR BAKIř**  
KARAKUş M., GÜLER E.  
SOSYAL Aę ANALİZİNDE YAPAY ZEKÂ YAKLAřIMLARI, Parlar Tuba, Esen Fatih Sinan, Editör, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, ss.91-109, 2023
- II. **NESNELERİN İNTERNETİ (INTERNET OF THINGS)**  
KARAKUş M., GÜLER E.  
DİJİTAL GELECEK DİJİTAL DÖNÜřÜM, ERDOęAN TARAKÇI İNCİ, GÖKTAř BORA, Editör, EFE AKADEMİ YAYINEVİ, İstanbul, ss.332-363, 2021

### III. BLOKZİNCİRİ VE YAZILIM TANIMLI AĞLAR

KARAKUŞ M.

SİBER GÜVENLİK VE SAVUNMA Blokzincir ve Kriptoloji, SAĞIROĞLU ŞEREF, AKLEYLEK SEDAT, Editör, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, ss.165-216, 2021

### IV. YAZILIM TANIMLI AĞLARDA MAKİNE ÖĞRENMESİ UYGULAMALARI

GÜLER E., KARAKUŞ M.

BİLGİSAYAR BİLİMLERİNDE TEORİK VE UYGULAMALI ARAŞTIRMALAR, TALAN TARIK, AKTÜRK CEMAL, Editör, EFE AKADEMİ, İstanbul, ss.271-296, 2021

### V. BULUT BİLİŞİMİN TEMELLERİ

KARAKUŞ M., GÜLER E.

BİLGİSAYAR BİLİMLERİNDE TEORİK VE UYGULAMALI ARAŞTIRMALAR, TALAN TARIK, AKTÜRK CEMAL, Editör, EFE AKADEMİ, İstanbul, ss.49-86, 2021

### VI. BİLGİSAYAR VE İLETİŞİM AĞLARI

GÜLER E., KARAKUŞ M.

MÜHENDİSLİK ALANINDA Uluslararası Araştırmalar, AYDEMİR, EMRAH, Editör, EĞİTİM YAYINEVİ, Konya, ss.179-211, 2021

## Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

### I. Yazılım Tanımlı Çoklu Ağlarda Makine Öğrenmesi ve Blokzinciri ile Geliştirilmiş Servis Kalitesi Destekli Yönlendirme Mimarisi

ÖNDER Z., AYAZ F., KARAKUŞ M., GÜLER E.

5. ULUSLARARASI UYGULAMALI BİLİMLER KONGRESİ 2023, Tunceli, Türkiye, 11 Haziran 2023, ss.134-148

### II. Yazılım Tanımlı Çoklu Ağlarda Yönlendirilmiş Döngüsüz Graf Modelli Dijital Cüzdan Teknolojileri ile Servis Kalitesi Destekli Yönlendirme Mimarisi

YILDIRIM C. B., AYAZ F., KARAKUŞ M., GÜLER E.

5. ULUSLARARASI UYGULAMALI BİLİMLER KONGRESİ 2023, Tunceli, Türkiye, 9 - 11 Haziran 2023, ss.157-167

### III. Particle Swarm Optimization-Enhanced Virtual Multicast Trees Embedding in SDNs

GÜLER E., AYAZ F., KARAKUŞ M., HANBAY D.

2023 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom), İstanbul, Türkiye, 03 Haziran 2023

### IV. Evaluating Path Selection Strategies with Blockchain-based Routing in Multi-Domain SDNs

GÜLER E., KARAKUŞ M., Uludag S.

2022 International Balkan Conference on Communications and Networking (BalkanCom), Saraybosna, Bosna-Hersek, 22 - 24 Ağustos 2022, ss.6-10

### V. SpectrumChain: An Efficient Spectrum Management Framework in Blockchain-Enabled Flexible SDONs

Guler E., KARAKUŞ M., Uludag S.

