# 9th International Conference on Future Learning and Informatics

## Creating a Human-Focused Future

futur e learning

### Conference Tracks

Economy
Gamification
Creativity

**09 - 11 NOVEMBER 2022**

ATILIM UNIVERSİTY
ANKARA, TURKEY

**Official Website:** http://fl.istanbul.edu.tr/
**E-mail:** future.learning@istanbul.edu.tr

İstanbul University
Atılım University
Republic of Turkey Ministry of National Education
Informatics Association of Turkey
TUYAFED Federation of Software Developers

# BOOK OF ABSTRACTS

Future-Learning 2022

9th International Conference on Future Learning and Informatics:
"Creating A Human-Focused Future"

Ankara, TURKEY, 09-11 November, 2022

## VOLUME EDITORS

Zerrin AYVAZ REİS, PhD
HAYEF Faculty of Education, İstanbul University-Cerrahpaşa, İstanbul, TURKEY
zerrinareis@yahoo.com

Fidan BAYRAKTUTAN, PhD
Department of Informatics, İstanbul University, İstanbul, TURKEY
fidan@istanbul.edu.tr

Mehmet Selim DERİNDERE, PhD
Department of Informatics, İstanbul University, İstanbul, TURKEY
mehmetderindere@gmail.com

## COVER & DESIGN

Yakup Selçuk YILDIRIM
Fidan BAYRAKTUTAN

FL2022, 9th International Conference on Future Learning and Informatics:
"Creating A Human-Focused Future" (09-11 November, 2022).
İstanbul University, İstanbul, TURKEY.

Copyright © İstanbul University, 2022
All rights are reserved.

Published Online in December 2022
İstanbul, TURKEY

e-ISBN: 978-605-07-0960-5

# BOARDS

## Honorary Board

Prof. Petek Aşkar (Deputy Minister of National Education)
Prof. Mahmut Ak (Rector of Istanbul University)
Prof. Yıldırım Üçtuğ (Rector of Atılım University)
Rahmi Aktepe (Head of Informatics Association of Turkey)

## Executive Board

Prof. Sevinç Gülseçen – Conference Co-Chair (İstanbul University)
Aydın Kolat, PhD. – Conference Co-Chair (Informatics Association of Turkey)
Assoc. Prof. Meltem Eryılmaz (Atılım University)
Deniz Tiryakioğlu (Informatics Association of Turkey)

## Organising Committee*

Ahmet Ayvalı (Informatics Association of Turkey)
Ahmet Hançer (Enocta)
Ali Yazıcı (Atılım University)
Ayşe Kula (Ministry of Education)
Ceyda Cimilli (Informatics Association of Turkey)
Çiğdem Selçukcan Erol (İstanbul University)
Fidan Bayraktutan (İstanbul University)
Gonca Telli Yamamoto (Informatics Association of Turkey)
Gökhan Şengül (Atılım University)
İnci Zaim Gökbay (İstanbul University)
Ján Gunčaga (Comenius University in Bratislava, Slovakia)
Mehmet Selim Derindere (İstanbul University)
Meltem Eryılmaz (Atılım University)
Murat Gezer (İstanbul University)
Murat Koyuncu (Atılım University)
Natalija Lepkova (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania)
Serra Çelik (İstanbul University)
Souad Sassi (Universite Constantine 3, Algeria)
Sushil K. Sharma (Texas A&M University, USA)
Tarkan Gürbüz (Middle East Technical University)

Tetiana Bondarenko (Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy)
Zerrin Ayvaz Reis (İstanbul University-Cerrahpaşa)

## Secretariat

Fidan Bayraktutan (İstanbul University)
Mehmet Selim Derindere (İstanbul University)
Serra Çelik (İstanbul University)
Gizem Altınay (Atılım University)
Yakup Selçuk Yıldırım (İstanbul University)

## Scientific Committee*

Abha Sharma (State Council of Educational Research & Training, India)
Adem Karahoca (MEF University)
Adem Korkmaz (Bandırma 17 Eylül University)
Ahmet Naci Ünal (Bahçeşehir University)
Ali Yazıcı (Atılım University)
Alex Grech (University of Malta)
Alptekin Erkollar (University of Applied Sciences ETCOP, Austria)
Anjum Kazımi (IQRA University, Pakistan)
Arzu Kilitci Calayır (Ministry of Education)
Ayşe Kula (Ministry of Education)
Aytekin İşman (Sakarya University)
Bilgin Metin (Boğaziçi University)
Büşra Özdenizci Köse (Gebze Technical University)
Cansu Çiğdem Ekin (Atılım University)
Cem Sefa Sütcü (Marmara University)
Cemal Aktürk (Gaziantep Islam Science and Technology University)
Ceren Çubukçu (Gebze Technical University)
Christina Banou (Ionian University, Greece)
Çiğdem Selçukcan Erol (İstanbul University)
Çiğdem Turhan (Atılım University)
Danguole Rutkauskiene (Kaunas University of Technology, Lithuania)
Ekrem Bahçekapılı (Karadeniz Technical University)
Emre Akadal (İstanbul University)
Emrah Aydemir (Sakarya University)
Enis Karaarslan (Muğla Sıtkı Koçman University)

Eralp Hüseyin Altun (Ege University)
Fahriye Altınay Aksal (Near East University)
Fatma Şebnem Akal İlkhan (Marmara University)
Feridun Cemal Özçakır (Okan University)
Feza Orhan (Bahçeşehir University)
Fidan Bayraktutan (İstanbul University)
Gabriela Kelemen ("Aurel Vlaicu" University of Arad, Romania)
Gary Grossman (Arizona State University, USA)
Gonca Kızılkaya Cumaoğlu (Yeditepe University)
Gonca Telli Yamamoto (Informatics Association of Turkey)
Gülser Acar Dondurmacı (Internet Technologies Association)
Hafize Keser (Ankara University)
Hakan Tüzün (Hacettepe University)
Haldun Akpınar (Marmara University)
Harun Aksaya (Marmara University)
Hulusi Gülseçen (İstanbul University)
İbrahim Enis Sınıksaran (İstanbul University)
İhsan Hakan Selvi (Sakarya University)
İlkim Ecem Emre (Marmara University)
İnci Zaim Gökbay (İstanbul University)
İrfan Şimşek (İstanbul University-Cerrahpaşa)
Ján Gunčaga (Comenius University in Bratislava, Slovakia)
Kadir Burak Olgun (Uludağ University)
Küçük Hüseyin Koç (İstanbul University)
Kürşat Çağıltay (Middle East Techical University)
Leyla Türker Şener (İstanbul University)
Levent Şahin (İstanbul University)
Lina Yordanova (Trakia University, Bulgaria)
Luís Miguel Cardoso (University of Lisbon)
Malgorzata Pankowska (Katowice University of Economics, Poland)
Mehmet Albayrak (Isparta University of Applied Sciences)
Mehmet Emin Mutlu (Anadolu University)
Mehmet Hakan Satman (İstanbul University)
Mehmet Selim Derindere (İstanbul University)
Melih Engin (Uludağ University)
Meltem Eryılmaz (Atılım University)
Meltem Huri Baturay (Atılım University)

Murat Gezer (İstanbul University)
Murat Şeker (İstanbul University)
Mustafa Aksu (İstanbul University)
Mustafa Hilmi Çolakoğlu (Nevşehir Hacı Bektaş Veli University)
Mustafa Özhan Kalaç (Manisa Celal Bayar University)
Müge Adnan (Muğla Sıtkı Koçman University)
Natalija Lepkova (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania)
Nebahat Akgün Çomak (Galatasaray University)
Nergiz Çağıltay (Atılım University)
Nilgün Tosun (Trakya University)
Nurettin Şimşek (Ankara University)
Orhan Torkul (Sakarya University)
Pedro Isaias (Portuguese Open University, Portugal)
Petros Kostagiolas (Ionian University, Greece)
Piet Kommers (University of Twente, Netherlands)
Ramesh Sharma (Ambedkar University Delhi, India)
Róbert Jager (Matej Bel University, Slovakia)
Robertas Damaševičius (Kaunas University of Technology, Lithuania)
Rushan Ziatdinov (Keimyung University, South Korea)
Sacip Toker (Atılım University)
Seda Tolun Tayalı (İstanbul University)
Selim Yazıcı (İstanbul University)
Serhat Bahadır Kert (Yıldız Technical University)
Serra Çelik (İstanbul University)
Sevinç Gülseçen (İstanbul University)
Silvia Matúšová, (Catholic University, Slovakia)
Souad Sassi (Universite Constantine 3, Algeria)
Sushil K. Sharma (Texas A&M University, USA)
Süleyman Eken (Kocaeli University)
Şirin Karadeniz (Bahçeşehir University)
Tarık Talan (Gaziantep Islam Science and Technology University)
Tarkan Gürbüz (Middle East Technical University)
Tetiana Bondarenko (Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy)
Tuba Uğraş (Yıldız Technical University)
Vaidotas Trinkūnas (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania)
Vedat Kamer (Istanbul University)
Veli Özcan Budak (Bandırma 17 Eylül University)

Veselina Nedeva (Trakia University, Bulgaria)
Yacine Lafifi (8 May 1945 - Guelma University)
Yalçın Özkan (İstinye University)
Yasemin Gülbahar Güven (Ankara University)
Zehra Altınay Gazi (Near East University)
Zerrin Ayvaz Reis (İstanbul University-Cerrahpaşa)
Zeynel Cebeci (Çukurova University)
Zuhal Tanrıkulu (Boğaziçi University)
Zümrüt Ecevit Satı (İstanbul University)

* Members of Organising Committee & Scientific Committee are listed alphabetically.

## CONFERENCE TRACKS

- Economy
- Gamification
- New Technologies and Human
- Creativity

## CONFERENCE TOPICS

- Technology and Human
- Artificial Intelligence (AI)
- Big Data
- Blockchain
- Cloud Based Systems
- Code Learning
- Cognitive Learning
- Computer Literacy
- Computer Vision
- Data Mining
- Deep Learning
- Design Thinking
- Digital Divide
- Digital Literacy
- Digital Transformation
- Distance Learning in Higher Education Institutions
- e-Government and e-Learning
- e-Learning Strategies for Moderation and Assessment
- Ethics
- Expected Student Qualifications in the Digital Age
- Game Based Learning
- Gamification
- Green IT
- Human Computer Interaction (HCI)
- Human 5.0
- Human Smart Cities
- Information Literacy
- Innovative Learning
- Institutional Strategies, Policies, Standards, Accreditation and Certification for e-Learning
- Internet of Things (IoT)
- Knowledge Management
- Learning with Online games
- Massive Open Online Courses (MOOCs)
- Measurement and Evaluation of e-Learning Systems
- Metaverse – Virtual Reality – Augmented Reality/Virtuality
- Mobile Learning
- Natural Language Processing
- Robot Learning
- Security Problems and Solutions in e-Learning
- Social Media and e-Learning
- Society 5.0
- Sociological and Psychological Dimensions of e-Learning
- Testing and Evaluation of e-Learning Systems
- Virtual Class Applications
- Wearable Technologies
- Web 5.0 and Economy
- Web 5.0 and Social Behaviour

## SPONSORS OF FL2022

Support from the following institutions is gratefully acknowledged:

### ENOCTA




https://www.enocta.com/

### BTHABER



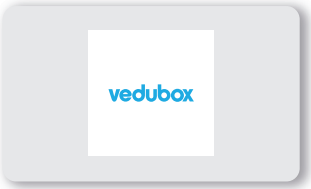

https://www.bthaber.com/

### QULAK




https://www.qulak.com/en/

### VEDUBOX




https://www.vedubox.com/

**TÜBİTAK**




FL2022 is supported by

THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH COUNCIL OF TURKEY

(TÜBİTAK)
2223-B Support Program
with applied number of 1929B02220035

# ORGANISERS

## İstanbul University

İstanbul University can trace its origins back to 1453 when it was founded by the Ottoman Sultan Mehmed II as a school of philosophy, medicine, law, and letters. It has gone through many iterations since then, serving as a madrasah (Islamic theological school) and as an institution of higher education called the Darülfünûn (House of Sciences) in the 19th century, before being established as Istanbul University in 1933 after Mustafa Kemal Atatürk reformed Turkey's education system.

İstanbul University brings together the East and the West, the past and the future; also, it is the leading University raising competent individuals who produce beneficial knowledge for the country and humanity. İstanbul University continues its activities at 12 campuses in Beyazıt-Central, Laleli-Vezneciler, Vefa, Horhor, Avcılar, Çapa, Cerrahpaşa, Şişli, Kadıköy, Bahçeköy, Bakırköy and Büyükçekmece; however, its symbol is the historical campus at Beyazıt. Istanbul University's core values are: to protect and glorify Atatürk's principles and the Republic's Acquisitions, participation, respect for the environment and human beings, and absolute harmony with ethical values.

## Atılım University

Founded in Ankara on 15 July 1997 with the purpose of being a university which "provides quality education, produces science and technology, conducts research and enlightens the future of our country", Atilim University takes firm steps to attain its target and even carry it one step further.

Organized to create an undergraduate research culture and raise researcher and creative students at our university, Undergraduate Research Projects (LAP) are one of the most important programs of Atilim University thanks to their contribution to the training of entrepreneur researchers and fulfilling their potential. Atilim University encourages scientific production efforts as a group and individually.

Atilim University provides higher education service with 40 programs in the Schools of Engineering, Law, Management, Fine Arts, Design and Architecture, Arts and Sciences, Health Sciences, Civil Aviation and Directorate of Distance Education. In addition, graduate schools of Natural and Applied Sciences and Social Sciences offer graduate education at Atilim University which launched

collaborative research projects with defense industry organizations within the scope of Researcher Training Program for the Defense Industry (SAYP) developed by Undersecretariat for Defense Industries.

Besides the studies conducted in 14 Research Centers, 150 laboratories of Atilim University are utilized by students for research and training purposes. One of the research centers of Atilim University, Metal Forming Center of Excellence has the characteristics of being one of the three most developed centers of Europe and the first and only research center in Turkey.

Atilim University strives to raise individuals who beautifies the life in terms of many perspectives such as science, culture, arts and sports. Therefore, Atilim University aims to announce, share and multiply the values of students to all stakeholders with "50 Outstanding Students of Atilim", "Progress towards Life" and "Sharing the Success" programs.

## Republic of Turkey Ministry of National Education

The Ministry of National Education (Milli Eğitim Bakanlığı) is a government ministry of the Republic of Turkey, responsible for the supervision of the public and private educational system, agreements, and authorizations under a national curriculum. The ministry is headed by Ziya Selçuk.

The Ministry of National Education (MoNE) in Turkey manages one of the largest educational systems in Europe. Administrative legislation and supervision related to formal and non-formal education (except for higher education) are performed by the Ministry of National Education.

Educational services at all levels are provided substantially (more than 90 %) by public education institutions, and for those institutions, MoNE regulates the teacher employment and relocation and imposes the curriculum; timetables, textbooks used in the classroom, and explicitly use tests to monitor teaching practices in the classroom.

As an example of initiatives in the STEM area, MoNE's current curriculum encourages lower secondary schools' teachers of mathematics and science to collaborate and integrate their coursework with STEM education. MoNE also has a wide network of schools, relations with all of the stakeholders, and a sound network system including local, regional, and national authorities.

There are, for example, 81 Provincial Educational Authorities which include District Educational Authorities, so it has the capacity for well-planned, coherent science and mathematics education within schools by supporting the development of local clusters for sharing advice and support on curriculum planning and subject leadership.

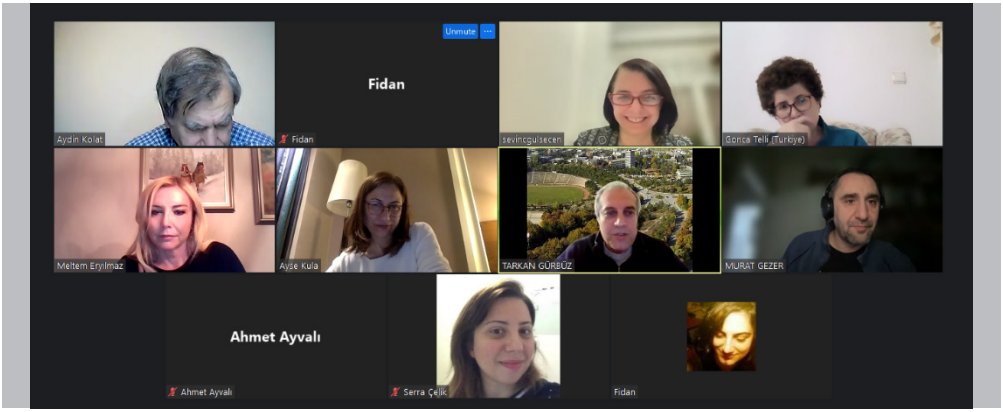
MONE has the impact of working on collaborations between specialist science and engineering schools to deliver outstanding science and engineering education; to share expertise in the planning and delivery of STEM education in schools.

## Informatics Association of Turkey

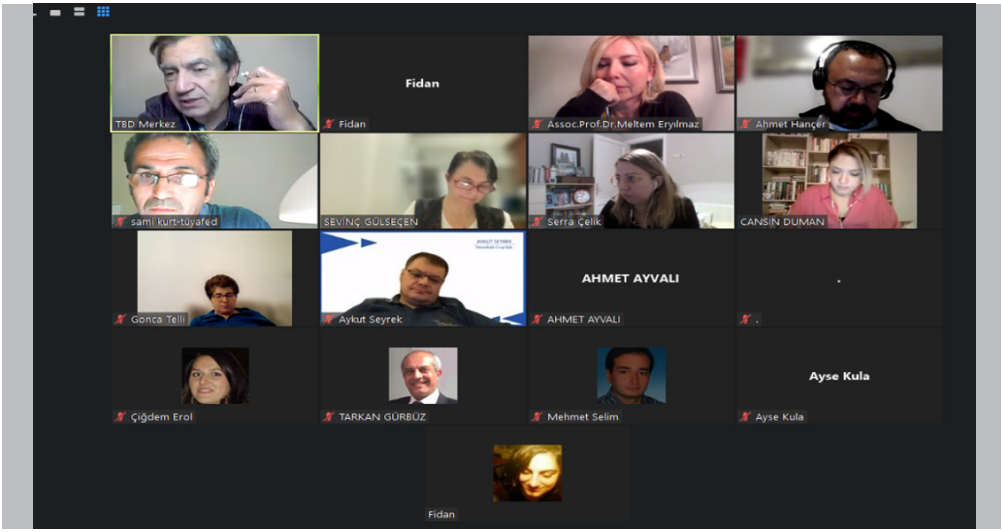
Informatics Association of Turkey (TBD) which brings people working in the information technologies area in Turkey together under one roof, is the oldest informatics organization in the country with the highest number of members. TBD was founded by eight people who called themselves informatics specialists in April 1971 and was able to announce its establishment and aims in a short time to larger circles with the Informatics Special Edition of Electrical Engineering Journal and through its own journal that started in spring 1972.

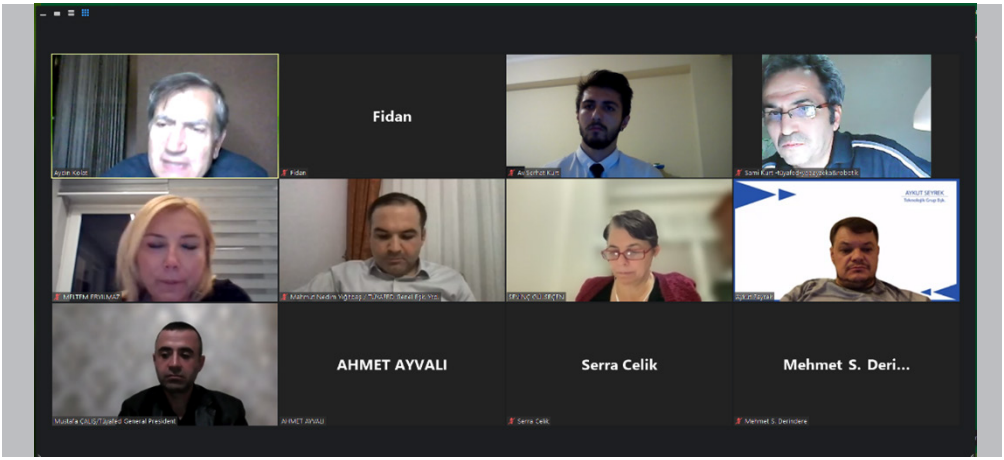
TBD has been the major factor in organizing informatics sector as a new area of work; defining the professional tasks and standards, etc.; spreading Turkish informatics terms; getting necessary precautions to be taken by State Planning Industry (DPT) and Ministries so that the profession can evolve at the state level and being able to use computerized power productively, to this end establishing DPT EBİ Continuous Specialization Board that provide support and supervision for strategy development and feasibility of new investments, putting the issues of informatics and information technology centres on the Five-Year Development Plans and Annual Activity Programmes, discussing these issues in depth during TBD National Informatics Congresses, starting efforts to computer literacy through formal education, starting computer engineering at higher education level and computer operation at secondary education level; in summary laying the foundations of the idea of informatics and gradually a society based on informatics.

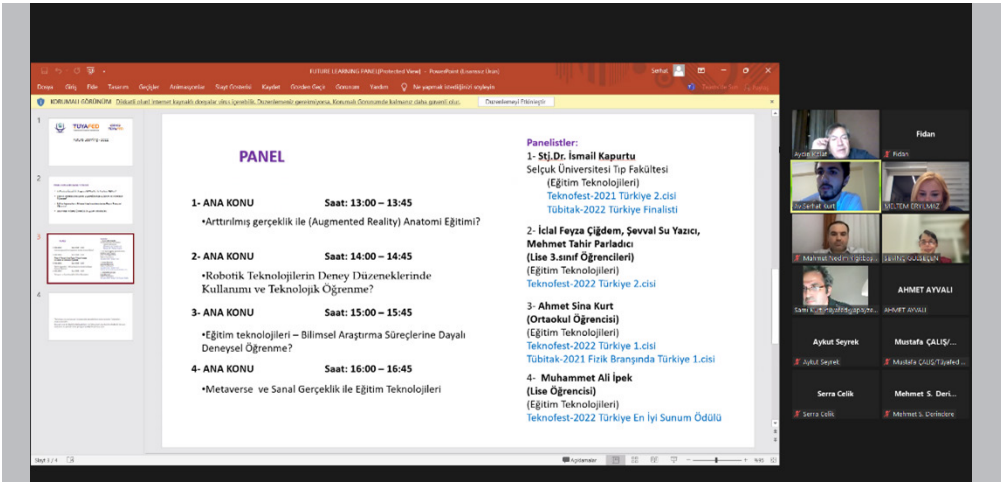
## CAPTURES FROM THE ORGANISATION COMMITTEE MEETINGS

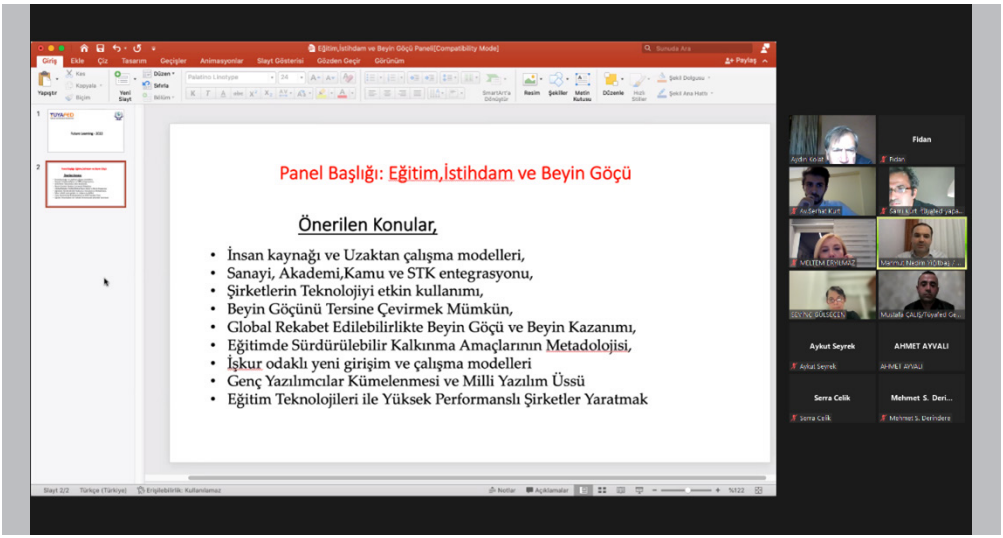






TBD Merkez
Fidan
Fidan
Assoc.Prof.Dr.Meltem Eryılmaz
Ahmet Hançer
sami kurt-tuyafed
SEVİNÇ GÜLSEÇEN
Serra Çelik
CANSİN DUMAN
Gonca Telli
Aykut Seyrek
AHMET AYVALI
AHMET AYVALI
Çiğdem Erol
TARKAN GÜRBÜZ
Mehmet Selim
Ayse Kula
Ayse Kula
Fidan


Fidan
AHMET AYVALI
Serra Celik
Mehmet S. Deri...


PANEL
1- ANA KONU Saat: 13:00 – 13:45
•Arttırılmış gerçeklik ile (Augmented Reality) Anatomi Eğitimi?
2- ANA KONU Saat: 14:00 – 14:45
•Robotik Teknolojilerin Deney Düzeneklerinde Kullanımı ve Teknolojik Öğrenme?
3- ANA KONU Saat: 15:00 – 15:45
•Eğitim teknolojileri – Bilimsel Araştırma Süreçlerine Dayalı Deneysel Öğrenme?
4- ANA KONU Saat: 16:00 – 16:45
•Metaverse ve Sanal Gerçeklik ile Eğitim Teknolojileri
Panelistler:
1- Stj.Dr. İsmail Kapurtu
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
(Eğitim Teknolojileri)
Teknofest-2021 Türkiye 2.cisi
Tübitak-2022 Türkiye Finalisti
2- İclal Feyza Çiğdem, Şevval Su Yazıcı, Mehmet Tahir Parladıcı
(Lise 3.sınıf Öğrencileri)
(Eğitim Teknolojileri)
Teknofest-2022 Türkiye 2.cisi
3- Ahmet Sina Kurt
(Ortaokul Öğrencisi)
(Eğitim Teknolojileri)
Teknofest-2022 Türkiye 1.cisi
Tübitak-2021 Fizik Branşında Türkiye 1.cisi
4- Muhammet Ali İpek
(Lise Öğrencisi)
(Eğitim Teknolojileri)
Teknofest-2022 Türkiye En İyi Sunum Ödülü
Fidan
AHMET AYVALI
Aykut Seyrek
Mustafa ÇALIŞ
Serra Celik
Mehmet S. Deri...


Panel Başlığı: Eğitim,İstihdam ve Beyin Göçü
Önerilen Konular,
• İnsan kaynağı ve Uzaktan çalışma modelleri,
• Sanayi, Akademi,Kamu ve STK entegrasyonu,
• Şirketlerin Teknolojiyi etkin kullanımı,
• Beyin Göçünü Tersine Çevirmek Mümkün,
• Global Rekabet Edilebilirlikte Beyin Göçü ve Beyin Kazanımı,
• Eğitimde Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Metadolojisi,
• İşkur odaklı yeni girişim ve çalışma modelleri
• Genç Yazılımcılar Kümelenmesi ve Milli Yazılım Üssü
• Eğitim Teknolojileri ile Yüksek Performanslı Şirketler Yaratmak
Fidan
AHMET AYVALI
Aykut Seyrek
Serra Celik
Mehmet S. Deri...

## PREFACE OF THE EDITORS

At such times when data and information technology are of paramount importance, like today, education is more than a means for providing jobs for the young people. Education is now destined to have a multidimensional role for individuals, companies and institutions through which they can improve and strengthen their traits to survive in a highly volatile world.

The theme of the conference will be Creating A Human-Focused Future and we would like you to participate in the debate on strategies for developing the most effective methods, techniques and technologies that will serve humankind in the learning process for future. Considering the fact that learning is a lifelong journey, developments in data science, informatics and computer sciences bring new challenges and opportunities. FL2022 Conference will host a productive debate on how to better human endeavour within the dynamic world of information sciences.

The 9th International Conference on Future Learning and Informatics (FL2022): Creating A Human-Focused Future organised by Istanbul University (Department of Informatics) was held on 09-11 November, 2022, with the partnership of Ministry of National Education of Turkey, Atılım University, Informatics Association of Turkey (TBD) and TÜYAFED Federation of Software Developers.

FL2022, as previous Future-Learning conferences, provided a unique forum for the interchange of ideas, advances, and applications among academicians, teachers, administrators, practitioners, and companies in the fields of Information Technology, Teaching and Learning, and Digital Information Resources.

The FL2022 Program Committee has developed an exciting program that included the following events: three invited talks, seven panels, a total of 20 paper presentations in five sessions.

The abstracts of the papers included in the book have not previously been published. All papers have undergone a peer-review process and were selected based on rigorous standards. In the course of the conference, they were presented by the authors or co-authors and discussed in highly interactive sessions.

We would like to express our gratitudes to the Rector of Istanbul University, Prof. Mahmut AK, for his patronage and support in organising such an important international event and to the Rector of Atılım University Prof. Yıldırım ÜÇTUĞ for providing tools, instruments, and necessary means for the completion of this conference online in a most successful way.

We greatly appreciate the keynote speakers: Prof. Soner YILDIRIM (Turkey), Prof. Abha SHARMA (India), and Prof. Ramesh SHARMA (India).

We would like to thank all members of the Program Committee for their effort in putting together such a comprehensive program. Sincere thanks go to all authors, attendees, chairpersons, advisory and honorary committees, and conference secretariat for making this conference a good success. Last but not least, the organising committee members deserve special applause and mention for their effort and time in organising the conference.

We acknowledge the sponsorship of Enocta and TÜBİTAK for their support in the realisation of the FL2022 conference.

**Editors**

# TABLE OF CONTENTS

BOARDS ..... i
Honorary Board ..... i
Executive Board ..... i
Organising Committee* ..... i
Secretariat ..... ii
Scientific Committee* ..... ii
CONFERENCE TRACKS ..... vi
CONFERENCE TOPICS ..... vi
SPONSORS OF FL2022 ..... vii
ORGANISERS ..... ix
CAPTURES FROM THE ORGANISATION COMMITTEE MEETINGS ..... xii
PREFACE OF THE EDITORS ..... xv
KEYNOTE ..... 1
Professor Abha SHARMA ..... 2
Professor Soner YILDIRIM ..... 4
Professor Ramesh SHARMA ..... 5
PANELS ..... 7
TEKNOLOJİK İNOVASYONUN GELİŞİMSEL DAVRANIŞLARA ETKİSİ ..... 8
EĞİTİM, İSTİHDAM VE BEYİN GÖÇÜ ..... 14
EĞİTİMDE YARATICILIK ..... 26
GENÇLİK PANELİ ..... 29
SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN EĞİTİM ..... 31
EĞİTİM VE OYUNLAŞTIRMA ..... 32
EĞİTİMDE SPOR – SPORDA EĞİTİM ..... 33
KAPANIŞ PANELİ ..... 34
ABSTRACTS ..... 35
Determination of Molecular Pathways and Gene Ontology of Genes Associated with Thromboangitis Obliterans Disease ..... 36
Kampanya Başarısı Tahmininde Öznitelik Seçimi ..... 39
KOBİ'lerin Bölgesel Kalkınmadaki Rolünü Artırmada Etkili Bir Araç Olarak Dijital Dönüşüm Olgunluk Modellerinin Analizi ..... 42
Some Aspects Of Usage Of Educational Software in Mathematics Education ..... 46
Accuracy Improvement in Heart Disease Prediction Using Logistic Regression Technique ..... 49
Aynadan İçeri: Şehir Mi Akıllı, İnsan Mı? ..... 52
Kitlesel Açık Erişimli Kurslarda Öğrenme Analitiğinin Uygulanması ..... 54
Mikrodizi Veri Kümesinde Eksik Veri Tamamlama ..... 57
A Locate Suggestion For PTT Centers Depends on Optimization Techniques ..... 60
Twitter Üzerinden Elde Edilen Veriler İle Duygu Analizi ..... 62
STEM Education in the Context of the Adaptive Approach ..... 68
Real-Time Data Collection And Analysis Of User Experience in Video Games ..... 69
Educational Robots in Higher Education's Systems: Systematic Mapping Study ..... 73
E-Learning And Dental Simulators in Dentistry, Truth Of Metaverse ..... 78
A Survey on Feasibility of Educational Certifications Verification Using Blockchain ..... 81
Konum Tabanlı Gerçekliği Artırılmış Mobil Oyunla Van Şehri Kültürel Varlıklarını Öğrenmek ..... 85
Kripto Paralar Deneyimi Doğrultusunda Finans Dışı Sektörlerde Blokzincir Teknolojisi Kullanımı ..... 89

Müşteri Kayıp Analizinde Öznitelik Seçimi: B2B İşletmede Vaka Analizi ..... 92
Flipped Classroom Method Application Case Study Analysis ..... 94
Creating a Self-Regulated and Collaborative Learning Environment: Attitudes of Employees Working from Home Towards Social Media Benefits on E-Learning Platforms ..... 98
PROGRAMME ..... 100
PHOTOS ..... 104
INDEX ..... 112
NOTES ..... 115

# KEYNOTE

## Professor Abha SHARMA



**Reforming Lives Through Education and Technology Hand in Hand**

## Biography

Professor Abha SHARMA is Principal, B.Ed. at SCERT, New Delhi, India. Prior to this she was Professor and Assistant Dean at School of Education, and Head, Planning and Monitoring at GD Goenka University, Gurgaon, India.

Professor Abha Sharma is an expert in the area of Teacher Education, Stress Management, Test and Measurement, Educational Technology and Science Education. Abha is Gold medallist in both B.Ed. and M.Ed. and a recipient of National merit scholarship for doing M. Ed. She has more than 22 years of experience in academic and academic leadership roles in various Universities and Institutes in India. Abha holds a PhD in Education (Educational Psychology/ Educational Technology), M. Ed., M.Sc. (Organic Chemistry) and MBA (HR). She has qualified National Eligibility Test (NET) in Education and was awarded Junior Research Fellowship from UGC, (India).

She has more than 50 papers/ articles/ book chapters published in National and International Journals of repute. Abha has participated and presented papers in more than 50 National/ International workshops/ conferences etc. and she has more than 22 years' experience in conducting interactive sessions as Keynote speaker, Resource person and chairing National and International Conferences/ Seminars/ workshops/ FDP's. She was an Academic Expert (Education) for Tuning India Project with University of Deusto, Bilbao (Spain) and Research expert for RISHII Project with University of Deusto, Bilbao (Spain) cofounded by the Erasmus + programme of the European Union, Resource person for developing and delivering video content of SWAYAMPRABHA educational channel of MHRD, Government of India for B. Ed. Programme. She is a District Nodal Officer for Vidyanjali, A School Volunteer Programme of MOE, government of India. She is a Nodal Academic Authority at District Level (South East) for School Transformation and Enrichment Programme of SCERT.

She received the Best National Paper award in International conference in 2017 and 2018 and was awarded Goodwill ambassador from IHRO, New Delhi in 2018. Prof. Sharma received an Inspirational Leadership Award from Global Talk education Foundation in 2021. She won the

award of Excellence in Social Service in the state of Haryana by Navjyoti India Foundation, in 2021. Prof. Sharma also received an Education Icon Award in the Star Rating Annual Conference in 2022.

## Abstract

The world is developing at an accelerated pace and is facing constant challenges like economic, technological, environmental and social, driven by escalating new age technological changes and globalization. Educational institutions are pushing hard to match the increasing demands to prepare students to be ready for facing social and economic disruptions, for jobs that have not yet been created, for technologies that have not yet been invented, and to solve social and practical problems that have not yet been anticipated as per 21st century needs. Students should be trained to work together with technology and embody human skills to extend their physical capabilities. Moreover, transformation of education through cybernation/ automation and digitalization is the new initiative that we can propose along with development of holistic skills. Education and technology needs to go hand in hand in order to bring change and progress in this demanding world. The final three decades of the 20th century, education systems in many parts of the world made considerable, sometimes spectacular, advances. Previously, a high level of education was provided only for a small minority, while the majority had little to show for their limited years of education. But by the early years of the 21st century, a majority of young people in OECD countries achieved some level of qualification by the time they left school and large numbers, a majority in some countries, went on to some form of higher education. OECD's Project 2030 has brought a number of countries together to undertake an analysis and common definition of the knowledge, skills, attitudes and values that countries are seeking to impart to their students, together with a curriculum mapping exercise to examine to what extent these key concepts are present in their curricula. Unquestionably, studies have proven that there is a move toward incorporating 21st century competencies into countries' curricula, primarily through embedding new skills and habits of mind into traditional subject domains. In this conference we will be focusing on the most probable solutions, new initiatives to overcome the gaps in education, the testing challenging times for education and how we can reform lives with the help of Education and Technology in a more significant way.

## Professor Soner YILDIRIM



**4.5 Million Years Journey of Learning**

## Biography

Prof. Soner Yıldırım received his bachelor's degree from Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Division of Curriculum and Instruction in 1990. He completed his master program at Michigan State University in 1993 and then his doctorate program at University of Southern California in 1997 in the field of Instructional Technology. He has been working at the Middle East Technical University (METU), Faculty of Education as a faculty member since 1998.

Prof. Yıldırım has been serving as international ICT consultant in various international organizations. He worked for the World Bank as an Internernatiol Expert in several Educational Technology projects. Between 2002-2006, he was the leading expert at the Council of Europe in Strasbourg for the project "Teaching & Learning in the Communication Society". He has also been working as the National Expert for the European Training Foundation (ETF) for Vocational Education and Training (VET) projects.

Prof. Yıldırım's research interest includes cognition, technology use in education, instructional design and feedback design, learning analytics and nomophobia.

## Abstract

Learning is one of the most important achievements of Homa Sapiens - intelligent creatures- in the evolutionary process. The swift progress in science and technology in the last 100 years has brought the concept of learning back to the top of our agenda. How this ability will evolve in the future has become one of the biggest areas of curiosity. This talk is a 45-minute summary of the 4.5 years journey of learning.

## Professor Ramesh SHARMA



**Metaverse as the Foundational Technology Underpinning Learning: Policies, Risks and Opportunities in Education**

## Biography

Prof. Ramesh Sharma is Director of Human Resource Development Centre and a faculty for Instructional Design and Chairperson of the Committee to facilitate adoption of MOOCs for SWAYAM MOOCs platform of the Government of India, at Dr. B. R. Ambedkar University Delhi.

Earlier he has taught Educational Technology and Learning Resources at Wawasan Open University, Malaysia. He is an expert in open and distance and technology mediated learning and has served as a visiting Professor at Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Salvador, Bahia, Brazil, visiting Professor at University of Fiji, Fiji, Commonwealth of Learning as Director of the Commonwealth Educational Media Centre for Asia, New Delhi, Regional Director of Indira Gandhi National Open University, India and Director of Distance Education at University of Guyana, Guyana, South America.

He has been a member of Advisory Group on Human Resources Development for the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). While at University of Guyana he also collaborated with UNDP for its Enhanced Public Trust, Security and Inclusion (EPTSI) project, Volunteer Service Overseas (VSO) and United Nations Volunteer (UNV) to develop suitable educational opportunities for communities and youth.

He is the Editor of Asian Journal of Distance Education (launched in 2003) and has been associated with several other peer reviewed journals including SSCI / SCOPUS Journals as Reviewer, Editor and Editorial Advisory Board member in the field of Open and Distance Learning. An author/editor of several books and research papers on educational technology, educational multimedia and eLearning, Dr. Sharma is a practitioner promoting Open Educational Resources (OER). He has been a trainer and capacity builder in the field of educational technology, and has supervised doctoral research in the field. He has conducted workshops and evaluation activities for Indira Gandhi National Open University; Commonwealth of Learning, Canada; Commonwealth Educational Media Centre for Asia, New Delhi; United Nations Conference on Trade and Commerce (UNCTAD), Geneva; and Aga Khan Foundation, amongst others.

## Abstract

Metaverse, although, is not a new term/concept, however, its growth has been very rapid for personal and financial transactions. Metaverse as a digital universe combines the power and potential of augmented reality and virtual reality as an immersive 3D collaborative space. With much of the business happening on blockchain platforms, it is opening new avenues for gaming, Non-Fungible Tokens (NFT) and cryptocurrencies or real estate. It potential in education is yet to be realised, some projects and researches have been commissioned. Metaverse offers promise for boosting authentic learning by co-creating learning scenarios using gamification. Another potential benefit of this medium is faculty and learners onboarding and training using digital avatars. What kind of assessment practices this medium can support? Much progress has happened for artificial intelligence to 'learn' and 'mature'. Would Metaverse gain self-awareness? How the educators and administrators can build support services for learners? This presentation would critically examine the policies being framed for adoption of augmented reality, virtual reality and metaverse in education while identifying the risks and the opportunities in education.