2022 IEEE International Conference on Communications, ICC 2022, Seoul, Güney Kore, 16 - 20 Mayıs 2022, cilt.2022-May, ss.5744-5749

### VI. RoutingChain: A Proof-of-Concept Model for a Blockchain-Enabled QoS-Based Inter-AS Routing in SDN

Karakus M., Guler E.

IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (IEEE BlackSeaCom), ELECTRONIC NETWORK, 26 - 29 Mayıs 2020

### VII. A First Look on QoS-enabled Inter-AS Routing in Software Defined Networks (SDN) using Smart Contracts of Blockchain Technology

KARAKUŞ M., AYBERKİN D.

3rd International Conference on AdvancedEngineering Technologies, Bayburt, Türkiye, 19 - 21 Eylül 2019, ss.904-911

- VIII. **Techno-Economic Analysis of Software-Defined Networking (SDN) and Various Control Plane Models**  
KARAKUŞ M., Durresi A.  
3rd International Conference on Advanced Engineering Technologies, Bayburt, Türkiye, 19 - 21 Eylül 2019, ss.611-620
- IX. **Economic Analysis of Software Defined Networking (SDN) under Various Network Failure Scenarios**  
Karakus M., Durresi A.  
IEEE International Conference on Communications (IEEE ICC), Shanghai, Çin, 20 - 24 Mayıs 2019
- X. **Economic Impact Analysis of Control Plane Architectures in Software Defined Networking (SDN)**  
Karakus M., Durresi A.  
IEEE International Conference on Communications (ICC) / Workshop on Integrating UAVs into 5G, Missouri, Amerika Birleşik Devletleri, 20 - 24 Mayıs 2018
- XI. **Software-defined Networking (SDN) Value Proposition over Different Network Architectures**  
KARAKUŞ M., Durresi A.  
1st International Balkan Conference on Communications and Networking (BalkanCom), Tirane, Arnavutluk, 30 Mayıs - 02 Haziran 2017
- XII. **Service Cost in Software Defined Networking (SDN)**  
Karakus M., Durresi A.  
31st IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (IEEE AINA), Taipei, Tayvan, 27 - 29 Mart 2017, ss.468-475
- XIII. **A Scalability Metric for Control Planes in Software Defined Networks (SDNs)**  
Karakus M., Durresi A.  
30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (IEEE AINA), Crans-Montana, İsviçre, 23 - 25 Mart 2016, ss.282-289
- XIV. **Economic Viability of QoS in Software Defined Networks (SDNs)**  
Karakus M., Durresi A.  
30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (IEEE AINA), Crans-Montana, İsviçre, 23 - 25 Mart 2016, ss.140-146
- XV. **A Scalable Inter-AS QoS Routing Architecture in Software Defined Network (SDN)**  
Karakus M., Durresi A.  
IEEE 29th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (IEEE AINA), Gwangju, Güney Kore, 25 - 27 Mart 2015, ss.148-154
- XVI. **Low-complexity 3D Target Tracking in Wireless Aerial Sensor Networks**  
Uludag S., Karakus M., Guier E.  
IEEE International Conference on Communications (ICC), Sydney, Avustralya, 10 - 14 Haziran 2014, ss.373-378
- XVII. **Virtualized lab infrastructure on a budget for various computing and engineering courses**  
Guler E., Uludag S., KARAKUŞ M., Turner S. W.  
2012 International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET 2012, İstanbul, Türkiye, 21 - 23 Haziran 2012
- XVIII. **Teaching computing and programming fundamentals via App Inventor for Android**  
KARAKUŞ M., Uludag S., Guler E., Turner S. W., Ugur A.  
2012 International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET 2012, İstanbul, Türkiye, 21 - 23 Haziran 2012
- XIX. **Assessment of a Frugal, Virtual and Green Computing Lab Infrastructure of the Future**  
Uludag S., Karakus M., Guler E., Turner S. W., Kita A.  
Frontiers in Education Conference (FIE), Washington, Amerika Birleşik Devletleri, 3 - 06 Ekim 2012
- XX. **Implementing IT0/CS0 with scratch, app inventor for android, and lego mindstorms**  
Uludag S., KARAKUŞ M., Turner S. W.  
2011 ACM Special Interest Group for Information Technology Education Conference, SIGITE'11, West Point, NY, Amerika Birleşik Devletleri, 20 - 22 Ekim 2011, ss.183-189