# PANELS

## TEKNOLOJİK İNOVASYONUN GELİŞİMSEL DAVRANIŞLARA ETKİSİ

| **Moderatör**<br>Dr. Öğr. Üyesi İnci ZAİM GÖKBAY (İstanbul Üniversitesi) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| Prof. Dr. Mustafa BALKAYA (Albany Üniversitesi)<br>Gelişim Bozukluklarında Yakın İlişki Etkileri |
| Prof. Dr. Sacide PEHLİVAN (İstanbul Üniversitesi)<br>Travmanın Nesilden Nesile İletimi: Epigenetik Hafıza |
| Prof. Dr. Sadık TOPRAK (İstanbul Üniversitesi)<br>Davranış Bozukluklarının Hukuksal Sonuçları |
| Prof. Dr. Mustafa ÖZÇETİN (İstanbul Üniversitesi)<br>Dijital Medya Platformlarının Gelişimsel Davranışlara Etkisi |
| Dr. Öğr. Üyesi Seda Gökçe TURAN (Bahçeşehir Üniversitesi)<br>Siber Zorbalığın Çocukların Sosyal ve Bilişsel Gelişimine Etkisinin İncelenmesi |

### Amaç:

Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşeni çocuklar ve gençlerin mevcut koşullarının iyileştirilmesi, iyi olma hallerinin artırılmasının amaçlanmasıdır. Günümüzde yaşanan ve özellikle COVID-19 pandemisi sırası ve sonrasında sosyal hayatımızın parçası haline gelen teknolojik gelişimler, çocuk ve gençler üzerinde hem avantaj hem de dezavantajlı uyaranlar oluşturarak gelişimsel davranışlara olumlu veya olumsuz katkılar sağlamaktadır.

Genel Sistem Teorisi ne göre, tabiatta her olay birbiri ile bağlantılı hiyerarşik bir düzen içerisinde sürekli bir ilişki halindedir. Bundan dolayı her bir olayın veya durumun tek bir bakış açısından ve çevresinden kopuk olarak incelenmesinin yerine; her bir olayın belirli bir çevre içerisinde başka olaylarla ilişkili olarak incelenmesinin, olayların anlaşılmasını, tahminini ve kontrolünü daha etkin hale getirecektir. Sistem yaklaşımı içinde insan, biyolojik, psikolojik ve sosyal yapıları olan biyo-psiko-sosyal bir varlıktır. İnsanın bu üç yapısı sürekli birbiriyle etkileşim halindedir. İnsanın bu üç boyutlu yapısının birinde meydana gelen bir değişim, diğer yapılarını da etkileyerek değiştirmektedir. Son yıllarda teknolojinin çok hızlı gelişimiyle gündelik yaşamın parçası olmaya başlayan; nesnelerin internet kavramı, ürünleriyle çok küçük yaşlardan itibaren

gelişim sürecinde hayatımıza yapmaya başladığı etkilerle bu tanımın gelecekte insan; "biyo-psiko-sosyo-teknolojik bir yapıdır" biçiminde evirilme potansiyelini oluşturmaktadır.

Şu an etkilerini görmeye başladığımız ancak zaman ilerledikçe daha yaygın gözlenebilir hale geleceğini öngördüğümüz; biyolojik yapımızın şekillenmesi, kişiliğin yapılanması, algı ve dikkat becerilerimizde uyaran etkileriyle yaşanan evrimleşmeler, yaşam stilleri, iletişim kurma tutumları hatta iletişim dilinin teknolojiyle beraber değişim gösterme potansiyelinde olduğudur.

Bu bağlamda, panelde amaçlanan; davranışsal gelişimde epigenetik etkilerin, teknolojinin etkili kullanımının yarattığı uyaranların fiziksel- psikolojik sonuçlarının ve hukuki boyutlarının bütünsel bir boyutta tartışılmasıdır.

## Kapsam:

Teknolojide inovasyonun gelişimsel davranışlara olan etkilerine biyopsikososyal açılardan bakılması, incelenmesi ve tartışılması.

## Hedefler:

- Gelişim bozukluklarında yakın ilişkilerin etkilerinin incelenmesi,
- Travmaların nesilden nesile aktarımının incelenmesi,
- Dijital medyanın davranışlara olan avantaj ve dezavantaj bağlamında etkilerinin tartışılması,
- Siber zorbalığın tanımı, farkındalık boyutu ve sosyal, bilişsel gelişime etkilerinin tartışılması,
- Davranış bozukluklarının hukuksal sonuçlarına ilişkin kavramların incelenmesi.

## Özet

Çin'de başlayarak 2020 yılında hızla dünyaya yayılan Covid-19 virüsü, Dünya Sağlık Örgütü tarafından "pandemi" olarak ilan edilmiş ve bu kapsamda tüm dünyada sosyal hayata ilişkin kısıtlamalar yaşanmıştır. Bir süre belirsizlik içerisinde kalan insanlık, kısa sürede ekonomik ve sosyal bağlamda kopamadığı yaşamın devamını sağlayabilmek için sanal ortamları kullanmaya teşvik edilmiştir. Sanal mecraların daha fazla insan tarafından başta sağlık, eğitim ve iş hayatının devamı için kullanılmasını ve gerçek dünyadaki kısıtlamalar nedeniyle ortaya çıkan ihtiyaçların internette geniş bir yelpazede sunulmasına yönelik yatırımların artmasını, dolayısıyla sanal alemin gelişim sürecini hızlandırmıştır.

ABD'de yapılan araştırmalar, bireylerin pandemiden önceki internet kullanım oranlarının pandemi sürecinde arttığını göstermiştir [1]. Özellikle çocukların eğitim ve sosyalleşme ihtiyaçlarını internet üzerinden gerçekleştirme olanaklarının artması, ekran başında geçirdikleri sürenin de artmasına neden olmuştur. TUIK tarafından 2021 yılında yayınlanan Çocuklarda

Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması'nda 6-15 yaş grubunda düzenli internet kullanan çocukların internet kullanım amaçlarının oranları; çevrimiçi derse katılma %86,2, ödev veya öğrenme amacıyla internete başvurma %83,6, oyun oynama veya oyun indirme %66,1, paylaşım sitelerinden video izleme %61,0, internet üzerinden sesli veya görüntülü arama yapma %55,5 ve %31,3 sosyal medya kullanımı biçiminde dağılmaktadır [2]. Bu oranlar, eğitim amaçlı kullanımın artmasının yanı sıra bu yaş grubunda internete erişilebilirliğin artmasıyla sosyal medya kullanımının ve oyun oynama oranlarının da arttığını göstermektedir. Farklı çalışmalarda da çevrimiçi oyunlarda geçirilen sürenin büyük oranda arttığı görülmüştür [3]. Newzoo tarafından yayınlanan rapora göre Covid-19 pandemisinin dijital oyun sektöründe %9,3'lük artışa neden olduğu ifade edilmektedir. Newzoo'nun 2022 yılı verileri, dünya çapında yıl sonunda 3.2 milyar oyuncunun sisteme dahil olarak pazarın %2.1 artışla 196,8 milyar dolarlık kazanç elde edeceğini göstermektedir [4]. Oyun sektörünün hacminin artmasının yanı sıra birçok sektörde de sanal ortamlara aktarımda hızlı değişimler yaşanmaya başlanmıştır. Özellikle bu dönemde dijital sanatlarda daha fazla içerik oluşturucusunun oluşması ve yatırımcı potansiyelinin artışı Fungible Tokens (NFT) pazarının 2021 yılının iki çeyreğinde 2.5 milyar dolara yükselmesini sağlamıştır [5]. Fortnite'ın geliştiricisi Epic Games, pandemi döneminde Fortnite'ta gerçekleşen çevrimiçi Travis Scott konserinin 12,3 milyon kişi tarafından izlendiğini tweeter hesabından duyurmuştur. 2021 yılında ise Justin Bieber gerçek zamanlı metaverse konser serisini düzenlemiştir.

Kısaca özetlenen bu olayların ışığında ve Jean Baudrillard'ın simülasyon kuramından hareketle, pandemide hızlanarak planlanandan kısa sürede başta Z kuşağı olmak üzere insanları etkisi altına alabilme potansiyelindeki gerçeklik ve sanal ortam sınırının ortadan kalkacağını öngördüğümü söyleyebilirim. Baudrillard analog yaşamların teknolojik gelişimlere boyun eğerek dijitalleşeceğini (sayısallaşacağını) öne sürerek "Zihinsel evren ve düşüncenin ulaşabildiği her yer sonunda sayısallaştırmaya boyun eğebilir" öngörüsünde bulunmuştur [6]. Ona göre simülasyon bir köken ya da gerçeklikten yoksun modeller aracılığıyla üretilen hiper-gerçektir. Hiper gerçeklikte, gerçekle kurgu arasındaki çizgi kaybolmuştur. Gelişen ve değişen bir toplumsal yapı içinde bireyin çağın koşulları bağlamında var olabilmesi, parçası olduğu toplumun gelişimine katkıda bulunabilmesi, değerlerini sorgulaması, yeni ve farklı değerleri kendi gerçekliğini oluşturacak şekilde sıralaması ve yaşam pratiğine aktarmasında günümüz enformasyon teknolojilerinin belirleyiciliği her geçen gün artmaktadır [46]. Gözlemlerimle, pandemi sürecinde hızla gelişen internet hizmetlerinin, pandemi sonrasında da geniş popülasyon tarafından etkin kullanımının devam etmesini, dünyanın hiper gerçeklik kavramındaki kaybolan çizgideki hayata yaklaştığı biçiminde yorumluyorum. Bu durumda Özçetin tarafından tartışılan dijital medyanın kullanımının şu an yapılan çalışmalarla elde edilen sonuçların gösterdiği davranış gelişimine olan etkileri geleceği nasıl şekillendirecektir? Özçetin tarafından da ifade edildiği gibi daha kapsamlı araştırmaların önyargılardan arındırılarak farklı görüşler tarafından yapılmasının önemi büyüktür. Özçetin ve diğ. (2019), tarafından yapılan çalışmada video oyunlarının patolojik ve kontrolsüz tüketimi ve oyun oynayarak geçirilen zamanın olası sonuçları üzerinde durulmaktadır. Elde edilen bulgular, özellikle video

oyunlarının potansiyel olarak olumlu ve olumsuz etkileri arasında, video oyunu oynamanın çeşitli sonuçlarını ele alması gerekliliği sonucuna varılması yönünde olmuştur [7].

Turan 'da sadece oyun oynamaya bağlı olmamakla birlikte sosyal medyadaki paylaşımların da siber zorbalıkla ilişkisine dikkat çekmiş, çocukların ve onları çevreleyen sosyal ilişki içinde bulunan kişilerin internet kullanımları ve siber zorbalık kavramlarına dikkat çekmiştir. İnsanın gelişimsel süreçlerde model alma ile yaşantı deneyimlerine devam ettiğini vurgulayarak, çocuk ve gençlerin internet üzerinden kurdukları iletişimler sonucunda zarar gördüklerini de ifade etmiştir. Turan (2013), yapmış olduğu çalışmada siber zorbalığa uğrayan çocuk ve gençlerin siber zorbalık potansiyelinin arttığı bulgusunu paylaşmıştır [8]. Aynı çalışmada dikkat çekici bir diğer unsur erkek akranlar arasında zorbalığın en fazla alay etme, aşağılama, sohbet odalarında ahlaksız tekliflere maruz kalma biçiminde sınıflanmasıdır. Konuşmasında da ifade ettiği gibi öğretmen ve ebeveynlerin özellikle internette paylaştıkları içeriklerle çocukların siber zorbalığa maruz kalmalarına yol açtıklarının farkında olmayışlarıdır. Özellikle başarının akademik başarı gibi tek bir perspektifle değerlendirildiği topluluklarda öğretmen tarafından paylaşılan bir başarı hikayesinin ebeveynlerin birbirleriyle, çocuklarıyla ve akranların birbiriyle zorbalık davranışını tetiklediği göz ardı edilmektedir. Bu durumda ortaya bir diğer soru çıkmaktadır; öğretmenler ve ebeveynlerin teknoloji okur yazarlığı eğitimi almadan internette çocuklara ve onların yaşam deneyimlerine ilişkin içerik paylaşımı ne denli etiktir? Aktif sosyal medya kullanan dijital okuryazar olmayan bireyler dark web veya deep web kavramlarını ve çocuk istismarıyla ilgili yaşanan olayları bilseler aynı davranışı sergilemeye devam ederler mi? Toprak'ın üzerinde durduğu tanımlardan hareketle siber suç tanımı tüm bileşenleri bağlamında tam anlamıyla yapılmış mıdır? Bireyin siber suça sürüklenme veya siber suç mağduru olma kavramları ne kadar tartışılmaktadır? Benim burada kişisel merakım influencer olarak nitelendirilen ve sosyal medyada çocukları üzerinden para kazanan ebeveynlerin ne zaman hukuki yaptırımlarla karşılaşacağı yönünde olacaktır.

Diğer bir konu da sanal ortam ve gerçek ortam içinde yapılanmaya çalışacak paralel bir yaşantı, insanın biyolojik doğasına nasıl bir etkide bulunacaktır? Papacharissi ve Rubin (2000), internet, sosyal medya ve çevrimiçi oyun oynamayı, özellikle gençlerin kendilerini ifade etmelerini, kendileri gibi düşünen ötekiyle bir araya gelmelerini, sosyal ağ oluşturmalarını, toplumsal ve politik konularda fikir üretme ve ortaya koymalarını sağlayan alternatif bir iletişim mecrası olarak tanımlamaktadır [9]. Bu tanımdan hareketle öznenin ötekine duyduğu ihtiyaç yani ilişkiler bağlamında psikolojik ve epigenetik olarak nasıl etkileri olacaktır? Balkaya ve diğerleri (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışma yakın ilişkilerin telomerler üzerindeki etkisini göstermektedir [10]. Telomer, her bir kromozomun iki ucunda da bulunan spesifik DNA-protein yapılarıdır, tekrarlanan kısa DNA dizilerinden oluşmaktadır. Telomerler kritik derecede kısa bir uzunluğa ulaştıkça, epigenetik değişiklikler, genomik istikrarsızlık, kromozomal füzyonlar, hücresel apoptoz veya yaşlanma meydana gelmektedir [11]. Sonuç olarak, daha kısa telomer uzunluğu, kardiyovasküler ve metabolik hastalıklar, nörolojik ve psikolojik bozukluklar, kanser ve yaşlanmaya bağlı patolojiler dahil olmak üzere çok sayıda durumla ilişkilendirilmiştir ve mortalite ve daha yüksek hastalık yükünün öngörücüsü olduğu gösterilmiştir [12]. Balkaya ve

diğ. çalışmalarında, ciddi bir erken yaşam ihmal modeli kullandıklarını ve telomeraz aktivitesinde önemli ve kronik azalmalar gözlemledikleri sonucunu paylaşmışlardır. Bu çalışmaları destekler görüş sunan Pehlivan; hücrelerimizdeki genlerin çalışmasının bir orkestraya benzediğini ve bu orkestrada (genlerde) görev yapan enstrümanların bir tanesinde dahi yapılacak farklılığın değişim olarak gözlendiğini ifade etmiştir.

Sonuç olarak, gelişimsel davranışların geleceğe etkilerinin analizi için, disiplinler ötesi bakış açısıyla desteklenecek çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Bu alanda İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü altında kurulan Gelişimsel Davranış Bozuklukları ve Bütünleşik Yaklaşım doktora programı gibi çok yönlü çalışmaların önünü açabilecek genç çalışmacıların ülkemizde yetiştirilmesi önemlidir. Sadece bir uzmanlık alanı bakış açısıyla değil panelde yer alan konuşmacıların değindiği üzere biyo-psiko-sosyo-teknolojik insan evrimine yönelik bilimsel çalışmaların yapılması için farklı alanların bir araya gelmesiyle kurulacak ekiplerin, farklı bakış açılarıyla bu alana katkı sağlaması değerli çalışmaların yapılmasını sağlayacaktır.

## Kaynaklar

1. Statista. ''Coronavirus: impact on online usage in the U.S. - Statistics & Facts, 2022''. https://www.statista.com/topics/6241/coronavirus-impact-on-online-usage-in-the-us/#... Son erişim tarihi: 25.08.2022.

2. Türkiye İstatistik Kurumu. ''Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2021''. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2021-41132. Son erişim tarihi: 25.08.2022.

3. Griffith, E. ''COVID-19 Leads to Upsurge in Kids' Streaming Screen-Time''. PCMag. https://www.pcmag.com/news/covid-19-leads-to-upsurge-in-kids-streaming-screen-time. Son erişim tarihi: 25.08.2022.

4. Wijman, T. ''The Games Market Will Show Strong Resilience in 2022, Growing by 2.1% to Reach $196.8 Billion''. Newzoo Expert. https://newzoo.com/insights/articles/the-games-market-will-show-strong-resilence-in-2022. Son erişim tarihi: 25.08.2022.

5. Howcroft, E. ''NFT sales volume surges to $2.5 bln in 2021 First Half''. Reuters. https://www.reuters.com/technology/nft-sales-volume-surges-25-bln-2021-first-half-2021-07-05/. Son erişim tarihi: 27.08.2022.

6. Baudrillard, Jean. 2012. Neden Her Şey Hala Yok Olup Gitmedi? (1.Basım). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

7. Özçetin M., Gümüştaş F., Çağ Y., Zaim Gökbay İ. , Özmel A. "The relationships between video game experience and cognitive abilities in adolescents." Neuropsychiatr Dis Treat. 2019 May 8;15:1171-1180. doi: 10.2147/NDT.S206271. PMID: 31190825; PMCID: PMC6514119.

8. Turan, Seda Gökçe. "Siber akran zorbalığı üzerine bir araştırma: İstanbul örneklemi." XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri37 (2013): 44.

9. Papacharissi, Z. Rubin, A. M. 2000. ''Predictors of Internet use'', Journal of Broadcasting & Electronic Media, 44, 175-196.

10. Sarıbal, D., Kireçtepe Aydın, A., Kılıç,M.A., Shakil,F., Balkaya,M., (2021) Maternal neglect results in reduced telomerase activity and increased oxidative load in rats, Stress, 24:3, 348-352,DOI: 10.1080/10253890.2020.1777973

11. de Punder, K., Heim, C., Wadhwa, P. D., & Entringer, S. (2019). Stress and immunosenescence: The role of telomerase. Psychoneuroendocrinology, 101, 87–100. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.10.019

12. Barrett, J. H., Iles, M. M., Dunning, A. M., & Pooley, K. A. (2015). Telomere length and common disease: study design and analytical challenges. Human Genetics, 134(7), 679–689. https://doi.org/10.1007/s00439-015-1563-4

# EĞİTİM, İSTİHDAM VE BEYİN GÖÇÜ

| **Moderatör**<br>Aykut Seyrek (Ministry of Education, IT Teacher) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| Ertan BARUT (TOBB Yazılım Meclisi)<br>Sanayi, Akademi, Kamu ve STK Entegrasyonu |
| İrfan KESKİN (STB Milli Teknoloji)<br>Genç Yazılımcılar Kümelenmesi ve Milli Yazılım Üssü |
| Bora ŞEN (Bilge Adam)<br>İnsan Kaynağı ve Uzaktan Çalışma Modelleri |
| Faruk İNALTEKİN (Bilkent Cyberpark Müdürü)<br>Global Rekabet Edilebilirlikte Beyin Göçü ve Beyin Kazanımı |

## Amaç:

Eğitim, İstihdam ve Beyin Göçü konuları ülkemiz ve global çerçevede ayrı ayrı değerlendirilip, kavramların ayrıca birbiri ile olan ilişkilerine yönelik teorik ve pratik yaklaşımları ele alarak deneyim ve bilgi paylaşımı için bir tartışma ortamı yaratmak.

## Kapsam:

Eğitim, İstihdam ve Beyin Göçü konuları çok kapsamlı olduğundan aşağıdaki başlıklar özelinde değerlendirilmiş olup genel değerlendirmelere de yer verilmiştir.

Hedefler:

• Eğitim kavramının 'Future Learning' perspektifi ile yeniden ele alınarak irdelenmesi ve istihdam, beyin göçü kavramları ile ilişkilendirilmesi,

• Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin evrilmesi gereken durumlarına temas ederek örnek uygulamaların verilmesi ve irdelenmesi,

• İnsan kaynağı konusundaki yerel durumlar ve global çalışmaların değerlendirilmesi, kıyaslarının yapılması ve uzaktan çalışma konusundaki uygulamalar ve karşılaşılan sorunların değerlendirilmesi,

• Sanayi, Akademi, Kamu ve STK çalışmalarının eğitim, istihdam ve beyin göçü çerçevesinde ele alınarak örnek uygulamalara değinilmesi ve yapılması gerekenlerin irdelenmesi,

• Beyin Göçünü tanımlamak, ülkemizdeki durumun fotoğrafını çekmek, global perspektif ile de kıyaslanarak yaklaşımların ortaya konularak değerlendirilmesi.

## Özet

### 1- Özgür Bora ŞEN (Bilge Adam Teknoloji)

Bilişim sektöründe insan kaynağı, çalışan ve işveren bakış açıları ve trendlerin değerlendirilmesi, oluşan çatışmalarla ilgili çözüm hakkında tartışma ortamı yaratılması kapsamında özet;

Günümüz Dünyasında tüm sistem ve altyapılar dijital olarak dönüştürülmekte bunun da ötesinde insanların günlük yaşam biçimleri de benzer şekilde dijitalleşmektedir. Bunun doğal bir sonucu olan bu dönüşümü yapacak bilişim personeline olan talep de eksponansiyel olarak artmaktadır. Yapılan araştırmalarda 2021 senesi sonunda dünya genelinde 27 milyon olarak tahmin edilen yazılımcı popülasyonunun 2030 senesine kadar 67% büyüme ile 45 milyon rakamlarına ulaşacağı öngörülmüştür. Ülkemizde ise bilişim personeli ihtiyacının 2023 senesi için 400 bin kişi olduğu devlet yetkilileri tarafından dile getirilmektedir.

Bilişim profesyonellerine olan ihtiyaçtaki hızlı büyüme, ülkelerin veya ülke sınırları içerisindeki şirketlerin ekonomik güçleri arasındaki farklılıklar nedeniyle hareketliliği de artırmıştır. Uzaktan çalışma kültürünün yaygınlaşması çalışanların şirkete olan aidiyetlerini minimum seviyeler çekmiş, takım çalışmasına oldukça zarar vermiştir. Uzaktan çalışan bir yazılımcı için çalıştığı şirket ve iş arkadaşları bir monitördeki görüntüden ibaret hale gelmektedir. Bu sebeplerle 2021 senesinde 60 binli rakamlarla ifade edilen beyin göçü veya başka bir metrik olan "turnover" maalesef sektörün normali haline gelmiştir. 2022 yılında bilişim personelinin turnover'i (işten ayrılan kişi sayısı / ortalama çalışan sayısı) 70% seviyelerine ulaşmıştır. Bu durum deneyim kaybına, şirketlerin sürekli yeni personel arama eforuna neden olmakta ve maliyetleri arttırmaktadır.

Hızlı büyüyen talebin mevcut eğitim kapasitesinin üzerinde olması, oluşan açığın pragmatik yöntemlerle kapatılması sonucunu doğurmuştur. Alaylı olarak tabir edilen internetten, arkadaşından veya ustasından eğitim çok yaygındır. Bunun doğal sonucu personel kalitesinde (teknik yetkinlikler anlamında) seyrelme ve sürdürülebilir olmayan projelerin yazılmasıdır. Bugün ülkemizdeki lisans seviyesindeki bilişim eğitimleri de birçok teknolojiye aynı anda dokunmaya çalışmaktadır. Mezunlar, spesifik bir teknolojide uzmanlık geliştirememektedir. Ancak, iş eko sisteminde projelerin büyük ve entegre olması nedeniyle, çalışanın minimum bir teknoloji de uzman olması, dokümantasyon yapabilmesi ve yeni proje yönetim metotlarını biliyor ve kullanıyor olması bir zorunluluktur. Bu sebepledir ki herhangi bir pozisyonda istihdam edilmek için görüşülen kişilerin ancak 1%'i işe alınabilmektedir.

İş gücü piyasasındaki arz/talep dengesizliği ücret beklentileri de finansal olarak rasyonel sınırların üzerine çıkarmaktadır. Bugün 2-3 yıl toplam tecrübesi olan bir yazılımcının beklentisi diğer sektörlerde faaliyet gösteren minimum 10 senelik iş tecrübesi olan, 10-15 kişilik ekipleri ve yüksek ciroları yöneten Müdür/yönetici seviyelerine yükselmiştir. Her ne kadar sektörde özellikle finansman yönetiminde çok tecrübesi olmayan StartUp'lar bilişim işgücünün bu beklentilerine cevap verse de bu maliyetlerin sağlıklı finansal yapıda ilerlemek isteyen bir şirket için gelir karşılığının olmadığı söylenebilir. Bu durum bilişim sektöründeki şirketlerin sürdürülebilirliği önünde ciddi bir risk yaratmaktadır. StartUp ekosisteminde başarısızlık oranının 90% seviyelerinde olması ve nedenleri arasında birinci sırada kötü finansman yönetiminin olması, bu beklentilerin iş dünyasında finansal bir karşılığının olmadığını göstermektedir.

Konuyu, Bilişim işgücü açısından değerlendirdiğimizde ise işverenin sunduğu ekonomik imkanlara ek olarak ön plana çıkan konulardan biri; projede kullanılan teknolojilerdir. Bugün bilişim kariyeri yapanlar, çalıştığı projede kullanılan yazılım dillerinin veya diğer teknolojilerin ne kadar güncel ve talep gören sistemler olup olmadığına göre iş seçimi yapmaktadırlar. İş ekosistemi dijitalleşme sürecinde yeni sistemler üretirken hali hazırdaki operasyonunun neredeyse 90%'ını yönettiği altyapıları da ayakta tutmak zorundadır. Yeni teknoloji ve sistemlere geçişi eş zamanlı yapmak zorunluluğu personelin en yeni teknolojilerde deneyim kazanmasını zorlaştırmakta, kişiyi çift efor harcamak zorunda bırakmaktadır.

Birden fazla teknolojide ilerleme zorunluluğu ve projelerdeki zaman baskısı ve daha önce bahsettiğimiz teknik yetkinlikler anlamındaki seyrelme, ekibe sonradan katılan personelin de kendini bir üst lige çıkartmasına engel olmaktadır. Diğer bir anlamda şirketler çalışana kendini geliştirebileceği gelişim habitatı sunamamaktadır.

Sayıca çoğunluğu z-jenerasyonundan oluşan bilişim iş gücünün duygusal ihtiyaçlarına iş dünyası tam anlamıyla cevap verememektedir. Konvansiyonel ast-üst ilişki modelleri, kılık kıyafet, mesai saatlerine uyum ve iletişimde resmiyet gibi kavramlar bu jenerasyondaki kişilerin hayattaki beklentileri ile örtüşmektedir. Bu jenerasyonun beklentilerini yönetmek iş eko sistemi için bir zorunluluktur.

Özetle; bilişim sektöründe işveren ve işgücü piyasası arasında beklentiler ve imkanlar anlamında bir uyumsuzluk vardır ve bu uyumsuzluklar bilişim sektöründeki insan gücünün zayıflamasına ve beyin göçüne neden olmaktadır.

Ülkemizin ekonomik refah seviyesinin artması, teknoloji üreten bir üs haline gelmesi burada bahsettiğimiz sorunların tek tek ele alınacağı stratejik öncelikli bir plan çerçevesinde mümkün olabilir. Teknolojinin Türkiye'nin lokomotif sektörü haline gelmesi için özel sektörün alışılagelmiş iş biçimlerinin değiştirmesi, akademik camianın eğim sistemimizde revizyonlar yapması ve devletimizin sektöre halihazırda uyguladığı teşviklere ek olarak bilişim sektörünün diğer tüm sektörlere göre çok daha fazla imtiyazlar tanınması ile mümkün olacaktır.

Bu uyumsuzlukların üstesinden gelmek ve ekonomik gelişmede kaldıraç etkisi tartışılmaz olan bilişim sektörünü güçlendirmek başta kamu ve özel sektörün sorumluluğu olmakla beraber, bu ülkenin bir parçası olan tüm bilişim neferleri için bir zorunluluktur.

Diğer bir deyişle "teknoloji seferberliği" zamanıdır.

## Kaynaklar

BilgeAdam "işe alım portali" raporları 2022 sonuçları, İstanbul Türkiye

Evans Data Corporation, "Global Developer Population Demographic Study", CA USA

Özlem Aydın "Batık Sendromu", Startup Capital, İstanbul Türkiye

The Top 12 Reasons StartUp fails August 2021, CBinsight.com, New York USA

### 2- Hüseyin Şimşek (Kctek Ar-Ge Bilişim)

Dijital dönüşüm aslında şu an hepimizin hayatına girmiş durumda, yani dijitalleşmeli miyiz kavramını biz 2015'lerde dijitale geçerek, evden çıktığımız andan itibaren arabanıza bindiğinizde, cep telefonunuzla mobil bankacılıkla, e-devlet işlemleriyle zaten dijital dönüşümün içine girmiş durumdayız. Pandeminin etkisiyle beraber aslında farkındalığımız artmış durumda. Dönüşümler 95'li yılların sonunda planlanan aşağı yukarı 10, 15 yıllık kalkınma raporlarıyla planlanmış ve herkesin, ister geçelim ister geçmeyelim ama mecburen içine girdiğimiz bir yapıya dönüşmüş durumdadır.

Eğitim ve dijital dönüşüme baktığımız zaman aslında dünyada 20 yıldır hazırlanan bir gelecek var. Online eğitim pazarı dediğimiz bir pazar var. Pandemide hepimiz evlere mahkum olduk ve dışarı çıkamadık, orada şunu gördük biz evdeyken de bir şeyler olabiliyor. İlla ki bir şeylere kavuşmak için seyahat etmemiz gerekmiyor. Online eğitim pazarında insanlar istediği eğitimleri, istediği zaman diliminde kendi öğrenme hızlarına göre bireysel olarak öğrenebiliyorlar ve buradan ilerleyebiliyorlar.

Dünyada, örgün öğretim bütün ülkeler tarafından kullanılan bir mimariye sahiptir. Örgün öğretim dediğimiz şeyi bireyin birebir sınıfta ders alması gibi düşünebilirsiniz. Dünya istatistiklerine göre 20 kişilik bir sınıfta birey sınıf öğretmeninden eğitim aldığında bu çocukların %25'i anında öğrenebiliyor bunlar üstün zekalı veya ileri düzeyli dediğimiz insanlardır. Geri kalan %75'in % 25'i evine gidip tekrar ettiğinde, %25'i kurslar özel dersler veya ailesinin desteğiyle birlikte öğrenebiliyor. Geri kalan yüzde 25 ise öğrenemiyor bunlar da hafif düzey zeka geriliği dediğimiz çocukların olduğu gruptur.

Artık birisinin bir üniversiteye gidip hayatının dört senesini üniversiteye adaması bütün dünyada tartışılabilir bir konu haline gelmelidir. İnsanlar 4 yıl boyunca haftada 3 gün 4 gün eğitim alacağı, başka aktiviteleri alamayacağı üniversitelere gitmek istemiyorlar. Dünyada

çatısız üniversiteler denilen üniversiteler olmaya başladı. Amerika'da The University of People var bu üniversite'de 177 bin tane dünya insanı var bunların hepsi kendi ülkesinde kendi evinde kendi çalışma masasında oturup ders alabiliyor. Oraya seyahat etmek orada yaşamak zorunda kalmıyor.

Bütün dünya şunu konuşuyor biz nasıl olur da uzun vadeli eğitim almadan hızlı ve basit programları öğrenebiliriz. Neden insanlar üniversiteler ya da benzer yerlerde aldıkları eğitimin sadece %30'unu kullanarak iş hayatına giriyorlar veya iş yapıyorlar geri kalan eğitimler teorik eğitimler dediğimiz zaman içerisinde yüksek eğitim içerisinde bulunabilecek ama birçok insanın ihtiyacı olmayan programlardır.

Diğer bir tartışılan konu ise mesleklerin dönüşümü ve çağın gelişmesiyle beraber birçok meslek kayboluyor ve yeni meslekler ortaya çıkıyor. Dünyada şu anki mesleklerin yaklaşık %38'inin önümüzdeki 5 yıl içerisinde dönüşeceği konuşuluyor. Mesela bankacılıktan örnek verirsek bankacılıkta, şubeler kapandığı için; gişe memurları, şube müdürleri, banka müdürlerinin bugün işsiz kalması söz konusudur. Peki ne olacak bankacılık dijitale gidiyor, hepimiz internet bankacılığı kullanıyoruz, buradaki insanlar almış oldukları iktisat, işletme veya yabancı dil eğitimiyle beraber aslında bu alanlarda mesleklere dönüşmeye başladılar veya geçmişte elektrik elektronik mühendisliği okuyan elektrik tarafındaki işler elektroniğe veya dijital konulara dönüştü. Oradaki insanlar yavaş yavaş buraya dönüşüyorlar. Dünyada ciddi bir mesleklerinin dönüşüm pazarı ve çalışması var. Mesleklerin dönüşümüyle beraber aslında işsizliğin belli bir kısmının ülkeler ister istemez artacağını düşünse de yeni çıkan meslekler eski mesleklere göre daha kısa öğrenme süresine sahip olduğu için işsizlik oranının daha düşeceği öngörülüyor.

Bir diğer tartışma bizim diplomamız olması mı önemli yetkinliklerimizin olması mı önemli sorusudur. Yetkinlik dediğimiz şey insanlar doğduğu andan itibaren belirli yeteneklere sahiptir. Bu yetenekleri geliştirdikleri ve uzmanlaştıkları zaman aslında onların yetkinliğine kavuşmuş oluyorlar. Dünyada bir insanın yetenekli olup olmaması kendi ayakkabılarını bağlaması ile ilgilidir. Eğer bir birey kendi ayakkabısını bağlayabiliyorsa bu birey yetenekli bir birey olarak geçiyor. Yetenekli bireyler, iyi çalışma modellerinde yetkin insanlar haline dönüşebiliyor.

Bunun reel sektördeki karşılığı şöyle bir şey birisini işe alacağınız zaman veya bir iş görüşmesi sırasında nereden mezun olduklarından önce neler yapabildiğini anlatmasını istiyoruz yani daha çok bizim için önemli olan yetkinliklerinin olmasıdır. Kamuda bu sistem olarak karşımıza çıksa da şu an birçok ortamda yetkinlik diplomadan daha önemlidir. Globalleşen dünyayla beraber Türkiye'deki birçok insan yurt dışında, yurt dışındaki birçok insan Türkiye'ye geliyor beyin göçü burdan yurt dışında olduğu gibi yurt dışından da buraya geliyor.

Şimdi eğitim modellerine baktığımız zaman adaptif öğrenme denilen yeni bir eğitim modeli çıktı. Adaptif öğrenme, insanların hazır bulunuşluk düzeyine göre ortamdan alınabilecek eğitimler olarak değerlendirilir. Şöyle ki çocuklarımız her yaz kuran kursuna gidiyorlar belirli bir yere kadar geliyorlar diğer senelerde tekrar tekrar gitmeleri gerekiyor. Aynı şekilde dil öğretiminde

İngilizce için de geçerli oluyor. Adaptif öğrenme aslında kişinin seviyesini ölçüp o mevcut seviyenin üzerine koya koya bir işi tamamlamayı öğreten bir metodolojidir. Bütün dünyadaki eğitim sistemleri adaptif öğrenme temelli eğitim sistemlerine geçmiş durumda. Bununla ilgili olarak Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı ciddi çalışmalar yapıyor ama bu müfredatta çok ciddi değişiklikler gerektiği için hızlı bir şekilde geçiş yapılamıyor.

Pathway diye bir tabirimiz var aslında şu bir kişi bir işi başarmışsa bu işi nasıl başardığını kendinden geride gelen insanlara birebir aktardığı bir mekanizma gibi düşünebilirsiniz. Pathwayler; az önce Erol Bey bir iş adamı olduğunu söyledi. İyi bir iş adamı nasıl olduğunun hikayesini Erol bey'in çıkarttığı bir yol haritasıyla beraber iyi iş adamı olmak isteyenler, bu yol haritasını izleyerek hangi noktalarda ne yapacağı konusunda bilgi sahibi olabilir.

Bu ne artı getiriyor bize dediğimiz zaman, en başta verdiğim örnekte öğrencilerin her yıl yaklaşık %25 'i mevcut örgün öğretim sisteminde eriyerek kaybolur. Patika kurulan bir sistem içerisinde öğrencilerin bu oran %2 'lere %3 'e kadar düşebiliyor yeni öğrenme metodolojileri tamamı aslında patika ile beraber bireysel eğitim programına dönüşmüş oluyor bu anlattığım konular artık ülkelerin kendi milli eğitimlerinde anahtar olarak uygulamaya başladıkları değişim ve dönüşümle beraber gelen şeydir.

Yeni dönemde dijitalleşen dünyayla beraber artık bireyler konuların içerisinden seçme yapıyorlar ben bu alanlarda eğitim almak istemiyorum böylece 4 yıllık eğitimler 6 aylık veya daha kısa programlar haline dönüşmüş oluyor.

Biz temelde nerede kayboluyoruz, eğitimde nereden başlamalıyız hikayesini çok bilmiyoruz, hangi konuları öğrenmemiz lazım nereden başlamalıyız nasıl çalışmalıyız konusunu bilmiyoruz. Eğitim prosedürleri ile çocuklar okulda kayboluyorlar işte dijital öğrenme kuramları bunların hepsini beraberinde getiriyor. Bir dijital öğrenme programını takip eden birisi nereden başlaması gerektiğini nasıl çalışması gerektiğini ne çalışması gerektiği gibi konularda aslında birçoğunu öğrenerek belli bir noktaya gelmesini sağlamış oluyor örgün öğretimde dediğim gibi buna benzer modellere uygulanabilir ama orada toplu bir öğrenme modeli olduğu için aslında kaybolan ayak izleri ve kaybolan çocuklar oluşabiliyor.

Gelecekte dünyada gerçekten etkin bir millet olmak istiyorsak, bu insanların yaptığı gibi çalışıp doğru çalışma modelleri kurarak; acaba dönüşmeli miyiz, dönüşmemeli miyiz, ya da nasıl dönüşmeliyiz gibi konuları bırakıp dünyaya ayak uydurun. Bu arkadaşlar nasıl değerlerini kaybetmeden bu ülkeye hizmet etmişse, az önce sahneye çıkan çocuklarımızda böyle bu değerler doğrultusunda bu çalışmaları yaparak bizi daha ileriye taşıyacaklar.

## 3- Ertan Barut (TOBB Yazılım Meclisi)

**TOBB YAZILIM MECLİSİ HK.Üç Ana Hedefimiz var;**

> Sektörel Gelişim ve Büyüme

> İşgücü, İstihdam ve Eğitim

> İhracata Yönelim ve Gelişim

**SORUNLARA KARŞILIK GELEN ÇÖZÜM YAKLAŞIMIMIZ**

Temeli insana dayalı ve ülkemiz refahını artırmaya yönelik hedeflere ulaşma yolunda, ekosistemimizde yer alan özel sektör, sivil toplum, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşlarıyla; "yakın iletişim ve işbirliği", "doğru zamanda ve yerinde analizler", "ön yargısız, peşin hükümsüz", "karşılıklı dinleyerek, birbirimizi anlayarak" sorunları analiz ve tespit etmeye çalışıyoruz.

Sonrasında; "bilgiye, veriye dayalı", "çok yönlü (merkez ve uçlar) bakış açısı", "objektif değerlendirmeler" sonucunda belirlenen çözüm önerilerini oluşturup, ardından ilgili paydaşlarla kamuoyuyla "paylaşarak, birlikte irdeleyerek" ve en nihayetinde ülkemiz önceliklerini ve menfaatlerini önde tutacak şekilde çözüm önerilerini geliştirip meydana çıkartıyoruz. Bazı durumlarda da inisiyatif kullanabiliyoruz.

Devamında; "ortak akıl ve ortak ses" ile sektör adına ilgili kurum, kuruluşlar nezdinde girişimlerde bulunarak, "doğru zamanda, doğru yerde, doğru bilgi ve verilerle oluşturduğumuz çözüm önerilerimizi" anlatarak, paylaşarak ikna etmeye ve geleceğe yönelik temelden kökten değişimi sağlamaya çalışıyoruz.

**SORUNLARIMIZ / TESPİTLERİMİZ**

**İŞGÜCÜ / İNSAN KAYNAĞI**
**İSTİHDAM**

Yeni mezunlara tecrübe ve birikim kazandırma

Staj

Teknolojik alan yönlendirmesi

Teknolojik alan uzmanlaşması

Yetenek analizi ve değerlendirmesi

İşe almada insan kaynakları politikaları, stratejileri

Beceri tanımlamaları, sınıflandırmaları

**EĞİTİM**

Orta öğrenim eğitimleri

Üniversite Eğitimleri

Uzmanlaşma Eğitimleri

**TRANSFER (GÖÇ)**

Dış transferler (dijital/uzaktan çalışma ve fiziki transfer)

İç transferler (dijital/uzaktan çalışma ve fiziki transfer)

**ÇÖZÜME YÖNELİK GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİMİZ**

- 2. ve 3. Sınıflarda okuyan Üniversiteli Gençlere uzun süreli (3- 6 ay) öğretmeye yönelik staj imkanı,
- Yeni mezun Gençlere biz sahip çıkmaz isek onlar nerelerde tecrübe sahibi olacaklar. O nedenledir ki yeni mezunlara projelerde roller vermeli, yetiştirmeli,
- Kümeler halinde firmalar bir araya gelip ortak eğitim programları uygulamalı, en az 3 aylık eğitim programları düzenlemeli,
- Yazılımcı işgücü yetiştirme eğitimleri veren akademik kuruluşlar, sektörün ihtiyacına uygun programlarını revize etmeliler,
- Üniversitelerimizle muhakkak iş birliği yapılmalı, Özel sektör Yazılım firmalarımız bu konularda üniversitelerimizde uygulanan programları desteklemeli,
- İnsan Kaynakları firmaları da bu eğitim programları içerisine dahil edilmeli,
- Eğitmek yerine kısa yoldan işgücü transferini tercih eden kuruluşlardaki üst düzey yöneticiler orta uzun vadeli eğitime önem vermeli, bu tür yapılanmaları desteklemeleri lazım.