## Desteklenen Projeler

Karakuş M., TÜBİTAK Projesi, İnternet Servis Sağlayıcıları Arasında Hizmet Kalitesi Temelli Akıllı Yönlendirme Modeli: Yazılım Tanımlı Ağ, Blokszincir Ve Makine Öğrenmesi Teknolojilerinin Kesişimi, 2021 - 2024

## Bilimsel Dergilerdeki Faaliyetler

TURKISH JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCES, Editörler Kurulu Üyesi, 2021 - Devam Ediyor

## Bilimsel Hakemlikler

TÜBİTAK Projesi, 1507 - TÜBİTAK KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı, Ankara Üniversitesi, Türkiye, Haziran 2023  
TÜBİTAK Projesi, 1001 - Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı, Fırat Üniversitesi, Türkiye, Nisan 2023  
INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION SECURITY SCIENCE, Diğer İndekslerce Taranan Dergi, Ocak 2023  
TBV Journal of Computer Science and Engineering, Diğer İndekslerce Taranan Dergi, Ocak 2023  
TÜBİTAK Projesi, 3501 - Ulusal Genç Araştırmacı Kariyer Geliştirme Programı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye, Temmuz 2021  
TÜBİTAK Uluslararası İkili İşbirliği Projesi, 2522 - Macaristan Araştırma ve Teknoloji Ulusal Ofisi (NRDI) İkili İşbirliği Programı, Bilgi ve Teknoloji Yönetim Tasarım ve Danışmanlık A. Ş., Türkiye, Haziran 2021  
TÜBİTAK Projesi, 1002 - Hızlı Destek Programı, Erciyes Üniversitesi, Türkiye, Mart 2021  
TURKISH JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCES, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2021  
IEEE TRANSACTIONS ON NETWORK AND SERVICE MANAGEMENT, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2020  
IEEE TRANSACTIONS ON RELIABILITY, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2019  
Information Systems and Operational Systems, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2019  
JOURNAL OF NETWORK AND COMPUTER APPLICATIONS, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2019  
IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2019  
INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION SYSTEMS, SCI-E Kapsamındaki Dergi, Ocak 2019

## Metrikler

Yayın: 38  
Atıf (WoS): 568  
Atıf (Scopus): 790  
H-İndeks (WoS): 7  
H-İndeks (Scopus): 9

## Kongre ve Sempozyum Katılımı Faaliyetleri

IEEE 5th International Conference on Blockchain Computing and Applications 2023, Davetli Konuşmacı, Al-Kuwayt, Kuveyt, 2023  
IEEE International Mediterranean Conference on Communications and Networking 2023, Davetli Konuşmacı, Dubrovnik, Hırvatistan, 2023

## Davetli Konuşmalar

Crossroads of Blockchain and Software Defined Networks: Status quo, Challenges, and Future Perspectives, Çalıştay,  
IEEE Blockchain Summit Turkey 2022, Türkiye, Kasım 2022

## **Burslar**

Yurt dışında lisanüstü öğrenim görmek üzere gönderilecek öğrencileri seçme ve yerleştirme (YLSY) , Milli Eğitim  
Bakanlığı, 2009 - 2018

## **Girişimcilik Faaliyetleri**

Limited, PABASYS TECHNOLOGY YAZILIM DANIŞMANLIK TEKNOLOJİ TICARET LIMITED SİRKETİ, 28 Eylül 2023, Kurucu  
Ortak

## **Akademi Dışı Deneyim**

Indiana University Purdue University at Indianapolis  
Indiana University-Purdue University at Indianapolis