**TARAFLAR: EĞİTİM HİZMET ALICI, HİZMET SAĞLAYICI ETKİLEYİCİ YÖNLENDİRİCİ KURUM KURULUŞLAR ve YÜRÜTÜLEN PROGRAMLAR, STRATEJİLER**

**SANAYİCİLER/GİRİŞİMCİLER/ÜRETİCİLER**

Bilişim Yazılım Sektörü Firmalar (TGB, Teknopark, OSB, Ar-Ge Mrk., Serbest

Bölgeler ve Dışındakiler)

Hizmet Alıcı özel sektör kuruluşları

Eğitim Hizmet Sağlayıcı Kuruluşlar

**AKADEMİK KURUMLAR**

Üniversiteler

Milli Eğitim (Orta Öğretim, Liseler)

Hizmet Sağlayıcı Akademi Kuruluşları

**KAMU KURUMLARI YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER**

Bilgi Toplumu Stratejisi

Türkiye Yazılım Stratejisi

10 Yıllık Kalkınma Planı

Türkiye Dijital Dönüşüm Stratejisi

Türkiye Sanayi 4.0 Stratejisi

Kamu Kurumları (BTK Akademi, TÜBİTAK BİLGEM, YTE)

Milli Teknoloji Hamlesi - 500.000 Bilişimci

San. Bk. Tekno Girişimci Stratejisi

1 Milyon İstihdam Projesi

Teknoloji İnovasyon Fonu

Yetenek Transferi

Cumhurbaşkanlığı İK Staj Programı

YERLİ MALI/YERLİ YAZILIM BELGESİ TEBLİĞİ

STB ve TİC. Bk. Eğitim Teşvik ve Destek Programları

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi

Türkiye Açık Kaynak Stratejisi,

Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi

KAMU BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ YATIRIMLARI REHBERİ - 2022

Cumhurbaşkanlığı Orta Vadeli Program 2023-2025

TOBB STB TÜRKİYE YAZILIM ENVANTER PROJESİ

**STK'LAR TARAFINDAN YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER**

YASAD MELYAZ Projesi

TOBB Yazılım Meclisi Hızlı Yazılımcı Yetiştirme Eğitim Programı

TBD Eğitimleri

TÜYAFED eğitimleri

T3 VAKFI

Diğer STK eğitimleri

## 4- Faruk İnaltekin (Bilkent Cyberpark)

Beyin göçü en basit ifadeyle; nitelikli insan kaynağının az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerden gelişmiş ülkelere, daha iyi şartlarda yaşamak amacıyla, göç edilmesidir.

Konuya ülkesel olarak baktığımız zaman; kişinin yaşadığı ülkedeki şartların kötü olması bir sebep iken, hedef olan, yani kişinin gideceği ülkenin daha iyi şartlara sahip olması da ciddi bir sebep olabilir. Her ne kadar az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerden yapılan göçler ön planda olsa da, gelişmiş ülkelerin dahi daha iyi ülkelere göç verdiği durumları görüyoruz.

Göç sebeplerini temel olarak iki başlık alBnda toplayabiliyoruz. Birinci başlık kişinin kendi işi, iş hayatı ile ilgili olan sebepler, ikincisi ise iş hayatından bağımsız olarak genel ülke şartlarına ilişkin sebepler. Bunları alttaki bir tabloda özetlemeye çalışalım.

| İş ile ilgili Sebepler | Genel Sebepler |
|---|---|
| • İş bulamamak<br>• Düşük kazanç<br>• İlgili mesleğe kıymet verilmiyor düşüncesi<br>• Kariyer tatminsizliği<br>• Uzun çalışma saatleri<br>• Esnek çalışma eksikliği<br>• Çalışma ortamı tatminsizliği (lab, internet hızı vs) hızı | • Ekonomik ortam ve pahalılık<br>• Kültürel Sistemi beğenmemek – sağlık/ adalet vb.<br>• Akademik ve teknolojik ortam eksikliği (paneller ve sohbetler oluyor mu?)<br>• Kişisel özgürlükler |

Liste uzayabilir, ancak temelde her iki başlık altında da ekonomik, finansal eksiklik ön plana çıkıyor. Nitelikli iş gücünün yurt dışı göç yöntemlerinin altında üç temel hikâye yatıyor.

Bunlar:

- Çalışmaya gitmek
- İş kurmaya / girişimcilik için gitmek
- Eğitim almaya gitmek

Bunun neticesinde de kısır döngüye giriyor aslında ülke. Nitelikli insan kaynağı, yani beyinler ülkenin yaşam standardını artıracak kişilerdir. Ancak onlar göç edince de bu düzeltme konusu zorlaşıyor, gecikiyor, hatta durum daha da kötüleşiyor.

**Ne Yapabiliriz?**

Aslında en özet haliyle, bu yukarda saydığım gerekçeleri toparladığımız zaman beyin göçünün önüne geçebiliriz ya da devamında tersine beyin göçünü başlatabiliriz.

Konuyla ilgili bu gerekçelerin tamamıyla bir bütün olarak mücadele etmek zordur. Bu sebeple her konuda olduğu gibi parçalar halinde alt başlıklara odaklanarak ilerlemek bana daha anlamlı geliyor.

Öncelikle gidenlerin analizi yapılabilir. Hangi ülkelere en yoğun göç verilmiş ve bu göçlerin en yoğun hangi meslek gruplarından olduğuna bakılabilir. Bir ülkeye ya da bir meslek grubuna yoğunlaşma varsa buna göre yorumlar yapılabilir. Beyin göçünü çok alan ülkelerin izlediği politika ve stratejileri incelemek; göç verilen meslek gruplarına ilişkin analizler yapmak iyi bir başlangıç olacaktır.

Tabi ki bir teknopark temsilcisi olarak girişimciliğe dokunmadan olmaz.

Biz ülkemiz özelinde bölgesel stratejiler hedefleyebiliriz. Mesela Başkent Ankara'nın savunma sanayiinde odaklanması ve bu yöndeki hareketler daha da desteklenebilir. İstanbul'un finans merkezi olması konuşuluyordu. Biz bunu konuşurken halen pek çok yatırım fonunun yurt dışında (Lüksemburg, Hollanda, Belçika) kurulduğunu görüyoruz. Buradaki kuruluş motivasyonlarına bakarak buna göre biz de gerekli güncellemeleri yapabiliriz, yapmalıyız.

Tabii ki bu stratejileri kurgularken güncel ekonomik ve finansal durumları da göz önünde bulundurmamız gerekiyor. Yapılacak bütün aksiyonların temelinde sürdürülebilir ve istikrarlı ekonomik hamlelerin olması da işin elzem bir boyutudur. Ekonomik kalkınmanın en kritik noktalarından birisi de özgün ürünlerdir. Özgün ürün için de Ar-Ge ve inovasyon en temel hususlar. Elbette yeni girişimcilere dokunmamız gerekmektedir. Toplumun Ar-Ge yapmasını

desteklemek bize düşüyor. Girişimcilik teşviklerinin temel odağı aslında girişimcilerin ayağa kalkması ve nihayetinde istihdamı arttırmasıdır.

Tersine beyin göçü için de farklı teşvik mekanizmaları uygulanmış. Mesela Arjantin'in ülkeye dönenlere yaptıkları alımlarda uyguladığı vergi indirimi bunun örneği. Ya da ülkemiz taraandan uygulanan ve ülkeye dönen bilim insanlarına ait çalışmaların ülkemizde desteklendiği tersine beyin göçü programı (Ulusal Lider Araştırmacılar Programı) da buna örnek olarak verilebilir.

Anmadan elbette olmaz; teknoparklarda personelin ofise tam zamanlı gelmesi yerine %75 oranında uzaktan (evden) çalışmaya izin veriliyor olmasının yarattığı esnek çalışma prensibi de beyin göçünü engelleme anlamında ciddi bir iyileştirme olarak verilebilir.

Ayrıca çok genel olacak ancak; eğitim sisteminin iyileştirilmesi bu başlık altında göç edip de geri dönmeyenlerin de önüne geçmiş olacak.

## EĞİTİMDE YARATICILIK

| **Moderatör**<br>Doç. Dr. Tarkan GÜRBÜZ (ODTÜ) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| Prof. Dr. Arzu GÖNENÇ SORGUÇ (ODTÜ Tasarım Fabrikası)<br>Bilgisayarak Düşünmek ve Bilgisayar ile Düşünmek |
| Prof. Dr. Erdinç ÇAKIROĞLU (BİLTEMM)<br>Okullarda ve Öğrenme Topluluklarında Yaratıcılık |
| Prof. Dr. Ahmet SALTIK (Atılım Üniversitesi)<br>Atatürk ve Eğitimde Yaratıcılık |

### Amaç:

Eğitimde yaratıcılık çalışma alanına yönelik teorik ve pratik yaklaşımları ele alarak deneyim ve bilgi paylaşımı için bir tartışma ortamı yaratmak.

### Kapsam:

Eğitimde yaratıcılık konusunun

• Yaşamakta olduğumuz değişimi ve dönüşümü yönlendiren temel teknolojilerin körüklediği yaratıcılık ve yenilik kavramlarına genel bir bakışın yapılarak tartışılması

• Atatürkçü düşünce açısından ele alınarak değerlendirilmesi

Prof. Dr. Ahmet SALTIK (Atılım Üniversitesi, Tıp Fakültesi)

• Tasarım Fabrikaları yaklaşımı ile ele alınarak değerlendirilmesi

Prof. Dr. Arzu Gönenç SORGUÇ (ODTÜ Tasarım Fabrikası)

• BİLTEMM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarına ait bilgi ve becerilerin bütünleştirilmesi açısından ele alınarak değerlendirilmesi.

Prof. Dr. Erdinç ÇAKIROĞLU (ODTÜ BİLTEMM)

## Hedefler:

• Dijital dönüşüm sürecinde eğilimler ve beklentiler doğrultusunda hızla artarak çoğalan yaratıcılık ve yenilik örneklerinden bazılarının incelenmesi ve irdelenmesi,

• Eğitimde yaratıcılık ile ilgili çalışmaların aktif bir bileşeni olmamızı kolaylaştıracak yaklaşımların tartışılması,

• Eğitimde yaratıcılık çalışma alanında araştırma ve uygulama çalışmalarını geliştirmeyi hedefleyen iş birliklerinin yaratılması.

## Özet

Gelişmekte olan teknolojiler, yeni araçlar, cihazlar ve uygulamalar; ekonomik, sosyal, kültürel etkiler ve küreselleşme gerçeği ile birlikte hayatımızın hemen hemen her alanında değişim ve dönüşümü hızlandırarak bizlere yeni bir dünyanın kapılarını açmıştır. Bu değişim ve dönüşüm hareketi içinde yaratıcı ve yenilikçi teknolojik çözümlerin yaygınlaşması küresel COVID-19 salgını ile birlikte hız kazanmıştır. Özellikle dijital teknolojilerin etkisiyle yaratıcılık ve yenilik örneklerinin hızla artarak çoğalmaktadır. Sistemler, süreçler ve insanlar arasındaki ilişkilerin yeniden tanımlandığı, tasarlamanın, yapmanın ve üretmenin ön planda olduğu, öğrenen birey ve öğrenen organizasyonlardan oluşan öğrenen toplumun gelişiminin hedeflendiği bu dönemde katma değeri olan işler ön plana çıkmaktadır (TTGV, 2020). Bilgi çağının gerektirdiği yeni tarz ve yöntemlerde düşünme, yönetme ve çalışma ihtiyacı her düzeyde eğitim ve öğretim, öğrenme ve gelişim alanlarından beklentileri artırırken bu alanları değişime zorlamaktadır. Değişime ayak uydurabilmek, girişimcilik, başkalarıyla birlikte etkin çalışabilmek, öğrenmeyi sürdürmek yani "öğrenmeyi öğrenmiş olmak" ve hatta kendini sürekli geliştirme becerilerine sahip olmak için yaşam boyu öğrenme yoluyla "öğrenme aşığı olmak" eğitimli insan niteliklerini oluşturmaktadır (Gürbüz, 2018). Bu doğrultuda artan ilgi ile beraber yaratıcılık ve yenilik konusu hızla öne çıkan araştırma alanlarından biri olmuştur.

Yaratıcılık genellikle somut olan yeni ve değerli bir şey üretmeyi ifade eder. Bir probleme çeşitli yollar deneyerek farklı ve yeni bir çözüm yolu bulmak, sınırların dışına çıkarak bir amaca yönelik yeni fikirler ve ürünler ortaya koymak olarak da tanımlanabilir. Problem çözme, bilimsel keşif, müzik, sanat, tiyatro, heykel, tekstil tasarımı ve yazı gibi daha birçok alanda gözlemlediğimiz yaratıcılık tek bir disiplin içinde yer alamayacak kadar geniş bir alana yayılmıştır. Yine de tüm önemine rağmen, yaratıcılık genellikle iyi tanımlanmamış ve birçok insan için kavraması zor olan bir "bulanık bölge" olarak kabul edilen bir kavramdır (Spiro, Feltovich, Jacobson, & Coulson, 1995). Geleneksel olarak, çok az sayıda kişinin gerçekten sahip olduğu, bir bilişsel veya kişilik özelliği olan istisnai bir nitelik olarak kabul edilen yaratıcılık, günümüzde giderek daha çok sosyokültürel bir olgu olarak ele alınmaktadır. Güncel çalışmalar; yaratıcı ifadenin psikososyokültürel doğasını kabul eden farklı bir anlayışa doğru bir eğilim göstermektedir.

Yaratıcılık üzerine yapılan çalışmalarda yazarların ve araştırmacıların aynı olguyu ne ölçüde ele aldıkları belirsizliğini koruyor ve onun bir olay, bir deneyim ve aynı zamanda bir beceri olarak konumlandırılması çoğulcu bir yaklaşımı beraberinde getiriyor.

Eğitimde yaratıcılığın rolü çok net bir şekilde tanımlanmadığı gibi okullara ve programlara bağlı olarak büyük ölçüde değişim göstermektedir. Eğitimde yaratıcılığın yapısal eksikliğinin kısmen yaratıcılık kavramının çok genelleştirilerek, bağlam veya disiplin farklılıklarından yoksun, yalnızca geniş, genel tanımlar oluşturmaya çalışılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Sanat dallarında olduğu kadar, bilimde de yaratıcılığın esas ve şart olduğu gerçeği ile eğitimin her alanında yaratıcı düşünme becerilerinin güçlendirilmesi gerektiğini eğitimcilerin son zamanlarda daha çok vurgulamaları ve savunmaları şaşırtıcı değildir. Özellikle öğretim teknolojileri alanında daha da öne çıkan bir araştırma alanı olacaktır.

Geleceğimizi şekillendirebilmek için eğitim her düzeyde ve her ortamda kaliteli ve yaratıcı olmalıdır. İşgücü alanında yaşanan yapısal değişimler ve yeni beceri setlerinin tanımlanması özellikle yükseköğretimde değişim ve dönüşüm ihtiyacını ortaya koymaktadır. Eğitimin öğrenci merkezli bir yapıda planlanması, müfredat ve öğretim tasarımının özenle yapılması gerekmektedir. Bu doğrultuda güncel ve ihtiyaca yönelik özenle hazırlanmış içerikler, zengin öğrenme materyalleri, etkin ve etkili öğretim teknolojileri kullanımı, açık ve uzaktan öğrenme çözümleri, düşünmeyi ve birlikte problem çözmeyi geliştiren öğrenme etkinlikleri, konuların anlaşılmasına yardımcı olan kapsamlı ödevler ve proje çalışmaları çok yardımcı olacaktır. Eğitim programlarında, ölçme ve değerlendirme, öğrenme ve öğretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve yenilenmesi için eğitimde yaratıcılık çalışmaları hızlandırılmalıdır.

## Kaynaklar

Mishra, P. and Henriksen, D. (2018). Creativity, Technology & Education: Exploring their Convergence. SpringerBriefs in Educational Communications and Technology. Springer International Publishing AG, Switzerland.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J., & Coulson, D. K. (1995). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structure domains. Educational Technology, 31(5), 24–33.

TTGV (2020). Teknolojik Inovasyon Ekosisteminde İnsan Kaynakları Araştırması, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı -TTGV, Kasım 2020, Ankara.

Gürbüz T. (2018). Dijital Dönüşüm Sürecinde Eğitim ve Öğrenme. İktisat ve Toplum Dergisi. Haziran 2018, Sayı: 92. Ss 121-123. ISSN: 1309-9418

## GENÇLİK PANELİ

| **Moderatör**<br>Dr. Cihan ÜNAL (Hacettepe Üniversitesi) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| İclal Feyza ÇİĞDEM, Şevval Su YAZICI, Mehmet Tahir PARLADICI<br>(Lise Öğrencileri)<br>Robotik Teknolojilerin Deney Düzeneklerinde Kullanımı ve Teknolojik Öğrenme |
| Ahmet Sina KURT (Ortaokul Öğrencisi)<br>Eğitim teknolojileri – Bilimsel Araştırma Süreçlerine Dayalı Deneysel Öğrenme |
| Ahmet Nusret ASMA (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü öğrencisi)<br>Metaverse ve Sanal Gerçeklik ile Eğitim Teknolojileri |

### Amaç:

Eğitim teknolojileri çalışma alanına yönelik Arttırılmış Gerçeklik (Augmented Reality), robotik teknolojilerin deney düzeneklerinde kullanımı, bilimsel araştırma süreçlerine dayalı deneysel öğrenme, Metaverse ve Sanal Gerçeklik konularını ele alarak deneyim ve bilgi paylaşımı için bir tartışma ortamı yaratmak.

### Hedefler:

• Dijital dönüşüm bağlamında eğitim teknolojilerindeki yeni araç ve yöntemlerin tartışılması.

• Robotik deney materyallerinin etkin öğrenmedeki katkısının tartışılması.

• Deneysel öğrenmede yeni yöntem ve deneyimlerin paylaşılması.

### Özet

Öğrenmenin teorik yöntemlerle ve pekiştirmelerin test çalışmalarıyla yapıldığı yöntemlerde öğrenmenin yetersiz olduğu, öğrencilerin, kavramları ayırt etmede güçlük çektikleri, kavram yanılgıları içerisinde bulundukları belirtilmektedir. Pisa gibi uluslararası sınavlarda üst sıralarda yer alan ülkelerde öğrencilerin tabiatla iç içe, yaparak yaşayarak, deneysel çalışmalarla öğrenme sağladıkları görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı da bu yönde; deney ve

simülasyonlara dayalı, kavramları günlük hayata uygulayan bir yöntem önermektedir. Ancak öğrencilerin genelde testlere odaklanmaktan bu etkinliklere veya yöntemlerin uygulanmasına yeterince zaman ayıramadıkları ifade edilmektedir.

Eğitim teknolojilerinde deneysel öğrenme alanına son zamanlarda sanal laboratuvar uygulamaları girmiştir. Bunların olumlu tarafı, kolaylıkla ulaşabilir olmaları, deneylerin masraf gerektirmemesi ve deney sonuçlarının anında gözlemlenmesidir. Olumsuz tarafı ise pandemi sonrası çoğu öğrenciye sanal eğitimlerin çekici ve keyifli gelmemesi ve bu uygulamaların gerçek nesnelerin kullanıldığı, gerçek deneysel süreçlerin yaşandığı öğrenim kadar etkili olmamasıdır. Çünkü anahtar cümle "yaparak yaşayarak öğrenmedir". Laboratuvar çalışmaları Milli Eğitim Bakanlığının önerdiği üzere işbirlikli öğrenmeye uygun olmalıdır. Kavram yanılgılarının öğrencilerin gruplar halinde deneysel çalışmalarıyla etkin giderilebildiği belirtilmiştir.

Eğitimde diğer bir kavram olarak "Teknolojik Öğrenme" dile getirilmiştir. Aslında bu kavramla, pek çok alana girmiş bulunan güncel teknolojinin eğitim alanına da tüm yönleriyle girmesi hedeflenmektedir. Finlandiya ve Singapur gibi ülkeler, bilgi ve İletişim teknolojilerini kullanarak öğrenmeyi, veri toplama ve veri analizinde bilgi teknolojilerinin kullanımını öğretim programlarında önermektedir. Bu teknolojiler, öğrencilerin belirli deneyleri kontrollü, hassas ölçümlerle yapabilmelerini sağlıyor. Bu şekilde öğrencinin bulguları elde edebilmesi için simülatif değil gerçek veriler sunuyor. Böylesi deneysel çalışmalarda pek çok farklı bilimsel yorum ortaya çıkabilmektedir. Aktif öğrenmede yorum zenginliğini özellikle önemli bulmalıyız.

Deneysel çalışmalarda bilimsel süreç becerilerinin uygulanması ve geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Araştırma problemini tanımlama, konuyla ilişkili kaynak taraması, hipotez kurulması, araştırma yöntemini ve modelini belirleme, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, deney yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, verilerin analizi, bulgular, değerlendirme ve araştırma raporunun yazılması süreçlerini öğrencinin yaşaması ve yapması gereği üzerinde durulmaktadır. Deneysel çalışmalarda, sadece sonucu görmek ve yorum yapmak değil, bilimsel becerileri kullanarak sonuca ulaşmanın daha önemli olduğu öne çıkmaktadır. Çünkü çok yüksek bir teknoloji toplumu geliyor, bugünün öğrencileri, geleceğin bilim insanıdır. Bu yöntemlerle bilim ve teknolojide gelecekte önemli çalışmaların içinde olacak öğrencilerimize yeni öğrenme yöntemleri kazandırılmasını gereği edilmiştir.

# SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN EĞİTİM

| |
|---|
| **Moderatör**<br>Dilek ERTÜRK (Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu) |
| **Konuşmacılar** |
| Dr. Ayşe KULA (MEB Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Ar-Ge ve Projeler Daire Başkanlığı)<br>MEB'de Sürdürülebilir Kalkınma/Yaşam için Eğitim kapsamındaki çalışmalar |
| Prof. Dr. Muharrem KILIÇ (Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu)<br>İnsan Hakları Bağlamında Sürdürülebilir Yaşam |
| Prof. Dr. Tülin Güler YILDIZ (Hacettepe Üniversitesi)<br>Erken Çocuklukta Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim |
| Bahar ÖZAY (UNSDSN Türkiye)<br>Türkiye Genelinde Sürdürülebilir Kalkınma/Yaşam için Eğitim Bağlamında Yapılan Çalışmalar |

Sürdürülebilirlik; kaynaklarımızı amacına hizmet ettiği sürece dönüştürerek kullanmayı ve böylece yenisine gereksinim duymamayı, üretim ve tüketimde toplumun ve bireylerin güvenliğini tehlikeye atmamayı, sadece bireyleri değil, diğer canlıları ve çevreyi de korumayı gerektirir.

Panelde, geleceğimizi tehlikeye atmadan, geleceğimizden çalmadan günümüz ihtiyaçlarını karşılayabilmek, kendi kendimize yetebilmek konusunda eğitimin ve bilinçlenmenin önemi çeşitli boyutlarıyla (insan hakları, erken çocuklukta eğitimin önemi, vd. gibi) tartışılmıştır. Ayrıca, ulusal bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı'nın sürdürülebilir yaşam ile ilgili çalışmaları ve projeleri anlatılmıştır ve Türkiye genelinde sürdürülebilir yaşam ve kalkınma için hangi çalışmaların yapıldığına değinilmiştir.

## EĞİTİM VE OYUNLAŞTIRMA

| **Moderatör**<br>Doç. Dr. Meltem ERYILMAZ (Atılım Üniversitesi) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| Prof. Dr. Nergiz ÇAĞILTAY (Atılım Üniversitesi)<br>Medikal Eğitim Süreçlerinde Simülasyon ve Oyun Teknolojileri |
| Dr. Öğr. Üyesi Göknur KAPLAN (ODTÜ)<br>Eğitimde Oyunbaz Tasarım |
| Özgür KARAYALÇIN (TOGED)<br>Türk Oyun Sektörünün Dünü ve Geleceği |
| Tolga TUNCER (Güven Future)<br>Alzheimer Hastalarının Tedavisinde Oyun ve Yapay Zeka |

Öğrenme süreçlerinde bireylerin en önemli motivasyon kaynaklarından biri, kendilerine özgü bilinç ve değerleridir. Bireylerin kendilerine özgü bilinçleri ve değerleri, sosyal bağlam içinde ortaya çıkar. Sosyal saygınlık ve başarılı olma gereksinimi sevgi ve beğeni kazandıkça beslenerek motivasyonun artmasına sebep olur. Motivasyon, öğrenme süreçlerinde kişilerin öğrenmeye hazır olmasını sağlayan bir faktördür. Bu faktörü arttırmada önemli bir rol oynayan oyunlaştırma, öğrenme süreçlerini daha etkili, çekici ve verimli hale getirme özelliği ile yenilikçi bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim ve Oyunlaştırma panelinde motivasyon ve oyunlaştırma ilişkisi, oyunlaştırmanın kullanıldığı alanlar, oyunlaştırmanın eğitime yansımaları ve oyunlaştırmada yeni yaklaşımlar gibi konular değerlendirilerek öğrenme süreçlerinde oyunlaştırmanın kullanımına yönelik öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

## EĞİTİMDE SPOR – SPORDA EĞİTİM

| |
|---|
| **Moderatör**<br>Prof. Dr. Sevinç GÜLSEÇEN (İstanbul Üniversitesi) |
| **Konuşmacılar** |
| Prof. Dr. Bülent BAYRAKTAR (İstanbul Üniversitesi)<br>Branş Seçimi |
| Doç. Dr. Sinan BOZKURT (Marmara Üniversitesi)<br>Sporda Beceri Öğreniminde Farklılıkla Öğrenme Yaklaşımı |
| Selin SÜREK (Özel Üsküdar SEV İlköğretim Kurumları)<br>Okul Öncesi Çocukların Hareket Eğitiminde Oyunlaştırma |
| Ayhan YILDIZ (Avrupa Türk Futbol Federasyonu)<br>Sporun Eğitime Katkısı |

Spor, belli kurallara ve tekniklere uyularak yapılan, bedensel gelişmeye yararlı, eğlenmek ve yarışmak amacı da bulunan beden hareketlerinin tümü olarak tanımlanır. Erken yaşlardan başlayarak yapılan düzenli beden hareketleri insanları çeşitli hastalıklardan koruduğu, fizyolojik kapasite ve toleranslarını arttırdığı, çocuk ve gençlerin gelişimini hızlandırdığı, ruhsal sağlığın korunmasına da katkıda bulunarak, insanların günlük yaşam streslerine dayanıklılığını artırdığı ve insan ömrünü uzatabildiğini göstermiştir. Spor çok sayıda tüketicisi olan bir ürün olarak kabul edilmektedir. Diğer taraftan, eğitim kurumları sporu eğitimde etkili bir araç olarak benimsemişlerdir.

Panelimizde spor eğitimine ve eğitimde sporun önemine farklı açılardan yaklaşan birbirinden değerli dört farklı bakış açısı altında değinilmiştir.

## KAPANIŞ PANELİ

| **Moderatör**<br>Dr. Aydın KOLAT (Türkiye Bilişim Derneği) |
|---|
| **Konuşmacılar** |
| Prof. Dr. Petek AŞKAR (Milli Eğitim Bakanlığı) |
| Doç. Dr. Meltem ERYILMAZ (Atılım Üniversitesi) |
| Prof. Dr. Gary GROSSMAN (Arizona State Üniversitesi) |
| Mustafa ÇALIŞ (TÜYAFED Yazılımcılar Federasyonu) |
| Ahmet HANÇER (Enocta) |
| Prof. Dr. Sevinç GÜLSEÇEN (İstanbul University) |

Konferansımızın sonunda değerli panelistlerimizle beraber T.C. Milli Eğitim Bakan Yardımcımız Prof. Dr. Petek Aşkar ile keyifli bir sohbet yapılmıştır ve Konferansımızda tartıştığımız konular birlikte değerlendirilmiştir.

5 yıllık ve 10 yıllık bir süreçte, küresel olarak eğitimin ne şekilde evrileceği, teknolojinin eğitimde nasıl kullanılacağı, teknolojideki gelişmelerden çocukların ve gençlerin sosyolojik olarak nasıl etkilendikleri konuşulmuştur. Ülkemizde eğitim sistemimizin bu gelişmelere nasıl uyum sağladığı, başarımızın artması için sosyo kültürel yapımızın rolü irdelenmiştir. Bakan yardımcımız ayrıca görevde olduğu dönemde eğitim sistemimizde neler gerçekleştirdiğini de bizlerle paylaşmıştır.

# ABSTRACTS

# Determination of Molecular Pathways and Gene Ontology of Genes Associated with Thromboangitis Obliterans Disease

**Gözde ÖZTAN***
Istanbul University, Turkey

**Nilgün BOZBUĞA**
Istanbul University, Turkey

**Halim İŞSEVER**
Istanbul University, Turkey

## ABSTRACT

Thromboangiitis obliterans (TAO), also called Buerger's disease (BD), is a non-atherosclerotic, inflammatory vascular disease that primarily affects small or medium-sized arteries and veins in the extremities.

The aim of the study is to determine the molecular pathways in which genes associated with Thromboangitis Obliterans disease and to reveal their biological processes and molecular functions by gene ontology (GO) analysis.

According to the results in the GeneCards Suite database over the MalaCards Human Diseases database, it was determined that Thromboangitis Obliterans disease is associated with cytokine signaling in the immune system, PI3K-Akt signaling pathway, blood-brain barrier and immune cell transmigration: VCAM-1/CD106 signaling, development VEGF signaling via VEGFR2- generic cascades, CCL18 signaling pathway, photodynamic therapy-induced NF-kB survival signaling, HIF1Alpha pathway, pluripotent stem cell differentiation pathway, Thromboxan A2 receptor signaling, interleukin-4 and interleukin-13 signaling, development leptin signaling via JAK/STAT and MAPK cascades.

**Keywords:** *Thromboangiitis Obliterans, Genes, Pathways*

*** Corresponding Author:** gozdeoztan@istanbul.edu.tr, Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Turkey.

## References

Akar, A.R., İnan, M.B., Baran, Ç. (2016). Thromboangiitis Obliterans. Current Treatment Options in Rheumatology. 2:178–195.

Al-Mubaid, H., Potu, S., Shenify, M. (2019). Determining Multifunctional Genes and Diseases in Human Using Gene Ontology. ArXiv. 1-7.

Arkkila P.E.T. (2006). Thromboangiitis obliterans (Buerger's disease). Orphanet Journal of Rare Diseases. 1(14):1-5.

Cacione, D.G., Novaes, F.D.C., Moreno, D.H.(2018). Stem cell therapy for treatment of thromboangiitis obliterans (Buerger's disease). Cochrane Database of Systematic Reviews. 10(10):CD012794.

Chen, Z., Nakajima, T., Inoue, Y., Kudo, T., Jibiki, M., Iwai, T., Kimura, A. (2011). A single nucleotide polymorphism in the 3'-untranslated region of MyD88 gene is associated with Buerger disease but not with Takayasu arteritis in Japanese. Journal of Human Genetics. 56(7): 545–547.

Czarnacki, M., Gacka, M., Rajmund, A. (2004). A role of endothelin 1 in the pathogenesis of thromboangiitis obliterans (initital news). Przeglad Lekarski. 61(12):1346-50.

Deng, Y., Tong, J., Shi, W., Tian, Z., Yu, B., Tang, J.(2021).Thromboangiitis obliterans plasma-derived exosomal miR-223-5p inhibits cell viability and promotes cell apoptosis of human vascular smooth muscle cells by targeting VCAM1. Annals of Medicine. 53(1):1129-1141.

Jorge, V.C., Araújo, A.C., Noronha, C., Panarra, A., Riso, N., Riscado, M.V. (2011). Buerger's disease (Thromboangiitis obliterans): a diagnostic challenge. BMJ Case Reports. 2011:bcr0820114621.

Koizumi, S., Naruse, T.K. Kimura, A. (2019). A haplotype of Toll-like receptor 1 is associated with resistance to Buerger disease in Japanese. Major Histocompatibility Complex. 26(3):189–194.

MalaCards: The human disease database: https://www.malacards.org/

Manduz, S., Katrancioglu, N., Karahan, O., Ozdemir, O. (2010). Association of the plasminogen activator inhibitor-1(PAI-1) gene 4G/5G promoter polymorphism in Buerger's disease (Tromboangiitis obliterans). Health. 5(2):454-457.

Manfredini, R., Boari, B., Gallerani, M., Cecilia, O.L., Salmi, R., Toma, D.D., Galeotti,R., Ragazzi, R. (2004). Thromboangiitis obliterans (Buerger disease) in a female mild smoker treated with spinal cord stimulation. The American Journal of the Medical Sciences. 327(6):365-368.

Ozen, F., Kocak, N., Orhan, A., Bekci, T.T. (2012). The Role of ACE I/D Gene Mutations in The Etiology of Buergers's Disease. European Journal of Basic Medical Sciences. 2(1):6-11.

Ribieras, A.J., Ortiz, Y.Y.., Liu, Z.J., Velazquez, O.C. (2022). Therapeutic angiogenesis in Buerger's disease: reviewing the treatment landscape. Therapeutic Advances in Rare Disease. 3: 1–19.

Shapouri-Moghaddam, A., Saeed Modaghegh, M.H., Rahimi, H.R., Ehteshamfar, S.M., Afshari, J.T. (2019). Molecular mechanisms regulating immune responses in thromboangiitis obliterans: A comprehensive review. Iranian Journal of Basic Medical Sciences.22(3):215-224.

Siva S. Ketha and Leslie T. Cooper. (2013). The role of autoimmunity in thromboangiitis obliterans (Buerger's disease). Annals of the New York Academy of Sciences. 1285:15-25.

Song, F., Ji, B., Chen, T. (2018). Cilostazol on the expression of ICAM-1, VCAM-1 and inflammatory factors in plasma in patients with thromboangiitis obliterans. Experimental and Therapeutic Medicine. 16(3):2349-2354.

STRING: functional protein association networks. https://string-db.org/

Sun, X.L., Kwan Law, B.Y., de Seabra Rodrigues Dias ,I.V., Fai Mok, S.W., He, Y.Z., Wai Won, V.K.(2017). Pathogenesis of thromboangiitis obliterans: Gene polymorphism and immunoregulation of human vascular endothelial cells. Atherosclerosis. 265:258-265.

Tarazjani, A.D., Sarabi, M., Saghebdoust, S., Omranzadeh, A., Mirimoghadam, M.M., Rahimi, H. (2021). Thromboangiitis Obliterans: A Multifactorial Disease With an Immunological Basis. Hormozgan Medical Journal. 25(3):142-148.

Verdasca, S.C., Pereira, D., Vaz, J. (2018). Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease): A Rare Case. JSM Clinical Case Reports. 6(1): 1144.

Vijayakumar, A., Tiwari, R., Prabhuswamy, V.K. (2013). Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease)-Current Practices. International Journal of Inflammation. 2013:156905.

# Kampanya Başarısı Tahmininde Öznitelik Seçimi

**Emrah SEZER***
next4biz CRM & BPM Software, Türkiye

**Ahmet Erkan ÇELİK**
next4biz CRM & BPM Software, Türkiye

**Teoman Berkay AYAZ**
next4biz CRM & BPM Software, Türkiye

## ÖZET

Günümüz işletmeleri, artan piyasa rekabeti içerisinde yer alma ve müşterilerine inovatif ve güncel hizmetler sunma gibi nedenlerle yoğun bir şekilde dijitalleşmektedirler. Bu dijitalleşmenin doğal bir sonucu olarak veri üretme ve biriktirme işletmeler için bir ihtiyaç durumuna gelmiştir. Biriktirilen veriler ise müşteri analitiği uygulamalarında kullanılmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetiminin önemli bir parçası olan kampanya başarısının önceden tahmin edilebilmesi işletmeler için oldukça kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, Next4biz firmasının AR-GE çalışmaları kapsamında, müşteri ilişkileri yönetimi yazılımının, kampanya başarısını tahmin etme süreçlerinde gerçekleştirilen bir pilot uygulama ortaya koyulmuştur. Bu pilot uygulama kapsamında, Next4biz yazılımı üzerinde geçmişte gerçekleştirilen kampanyalara ait açıklayıcı veriler bir araya getirilmiş ve bu veriler üzerinden bir tahmin modeli geliştirme aşamasının iyileştirilmesine yönelik olarak öznitelik seçimi çalışması yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Feature Selection, Machine Learning, Customer Relationship Management*

*** Sorumlu Yazar:** emrah.sezer@next4biz.com, next4biz CRM&BPM Software, İstanbul, Türkiye.

## Kaynaklar

Başeğmez, H., Sezer, E., & Erol, Ç. S. (2021). Optimization for Gene Selection and Cancer Classification. Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings, 74(1), 21.

Breiman, L. (2001). Random forests. Machine learning, 45(1), 5-32.

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., & Friedman, J. H. (2009). The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction (Vol. 2, pp. 1-758). New York: springer.

Ho, T. K. (1995, August). Random decision forests. In Proceedings of 3rd international conference on document analysis and recognition (Vol. 1, pp. 278-282). IEEE.

Jungjit, S. (2016). New Multi-Label Correlation-Based Feature Selection Methods for Multi-Label Classification and Application in Bioinformatics. University of Kent (United Kingdom).

Kursa, M. B., & Rudnicki, W. R. (2010). Feature selection with the Boruta package. Journal of statistical software, 36, 1-13.

Liu, H. & H. Motoda (1998). Feature selection for knowledge discovery and data mining. Springer Science & Business Media.

Maxwell, A. E., Warner, T. A., & Fang, F. (2018). Implementation of machine-learning classification in remote sensing: An applied review. International Journal of Remote Sensing, 39(9), 2784-2817.

McNally, S., Roche, J., & Caton, S. (2018, March). Predicting the price of bitcoin using machine learning. In 2018 26th euromicro international conference on parallel, distributed and network-based processing (PDP) (pp. 339-343). IEEE.

Murphy, M. A., Evans, J. S., & Storfer, A. (2010). Quantifying Bufo boreas connectivity in Yellowstone National Park with landscape genetics. Ecology, 91(1), 252-261.

Priyadarsini, R. P., Valarmathi, M. L., & Sivakumari, S. (2011). Gain ratio based feature selection method for privacy preservation. ICTACT Journal on soft computing, 1(4), 201-205.

Shahbaz, M. B., Wang, X., Behnad, A., & Samarabandu, J. (2016, October). On efficiency enhancement of the correlation-based feature selection for intrusion detection systems. In 2016 IEEE 7th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON) (pp. 1-7). IEEE.

Sun, Y., Wang, F., Wang, B., Chen, Q., Engerer, N. A., & Mi, Z. (2016). Correlation feature selection and mutual information theory based quantitative research on meteorological impact factors of module temperature for solar photovoltaic systems. Energies, 10(1), 7.

Uğuz, H. (2011). A two-stage feature selection method for text categorization by using information gain, principal component analysis and genetic algorithm. Knowledge-Based Systems, 24(7), 1024-1032

Yang, Y., & Pedersen, J. O. (1997, July). A comparative study on feature selection in text categorization. In Icml (Vol. 97, No. 412-420, p. 35).

Xu, B., Huang, K., & Liu, C. L. (2010, November). Similar handwritten Chinese characters recognition by critical region selection based on average symmetric uncertainty. In 2010 12th international conference on frontiers in handwriting recognition (pp. 527-532). IEEE.

# KOBİ'lerin Bölgesel Kalkınmadaki Rolünü Artırmada Etkili Bir Araç Olarak Dijital Dönüşüm Olgunluk Modellerinin Analizi

**Hüseyin Can BARUTÇU***
Haliç Üniversitesi, Türkiye

**Zümrüt ECEVİT SATI**
İstnbul Üniversitesi, Türkiye

## ÖZET

Giderek artan önemi ile dijital dönüşüm işletmelere birçok yönden katkı sağlamaktadır. Ancak dijital dönüşümün karmaşık yapısı işletmelerin önünde zorlayıcı bir faktör olarak yer almaktadır. Bu karmaşıklığın üstesinden gelebilmek için sistemli bir yaklaşıma gereksinim duyulmaktadır. Dijital dönüşümün nereden, nasıl ve hangi kaynaklar kullanılarak başlanacağı konusu literatürde de oldukça sıklıkla çalışan bir konudur. Bu kapsamda geliştirilen ve işletmelere dijital dönüşüm yol haritası hazırlamaları konusunda bir rehber niteliğinde olan çeşitli dijital dönüşüm olgunluk modelleri mevcuttur. Bu modeller aracılığı ile işletmeler mevcut durumlarını analiz etmekte ve dijital dönüşüm hedefleri doğrultusunda bir yol haritası hazırlayabilmektedirler. Dijital dönüşüm işletmeler için sadece iş süreçlerini geliştirmekte kullanılan bir araç değil aynı zamanda rekabet gücü elde etmek için de kullanılan bir araç konumundadır. Bölgesel kalkınmada önemli bir role sahip olan KOBİ'lerin dijital dönüşümü gerçekleştirilebilmelerinde Dijital Dönüşüm Olgunluk Modellerinin incelenmesi rekabet güçlerini artırmaları, nitelikli işgücüne erişmeleri, süreçlerini iyileştirmeleri, yeni ürün ve hizmetler sunma becerilerini artırmaları, faaliyetlerinde çeviklik kazanmaları ve sürdürülebilir iş modellerine önemli katkılar sağlayacaktır. Ancak dijital dönüşümün gerektirdiği teknik bilgi ve beceri ihtiyacı ile beraber KOBİ'lerin karakteristik özellikleri dijital dönüşüm girişimlerinin büyük ölçekli firmalardan ayrışmasına yol açmaktadır. Dijital dönüşüm süreçlerine ait olan her unsurun KOBİ'lere uygun bir biçimde tasarlanması KOBİ'lerin dijitalleşme süreçlerini kolaylaştırarak bölgesel kalkınmaya da katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda çalışmanın amacı KOBİ'lerin bölgesel kalkınmadaki rollerine katkılarını artıran bir araç olarak mevcut dijital dönüşüm olgunluk modellerinin KOBİ'lere uygunluğunu analiz etmektir. Çalışmada literatür araştırması ile KOBİ'lerin bölgesel kalkınmadaki rolleri, KOBİ'ler için dijital dönüşümün önemi, dijital dönüşüm olgunluk modelleri, KOBİ'ler için dijital dönüşüm olgunluk modelleri ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Dijital Dönüşüm, Dijital Olgunluk, Dijital Dönüşüm Olgunluk Modelleri, Küçük ve Orta Büyüklükteki Şirketler*

*** Sorumlu Yazar:** huseyincanbarutcu@halic.edu.tr, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

## Kaynaklar

Aagaard, A., Presser, M., Collins, T., Beliatis, M., Skou, A. K., & Jakobsen, E. M. (2021). The Role of Digital Maturity Assessment in Technology Interventions with Industrial Internet Playground. Electronics, 10(10), 1134. https://doi.org/10.3390/electronics10101134

Arendt, L. (2008). Barriers to ICT adoption in SMEs: How to bridge the digital divide? Journal of Systems and Information Technology, 10(2), 93-108. https://doi.org/10.1108/13287260810897738

Baki, B., & Serdar, D. (2020). Sanayi 4.0 Olgunluk Modeli Uygulamaları Üzerine Literatür İncelemesi. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(22), 766-787. https://doi.org/10.36543/kauiibfd.2020.033

Barata, J., & Cunha. (2017). Climbing the Maturity Ladder in Industry 4.0: A Framework for Diagnosis and Action that Combines National and Sectorial Strategies. 10.

Berghaus, S. (2016). Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study. 18.

Borštnar, M., & Pucihar, A. (2021). Multi-Attribute Assessment of Digital Maturity of SMEs. Electronics, 10(8), 885. https://doi.org/10.3390/electronics10080885

Chanias, S., & Hess, T. (2016). How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. 14.

Crupi, A., Del Sarto, N., Di Minin, A., Gregori, G. L., Lepore, D., Marinelli, L., & Spigarelli, F. (2020). The digital transformation of SMEs -a new knowledge broker called the digital innovation hub. Journal of Knowledge Management, ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0623

Çatal, M. F. (2007). Bölgesel Kalkınmada Küçük ve Orta Boy İşletmelerin (KOBİ) Rolü. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2, 333-352.

De Carolis, A., Macchi, M., Negri, E., & Terzi, S. (2017). A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies. Içinde H. Lödding, R. Riedel, K.-D. Thoben, G. von Cieminski, & D. Kiritsis (Ed.), Advances in Production Management Systems. The Path to Intelligent, Collaborative and Sustainable Manufacturing (C. 513, ss. 13-20). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6_2

Ferrari, A. (2012). Digital competence in practce: An analysis of frameworks. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. https://data.europa.eu/doi/10.2791/82116

Fiseha, G. G., & Oyelana, A. A. (2015). An Assessment of the Roles of Small and Medium Enterprises (SMEs) in the Local Economic Development (LED) in South Africa. Journal of Economics, 6(3), 280-290. https://doi.org/10.1080/09765239.2015.11917617

Gill, M., & VanBoskirk, S. (2016). The Digital Maturity Model 4.0. 17.

Gökalp, E., & Martinez, V. (2021a). Digital transformation maturity assessment: Development of the digital transformation capability maturity model. International Journal of Production Research, 1-21. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1991020

Gökalp, E., & Martinez, V. (2021b). Digital transformation capability maturity model enabling the assessment of industrial manufacturers. Computers in Industry, 132, 103522. https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103522

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2016). Aligning the Organization for Its Digital Future. MIT Sloan Management Review, 30.

Klimko, G. (2001). Second European Conference on Knowledge Management: Bled School of Management Bled, Slovenia, 8-9 November 2001 (D. Remenyi, Ed.). Academic Conferences Limited.

Levy, M., & Powell, P. (1998). SME Flexibility and the Role of Information Systems. Small Business Economics, 11(2), 183-196. https://doi.org/10.1023/A:1007912714741

Mettler, T., Rohner, P., & Winter, R. (2010). Towards a Classification of Maturity Models in Information Systems. Içinde A. D'Atri, M. De Marco, A. M. Braccini, & F. Cabiddu (Ed.), Management of the Interconnected World (ss. 333-340). Physica-Verlag HD. https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2404-9_39

Mittal, S., Khan, M. A., Romero, D., & Wuest, T. (2018). A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized enterprises (SMEs). Journal of Manufacturing Systems, 49, 194-214. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.10.005

Morakanyane, R., Grace, A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. Digital Transformation – From Connecting Things to Transforming Our Lives, 427-443. https://doi.org/10.18690/978-961-286-043-1.30

OECD Statistics Portal. (2005). https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3123#:~:text=OECD%20Statistics,as%20in%20the%20European%20Union.

Özdemir, S., Ersöz, H. Y., & Sarıoğlu, H. İ. (2007). Küçük Girişmiciliğin Artan Önemi ve KOBİ'lerin Türkiye Ekonomisindeki Yeri. Journal of Social Policy Conferences, 53, 173-230.

Schallmo, D., Lang, K., Hasler, D., Ehmig-Klassen, K., & Williams, C. (2020). An Approach for a Digital Maturity Model for SMEs based on Their Requirements.

Schumacher, A., Erol, S., & Sihn, W. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. Procedia CIRP, 52, 161-166. https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040

Scuotto, V., Nicotra, M., Del Giudice, M., Krueger, N., & Gregori, G. L. (2021). A microfoundational perspective on SMEs' growth in the digital transformation era. Journal of Business Research, 129, 382-392. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.045

Shahiduzzaman, M., & Kowalkiewicz, M. (2018). Digital organisation: A value centric model for digital transformation. AOM Specialized Conference: Big Data and Managing in a Digital Economy, 1-1. https://journals.aom.org/doi/10.5465/amgblproc.surrey.2018.0047.abs

Şener, U., Gökalp, E., & Eren, E. (2021). Dijital Olgunluk İndeksi: Organizasyonların Dijital Dönüşüm Yolculuğunda Verimliliği Artırmak için Bir Kantitatif Yöntem. Verimlilik Dergisi. https://doi.org/10.51551/verimlilik.1002353

Tarutė, A., Duobienė, J., Klovienė, L., Vitkauskaitė, E., & Varaniūtė, V. (2018). Identifying Factors Affecting Digital Transformation of SMEs. 9.

Teichert, R. (2019). Digital Transformation Maturity: A Systematic Review of Literature. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 67(6), 1673-1687. https://doi.org/10.11118/actaun201967061673

Ulas, D. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. Procedia Computer Science, 158, 662-671. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.101

Williams, C., Schallmo, D., Lang, K., & Boardman, L. (2019). Digital Maturity Models for Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review.

Williams, C., Schallmo, D., & Scornavacca, E. (2022). HOW APPLICABLE ARE DIGITAL MATURITY MODELS TO SMES?: A CONCEPTUAL FRAMEWORK AND EMPIRICAL VALIDATION APPROACH. https://doi.org/10.1142/S1363919622400102

World Bank. (2022). [Web Sitesi]. https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance

# Some Aspects Of Usage Of Educational Software in Mathematics Education

Ján GUNČAGA*
Comenius University in Bratislava, Slovakia

## ABSTRACT

Digital technologies and different kinds of educational software have entered our daily lives and into schools. Computers, tablets, smartphones are a part of today's generation of children from birth; therefore, they appear naturally also in education. Besides interactive whiteboards and notebooks in classrooms, children also often possess tablets and smartphones. For the teacher, it is a very actual question, how to take advantage of these technologies in education. It appears that all the formerly mentioned technologies have its place, and they can use in effective way for achieving educational goals. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) has influence on mathematics education. We focus on the using of educational software GeoGebra in modern textbooks and historical mathematical textbooks.

**Keywords:** *Mathematics in Primary and Secondary Education, Franz Močnik, Theory of Gaining Knowledge and TPACK.*

*** Corresponding Author:** guncaga@fedu.uniba.sk, Faculty of Education, Comenius University in Bratislava, Slovakia.

## References

Belešová, M. (2021). Domáca príprava žiaka na vyučovanie Home preparation of a pupil for school teaching]. Žiak, pohyb, edukácia. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 34-42.

Budai, L. (2013). Development of spacial perception in high school with GeoGebra. Teaching Mathematics and Computer Science, 11 (2), 211-230.

Budai, L. (2015). Interactive dynamical tests for evaluating the development of spatial abilities in high school. Creative Mathematics and Informatics, 24(2), 129-136.

Cox, S.; & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in practice: using and elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. TechTrends, 53(5), 60-69.

Csachová, L., & Jurečková, M. (2020). Mathematics Teaching in Slovakia during COVID-19 Quarantine Season in Spring of 2020. Open Education Studies, 2, 285–294. https://doi.org/10.1515/edu-2020-0131.

Fuchs, K.J., & Plangg, S. (2018). Computer Algebra Systeme in der Lehrer(innen)bildung. Münster: WTM Verlag.

Guncaga, J., Gallová, M., Chanasová, Z., & Chovancová, M. M. (Eds.). (2013). New Challenges in Education: Retrospection of History of Education to the Future in the Interdisciplinary Dialogue among Didactics of Various School Subjects. Ružomberok: VERBUM. Retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED547244.pdf

Herendiné-Kónya, E., & Tarcsi, M. (2010). Preparation for and teaching of the concept of area. In.: Maj, B. Swoboda, E, Tatsis, K. (Eds.): Motivation via Natural Differentiation in Mathematics (pp. 141-151), Rzeszow: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Jeraj S. (1995). Franc Močnik Osnovni življenski podatki. Retrieved from: http://vlado.fmf.uni-lj.si/sola/1995/mocnik/PODATKI.HTM#Gorica

Konečná, P., & Ferdiánová, V. (2017). How to Motivate Pupils to Be Interested in Maths: an Inspiration Resulting from One Mathematical Competition. Entertainment-education in science education. Kraków: Pedagogical University of Cracow, 109-119.

Mishra, P., Koehler, M. J., & Kereluik, K., (2009). The song remains the same: Looking back to the future of educational technology. TechTrends, 53 (5), 48-53.

Močnik, F. (1876). Měřictví pro vyšší třídy škol středních Geometry for higher classes of secondary school. Praha: Nákladem B. Tempského.

Povsic J. (1966). Bibliographie von Franc Močnik. Ljubljana: Academia Scientarium et Artium Slovenica

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(2), 4-14.

Szendrei J. (2005). Gondolod, hogy egyre megy? Budapest: Typotex Kiadó.

ŠVP (2010). Štátny vzdelávací program Matematika (Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami) Príloha ISCED 2. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. Retrieved from: http://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/matematika_isced2.pdf

Tkačik, Š. (2010). Historické poznámky o metódach integrovania. Teaching Mathematics II. Ružomberok: VERBUM, 179-191.

Varga, T. (2001). Matematika Lexikon. Budapest: Műszaki Könyvkiadó és SHL Hungary Kft.

# Accuracy Improvement in Heart Disease Prediction Using Logistic Regression Technique

**Marowa Ahmad Kamal ALDEEN***
SRM University India Chennai, India

**Mohammad ZMMO**
Akdeniz University, Turkey

**G.KALPANA**
SRM University India Chennai, India

**Mohamed Nedal KHATIB**
Idleb University Idleb, Syria

## ABSTRACT

In a large data source, Machine learning has improved to involve artificial intelligence, and it is used to give solutions for many problems in knowledge and data engineering. One common use of AI is the expectation of a result dependent on existing information. The machine learns designs from the current dataset, and afterward applies them to an obscure dataset to anticipate the outcome. Characterization is an amazing AI procedure that is usually utilized for expectation. Some classification calculations anticipate with acceptable exactness, though others display a restricted precision. This proposed strategy examines a strategy named Calculated Relapse Procedure, which is utilized for improving the exactness of weak algorithms by consolidating different classifiers like Irregular Timberland Classifier: Existing 1, Choice Tree Classifier: Existing 2. Execution with this device were performed utilizing a heart disease dataset. A similar logical methodology was done to decide how the relapse strategy can be applied for improving forecast exactness in coronary illness. The focal point of this technique isn't just on expanding the accuracy of frail grouping calculations, yet in addition on the execution of the calculation with a clinical dataset, to show its utility to anticipate sickness at a beginning phase.

**Keywords:** *Machine Learning, Logistic Regression, Heart Disease*

*** Corresponding Author:** marowa.k.aldeen@gmail.com, Science And Humanities, SRM University India Chennai, India.

## References

Keys, A. (1970). Coronary heart disease in seven countries. Circulation, 41(1), 186-195.

"Fida Benish, Nazir Muhammad, Naveed Nawazish, Akram Sheeraz. Heart disease classification ensemble optimization using genetic algorithm. IEEE; 2011. p. 19–25."

Allender, S., Peto, V., Scarborough, P., Boxer, A., & Rayner, M. (2007). Coronary heart disease statistics.

Iung, B., Baron, G., Butchart, E. G., Delahaye, F., Gohlke-Bärwolf, C., Levang, O. W., ... & Vahanian, A. (2003). A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. European heart journal, 24(13), 1231-1243.

Mohan, S., Thirumalai, C., & Srivastava, G. (2019). Effective heart disease prediction using hybrid machine learning techniques. IEEE Access, 7, 81542-81554.

Ramalingam, V. V., Dandapath, A., & Raja, M. K. (2018). Heart disease prediction using machine learning techniques: a survey. International Journal of Engineering & Technology, 7(2.8), 684-687.

Khourdifi, Y., & Bahaj, M. (2019). Heart disease prediction and classification using machine learning algorithms optimized by particle swarm optimization and ant colony optimization. International Journal of Intelligent Engineering & Systems, 12(1), 242-252.

Chen, A. H., Huang, S. Y., Hong, P. S., Cheng, C. H., & Lin, E. J. (2011, September). HDPS: Heart disease prediction system. In 2011 computing in cardiology (pp. 557-560). IEEE.

Das, R., Turkoglu, I., & Sengur, A. (2009). Effective diagnosis of heart disease through neural networks ensembles. Expert systems with applications, 36(4), 7675-7680.

LathaParthiban, Subramanian R. Intelligent heart disease prediction system using CANFIS and genetic algorithm. Int. J. Biol. Biomed. Med. Sci. 2008;3(No. 3).

Srinivas, K., Rao, G. R., & Govardhan, A. (2010, August). Analysis of coronary heart disease and prediction of heart attack in coal mining regions using data mining techniques. In 2010 5th International Conference on Computer Science & Education (pp. 1344-1349). IEEE.

Weng, S. F., Reps, J., Kai, J., Garibaldi, J. M., & Qureshi, N. (2017). Can machine-learning improve cardiovascular risk prediction using routine clinical data?. PloS one, 12(4), e0174944.

Anooj, P. K. (2012). Clinical decision support system: Risk level prediction of heart disease using weighted fuzzy rules. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 24(1), 27-40.

Kahramanli, H., & Allahverdi, N. (2008). Design of a hybrid system for the diabetes and heart diseases. Expert systems with applications, 35(1-2), 82-89.

Abdar, M., Kalhori, S. R. N., Sutikno, T., Subroto, I. M. I., & Arji, G. (2015). Comparing Performance of Data Mining Algorithms in Prediction Heart Diseases. International Journal of Electrical & Computer Engineering (2088-8708), 5(6).

Mir, A., & Dhage, S. N. (2018, August). Diabetes disease prediction using machine learning on big data of healthcare. In 2018 fourth international conference on computing communication control and automation (ICCUBEA) (pp. 1-6). IEEE.

Ramalingam, V. V., Dandapath, A., & Raja, M. K. (2018). Heart disease prediction using machine learning techniques: a survey. International Journal of Engineering & Technology, 7(2.8), 684-687.

Mohan, S., Thirumalai, C., & Srivastava, G. (2019). Effective heart disease prediction using hybrid machine learning techniques. IEEE Access, 7, 81542-81554.

Dwivedi, A. K. (2018). Performance evaluation of different machine learning techniques for prediction of heart disease. Neural Computing and Applications, 29(10), 685-693.

Fatima, M., & Pasha, M. (2017). Survey of machine learning algorithms for disease diagnostic. Journal of Intelligent Learning Systems and Applications, 9(01), 1.

Liu Xiao, Wang Xiaoli, Su Qiang, Zhang Mo, Zhu Yanhong, Wang Qiugen, Wang Qian. A hybrid classification system for heart disease diagnosis based on the RFRS method. Comput. Math. Methods Med. 2017, 1–11.

Raza, K. (2019). Improving the prediction accuracy of heart disease with ensemble learning and majority voting rule. In U-Healthcare Monitoring Systems (pp. 179-196). Academic Press.

Reddy, N. S. C., Nee, S. S., Min, L. Z., & Ying, C. X. (2019). Classification and feature selection approaches by machine learning techniques: Heart disease prediction. International Journal of Innovative Computing, 9(1).

Dwivedi, A. K. (2018). Performance evaluation of different machine learning techniques for prediction of heart disease. Neural Computing and Applications, 29(10), 685-693. file:///C:/Users/Marowa/Downloads/hd%20project/HDPM-AnEffectiveHeartDiseasePredictionModelforaClinicalDecisionSupportSystem.pdf

# Aynadan İçeri: Şehir Mi Akıllı, İnsan Mı?

**Burcu Esin İLİŞ***
İstanbul Üniversitesi

**Sevinç GÜLSEÇEN**
İstanbul Üniversitesi

## ÖZET

"Akıllı şehir" ve alt bileşenlerinden birisi olan "Akıllı İnsan" kavramlarına yönelik literatürü taramak amacıyla yapılan bu çalışmada, literatürdeki çalışmaların incelenmesi, karşılaştırılması ve yabancı literatürde yer alan, insan davranışlarına odaklanan, çalışmaların literatüre farklı bakış açılarının kazandırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda erişilen yayınlar bulguları, sonuçları ve değerlendirmeleri açısından derlenmiştir. Bu çalışmada Akıllı Şehir uygulamalarından hareketle Akıllı İnsan davranışlarına yönelik çıkarsamalarda bulunan iki farklı uygulama ele alınmaktadır. Amsterdam'da gerçekleştirilen "Akıllı İnsan Kiti" Projesi ile katılımcıların akıllı şehir dönüşüm sürecinde konumlanmaları cumhuriyetçi ve sibernetik çerçevelerden değerlendirilmekte ve akıllı insan özelliklerine etkilenimleri vurgulanmaktadır. Diğer bir çalışma olan "Sanal Hareketlilik" Projesi ile öğrencilerin öğrenci değişim ve staj uygulamalarının sanal ortamda gerçekleştirilmesine yönelik uygulamalar odağında değerlendirilmiş ve sürece yönelik kritik noktalar tespit edilerek olası çözüm yolları önerilmektedir. Akıllı insan düşüncenin somutlaştırılması açısından önemi nedeniyle alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Akıllı Şehir, Akıllı İnsan, Akıllı Vatandaş*

*** Sorumlu Yazar:** burcuesin.ilis@ogr.iu.edu.tr, İstanbul Üniversitesi Enformatik Bölümü, Türkiye.

## Kaynaklar

Akgül, M. K. (2013). Kentlerin e-Dönüşümü, Akıllı Kentler. Anahtar Dergisi, https://edergi.sanayi.gov.tr/Arsiv/Detay/c6a661d4-9cad-4cd3-89d2-08d924235db9, 05.07.2022.

Caldirola, E., Fuente, A. A. J., Gutierrez, M. A. F., Ferreira, R. M. (2014). Smart Mobility and Smart Learning for a New Citizenship. Profesiniz Rengimas: Tyrimai Ir Realijos, 2014 / 25

Erdoğan, O. (2020). Akıllı Kent Üzerine Yazılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(2), 917 – 937

Gülseçen, S. (2021). Akıllı İnsan Uygulama Rehberlik Kılavuzu. https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/KapasiteGelistirme/Egitim_Pdf/Akilli_Insan.pdf adresinden 20.02.2022 tarihinde erişim sağlandı.

Karaçam, Z. (2013). Sistematik Derleme Metodolojisi: Sistematik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, DEUHYO ED 2013,6 (1), 26-33. İzmir. (https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/753523 / 28.06.2022)

Zanbergen, D., Uitermark, J. (2020). In search of the Smart Citizen: Republican and cybernetic citizenship in the smart city. Urban Studies 2020, Vol. 57 (8) 1733 – 1748, Urban Studies Journal Limited 2019

# Kitlesel Açık Erişimli Kurslarda Öğrenme Analitiğinin Uygulanması

Ebru İNAN BARUTÇU*
Haliç Üniversitesi

## ÖZET

Teknoloji çağı da diyebileceğimiz 21. yüzyılda eğitim teknolojileri alanında yeni keşifler bulunmaktadır. Öğrenme Analitiği, Teknolojiyle Geliştirilmiş Öğrenme alanında önemli bir araştırma alanı olarak görülmektedir. Örneğin, Kitlesel Açık Çevrimiçi Kurslar (KAÇD) gibi çevrimiçi öğrenme platformlarında analiz etme, karşılaştırma, inceleme ve geliştirme teknikleri sunmaktadır. KAÇD'ler, büyük bir öğrenim topluluğuna yönelik çevrimiçi kurslardır. Bu kurların katılımcıları arasında yaş, cinsiyet, psikoloji, toplum ve eğitim düzeyi farklılıkları olan gruptan büyük miktarda veri elde edilmektedir. Bu veriler, Öğrenme Analitiği için altın madeni olarak görülmektedir. Bu çalışma, bir literatür taramasına dayalı olarak KAÇD'lerde Öğrenme Analitiği uygulamasının yöntemlerini, faydalarını, zorluklarını ve Türkiye'de var olan KAÇD'leri incelemektedir. KAÇD'lerde zorluklar ve faydalar ile öğrenme analitiğinin yeri açıklanmaktadır. Literatür taraması, şunu gösteriyor: Veri madenciliği, istatistik ve matematik, Metin Madenciliği, Anlambilim-Dilbilim Analizi, görselleştirme, Sosyal ağ analizi ve Oyunlaştırma KAÇD'lerde Öğrenme Analitiği yöntemleri olarak uygulamaktadır. Gelecek çalışmalar kapsamında Türkiye'de bulunan KAÇD'lere de bu yöntemlerin uygulanması öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *KAÇD, Öğrenme Analitiği, e-Öğrenme*

*** Sorumlu Yazar:** ebruinanbarutcu@halic.edu.tr, Haliç Üniversitesi, Türkiye.

## Kaynaklar

Abd Elaal, S. A. E. (2013). E-Learning Using Data Mining. Chin.-Egypt. Res. J.

Al-Shabandar, R., Hussain, A. J., Liatsis, P., & Keight, R. (2018). Analyzing Learners Behavior İn Moocs: An Examination Of Performance And Motivation Using A Data-Driven Approach. IEEE Access, 6, 73669-73685.

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning Analytics Methods, Benefits, And Challenges İn Higher Education: A Systematic Literature Review. Online Learning, 20(2), 13-29.

Bahçeci, F. (2015). Öğrenme Yönetim Sistemlerinde Kullanılan Öğrenme Analitikleri Araçlarının İncelenmesi. Turkish Journal Of Educational Studies, 2(1), 41-58.

Baturay, M. H. (2015). An Overview Of The World Of Moocs. Procedia-Social And Behavioral Sciences, 174, 427-433.

Bozkurt, A. (2016). Öğrenme Analitiği: E-Öğrenme, Büyük Veri ve Bireyselleştirilmiş Öğrenme. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 2(4), 55-81.

Chang, V., Gütl, C., & Ebner, M. (2018). Trends And Opportunities İn Online Learning, Moocs, And Cloud-Based Tools. Second Handbook Of İnformation Technology İn Primary And Secondary Education, 935-953.

Chiam, C. C. (2016). Benefits And Challenges Of Massive Open Online Courses. ASEAN Journal Of Open & Distance Learning (AJODL), 8(1), 16-23.

Computer Interaction (Pp. 241-254). Springer, Cham.

Dang, S., & Ahmad, P.H. (2014). Mining: Techniques And İts Application.

Dawson, S., Joksimovic, S., Poquet, O., & Siemens, G. (2019). Increasing The İmpact Of Learning Analytics. In Proceedings Of The 9th İnternational Conference On Learning Analytics & Knowledge (Pp. 446-455).

Elias, T. (2011). Learning Analytics: Definitions, Processes And Potential, Https://Landing. Athabascau.Ca/File/Download/43713, Erişim Tarihi 23.07.2022.

Ferguson, R. (2012). Learning Analytics: Drivers, Developments And Challenges. International Journal Of Technology Enhanced Learning, 4(5/6), 304-317.

Gama, S., & Gonçalves, D. (2014). Visualizing Educational Datamining Patterns. In Eurographics Conference On Visualization (Eurovis), United Kingdom.

İnan, E., & Ebner, M. (2020). Learning Analytics And Moocs. In International Conference On Human

Khalil, M. (2018). Learning Analytics İn Massive Open Online Courses. Arxiv Preprint Arxiv:1802.09344.

Khalil, M., & Ebner, M. (2016). What İs Learning Analytics About? A Survey Of Different Methods Used İn 2013-2015. Arxiv Preprint Arxiv:1606.02878.

Khalil, M., Taraghi, B., & Ebner, M. (2016). Engaging Learning Analytics İn Moocs: The Good, The Bad, And The Ugly. Arxiv Preprint Arxiv:1606.03776.

Latha, S., Raj, M. C., & Sukumaran, R. (2016). Use Of Visualization Techniques For Active Learning Engagement İn Environmental Science Engineering Courses. International Journal Of Educational And Pedagogical Sciences, 10(4), 1340-1344.

O'Reilly, U. M., & Veeramachaneni, K. (2014). Technology For Mining The Big Data Of Moocs. Research & Practice İn Assessment, 9, 29-37.

Perovic, D. (2015). Data Mining İnfluence On E-Learning. In The Sixth International Conference On E-Learning, Serbia, Belgrade.

Piety, P. J., Behrens, J., & Pea, R. (2013). Educational Data Sciences And The Need For İnterpretive Skills. American Educational Research Association, 27.

Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2021). Gamification Applications İn E-Learning: A Literature Review. Technology, Knowledge And Learning, 1-21.

Saqr, M. (2018). A Literature Review Of Empirical Research On Learning Analytics İn Medical Education. International Journal Of Health Sciences, 12(2), 78-82.

Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence Of A Discipline. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380-1400.

Tucker, C., Pursel, B. K., & Divinsky, A. (2014,). Mining Student-Generated Textual Data İn Moocs And Quantifying Their Effects On Student Performance And Learning Outcomes. In 2014 ASEE Annual Conference & Exposition (Pp. 24-907).

Wen, M., Yang, D., & Rose, C. (2014). Sentiment Analysis İn MOOC Discussion Forums: What Does İt Tell Us?. In Educational Data Mining 2014.

# Mikrodizi Veri Kümesinde Eksik Veri Tamamlama

**Yalçın ÖZKAN***
İstinye Üniversitesi, Türkiye

**Çiğdem EROL**
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

## ÖZET

Günümüzde mevcut veri setlerinin yeniden analiz edilerek yeni bilgi keşfi çalışmaları gittikçe artmaktadır. Veriden daha değerli olan bilgi elde etme sürecinde, veri, çeşitli yöntemlerle analiz edilmektedir. Verinin analize hazır hale gelebilmesi için ön işleme yöntemlerinden geçirilmesi gerekebilir. Eksik veri tamamlama bu önişleme yöntemlerinden birisidir. Özellikle bazı makine öğrenmesi algoritmalarının sorunsuz biçimde çalışabilmesi için eksik verinin tamamlanması önem taşımaktadır. Eksik veri tamamlamaya yönelik literatürde birçok farklı yöntem (ortalama, medyan, KNN, vb.) bulunmaktadır. Bu yöntemlerin uygulama alanı veri setine göre farklılıklar gösterebilir. Mikrodizi veri setleri, genellikle kamusal veri tabanlarında paylaşılmakta ve gen ifade düzeyini temsil eden nümerik veriden oluşmaktadır (Özkan & Erol 2017).

Bu çalışma mikrodizi veri setlerinde rastlanabilen eksik verinin, temin edilmesi için çeşitli yöntemlerin uygulanmasına odaklanmıştır. Bu çalışmada, NCBI GEO veri deposundan elde edilen ve şiddetli amfizemi olan sigara içicilerinin akciğer dokusundan alınan örneklere ait mikro dizi veriseti kullanılmıştır. Bu veri setinde mevcut veri silinerek eksik değer içeren bir veri seti oluşturulmuştur. Eksik veriyi tamamlamak için, ortalama ve medyan ile doldurma yanı sıra en yakın k-komşu algoritması olarak anılan KNN, çok değişkenli regresyon ve derin öğrenme makine öğrenmesi algoritmaları uygulanmıştır. Bu algoritmaların performanslarını belirlemek için silinen veri için tahmin etme güçleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak iki yöntemin (çok değişkenli regresyon ve derin öğrenme algoritmaları) eksik veriyi en iyi şekilde tahmin ettikleri ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Eksik Veri Tamamlama, Mikrodizi, Çok Değişkenli Regresyon, Derin Öğrenme*

*** Sorumlu Yazar:** yalcin.ozkan@istinye.edu.tr, İstinye Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Türkiye.

## Kaynakça

Abadi, M., Agarval, A., Barham, P., Brevdo., Chen, A., Citro, C. Corrado, G.S. (2015),TensorFlow: Large-scale machine learning on heterogeneous systems, Software available from tensorflow. org, DOI: 10.5281/zenodo.4724125

Bawa TA, Özkan Y, Erol ÇS. 2021. Reanalysis of Non-Small-Cell Lung Cancer Microarray Gene Expression Data. Proceedings, 74(1):22. https://doi.org/10.3390/proceedings2021074022

Chiu CC, Chan SY, Wang CC, Wu WS. (2013). Missing value imputation for microarray data: a comprehensive comparison study and a web tool BMC Syst Biol. 2013;7 Suppl 6(Suppl 6): S12. doi:10.1186/1752-0509-7-S6-S12

Chollet, F., & others. (2015). Keras. GitHub. Retrieved from https://github.com/fchollet/keras

Chollet, F., (2019). Python ile Derin Öğrenme [Deep Learning with Python]. (Aksoy, B.A. Trans). İstanbul, Turkey: Buzdağı yayınevi.

Dubey, A., Rasool, A. (2021). Efficient technique of microarray missing data imputation using clustering and weighted nearest neighbour. Sci Rep 11, 24297 (2021). https://doi.org/10.1038/s41598-021-03438-x

Edgar R, Domrachev M, Lash AE. Gene Expression Omnibus: NCBI gene expression and hybridization array data repository Nucleic Acids Res. 2002 Jan 1;30(1):207-10. Veri kümesine NCBI GEO database, üzerinden erişilebilir. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites /GDSbrowser/?acc=GDS737)

Farswan, A., Gupta, A., Gupta, R., Kaur, G. (2020). Imputation of Gene Expression Data in Blood Cancer and Its Significance in Inferring Biological Pathways. Front. Oncol., 08 January 2020. Sec. Hematologic Malignancies https://doi.org/10.3389/fonc.2019.01442

Kim H, Golub GH, Park H. (2005). Missing value estimation for DNA microarray gene expression data: local least squares imputation. Bioinformatics. 2005 Jan 15;21(2):187-98.doi:10.1093/bioinformatics/bth499. Epub 2004 Aug 27. Erratum in: Bioinformatics. 2006 Jun 1;22(11):1410-1. PMID: 15333461.

Lin, WC, Tsai, CF, Zhong, JR. (2022). Deep learning for missing value imputation of continuous data and the effect of data discretization, Knowledge-Based Systems, Volume 239, 2022,108079, ISSN 0950-7051, https://doi.org/10.1016/j.knosys.2021.108079.

Özkan Y, Erol, ÇS. (2017). "Biyoenformatik DNA Mikrodizi Veri Madenciliği", 2. Basım. Papatya Bilim.

Özkan Y, Erol, ÇS. (2018), "Kanser Biyoenformatiğinde Yapay Zeka". Papatya Bilim.

Özkan Y, (2021). "Uygulamalı Derin Öğrenme". Papatya Bilim.

Öztemel, E, (2016). "Yapay Sinir Ağları". 4. Basım. Papatya Bilim.

Pedregosa et al. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python, Journal of Machine Learning Research, 12, pp. 2825-2830.

Rossum, G., & Drake Jr, F. L. (1995). Python reference manual. Centrum voor Wiskunde en Informatica Amsterdam.

Spira A, Beane J, Pinto-Plata V, Kadar A et al. (2004). Gene expression iprofiling of human lung tissue from smokers with severe emphysema. Am J Respir Cell Mol Biol 2004 Dec;31(6):601-10. PMID: 15374838.

Troyanskaya, OG., Cantor, M., Sherlock, G., Brown, PO., Hastie, TJ., Tibshirani, R., Botstein, D., Altman, RB., (2011. Missing value estimation methods for DNA microarrays. Bioinformatics. Vol: 17 6. Pages 520-5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11395428/

# A Locate Suggestion For PTT Centers Depends on Optimization Techniques

Aristide IRAKOZE*
İstanbul University, Turkey

Emre AKADAL
İstanbul University, Turkey

## ABSTRACT

Businesses have to balance customer satisfaction with financial profit. When various elements involved in total cost generation are reviewed and analyzed to address this challenge, transportation costs aren't the least. In this optimization-related concern, Post ve Telegram Tesisati (PTT) distribution network analysis is performed through various tools by modeling the issue in the form of Location Facility problem. Its mathematical representation, P-Median Model enabled the usage of Genetic Algorithm (GA) optimization algorithms.

Location suggestions obtained from GA implementations created in this work were remarkably optimal. These strategies could aid businesses in lowering expenses and enhancing service quality.

**Keywords:** *Genetic Algorithms, Optimization methods, Facility Location Problem*

* **Corresponding Author:** aristidei@ogr.iu.edu.tr, İstanbul University Department of Informatics, Turkey.

## References

J. H. Holland, "Adaptation in natural and artificial systems. An introductory analysis with application to biology, control, and artificial intelligence," Ann Arbor, MI Univ. Michigan Press, 1975.

Satoglu, Sule & Oksuz, Mehmet Kursat & Kayakutlu, Gulgun & Buyukozkan, Kadir. (2016). A Genetic Algorithm for the p-Median Facility Location Problem.

Istanbul. (2022, September 21). Wikipedia, the free encyclopedia. Retrieved September 28, 2022, from https://en.wikipedia.org/wiki/Istanbul

K. E. Rosing, C. S. Revelle & H. Rosing-Vogelaar (1979) The p-Median and its Linear Programming Relaxation: An Approach to Large Problems, Journal of the Operational Research Society, 30:9, 815-823

Pandas.DataFrame — pandas 1.5.0 documentation. (n.d.). pandas - Python Data Analysis Library. https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.DataFrame.html

Kolahan, F. and Doughabadi, M., 2012. The Effects of Parameter Settings on the Performance of Genetic Algorithm through Experimental Design and Statistical Analysis. Advanced Materials Research, 433-440, pp.5994-5999.

# Twitter Üzerinden Elde Edilen Veriler İle Duygu Analizi

**Derya ÇAKICI**
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

**Sedanur Yeşilkaya KOÇ***
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

**Murat GEZER**
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

## ÖZET

İnternet teknolojisinin yaygın olarak kullanılması, sosyal ağların da insan hayatında büyük bir yer edinmesine neden olmuştur. Hayatları ve düşünceleriyle ilgili paylaşımlarda bulunan bireyler, araştırmacılara da çeşitli konularda yapacakları çalışmalar için büyük bir veri sağlamıştır. Özellikle düşünce paylaşımında metin tabanlı olması sebebiyle Twitter'ın yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Paylaşılan tweetlerin her geçen gün artması araştırmacıların büyük bir veri kalabalığıyla karşılaşmasına neden olmuştur. Bu büyük çaptaki verilerin el yordamıyla analiz edilmesi veya sınıflandırılması mümkün olmadığı için bir sistem tarafından analiz edilmesi ve sınıflandırılması zorunluluk haline gelmiştir. Bu nedenle araştırmacıların metin madenciliği ile duygu analizi alanlarına yönelmesi kaçınılmaz olmuştur. Bu makalede metin madenciliği ile duygu analizi konusu, detayları ve kullanılan yaklaşımlarıyla birlikte incelenmiş ve literatür taraması şeklinde sunulmuştur. Uygulama bölümünde ise belirlenen bir konu üzerine Twitter'dan çekilen verilerle bir duygu analizi çalışması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Metin Madenciliği, Duygu Analizi, Twitter, Makine Öğrenmesi Tabanlı Yaklaşım, Sözlük Tabanlı Yaklaşım, Hibrit Yaklaşım*

* **Sorumlu Yazar:** sedayesilkaya@gmail.com, İstanbul Üniversitesi Enformatik Bölümü, Türkiye.

## Kaynaklar

Amolik, A., Jivane, N., Bhandari, M., & Venkatesan, M. (2015). Twitter Sentiment Analysis Of Movie Reviews Using Machine Learning Techniques, International Journal Of Engineering And Technology.

Akgül, E. S., Ertano, C., & Diri, B. (2016). Twitter Verileri ile Duygu Analizi. Pamukkale University Journal Of Engineering Sciences, 22(2).

Ayan, B., Can, M., & Gürsoy, U. T. (2019). Sosyal Medya Madenciliği ile Firmaların Twıtter Verilerinin İncelenmesi. International Journal Of Economic & Administrative Studies, (23).

Aydın, G. (2017). No-Sql Veritabanları Üzerinde Bir Metin Madenciliği Uygulaması (Doctoral Dissertation, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Aytuğ, Onan. (2017). Twıtter Mesajları Üzerınde Makine Öğrenmesi Yöntemlerine Dayalı Duygu Analizi. Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, 3(2), 1-14.

Bermingham, A., & Smeaton, A. (2011, November). On Using Twitter To Monitor Political Sentiment And Predict Election Results. In Proceedings Of The Workshop On Sentiment Analysis Where Aı Meets Psychology (Saaıp 2011) (Pp. 2-10).

Bougie, R., Pieters, R., & Zeelenberg, M. (2003). Angry Customers Don't Come Back, They Get Back: The Experience And Behavioral İmplications Of Anger And Dissatisfaction İn Services. Journal Of The Academy Of Marketing Science, 31(4), 377-393.

Buzzi, M. C., Buzzi, M., & Leporini, B. (2011, September). Web 2.0: Twitter And The Blind. In Proceedings Of The 9th Acm Sıgchı Italian Chapter International Conference On Computer-Human Interaction: Facing Complexity (Pp. 151-156).

Çoban, Ö., Özyer, B., & Özyer, G. T. (2015, May). Sentiment Analysis For Turkish Twitter Feeds. In 2015 23nd Signal Processing And Communications Applications Conference (Sıu) (Pp. 2388-2391). IEEE.

Çılgın, C., Ceyda, Ünal., Alıcı, S., Akkol, E., & Gökşen, Y. Metin Sınıflandırmada Yapay Sinir Ağları ile Bitcoin Fiyatları Ve Sosyal Medyadaki Beklentilerin Analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 4(1), 106-126.

Das, S., Chen, M. (2001, July). Yahoo! For Amazon: Extracting Market Sentiment From Stock Message Boards. In Proceedings Of The Asia Pacific Finance Association Annual Conference (Apfa) (Vol. 35, P. 43).

Diri B. (2014). Doküman Sınıflandırma Sunumu, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü.

Elmas, Ş. Ş. (2019). Sosyal Medya Mesajlarının Veri Madenciliği Yöntemi ile Duygu Analizi (Sivas İli Örneği) (Master's Thesis, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Eljalı, E. M. M. (2019). Arapça Dilini Etkileyen Twitter Kullanıcılarının Duygu Etkenleri Arkasındaki Olası Sebepleri Tespit Etmek (Doctoral Dissertation, Kastamonu Üniversitesi).

Ergün, K. (2012). Metin Madenciliği Yöntemleri ile Ürün Yorumlarının Otomatik Değerlendirilmesi. Sakarya Üniversitesi Fbe, Doktora Tezi.

Erten, F. (2015). Metin Madenciliği Tabanlı Bir Web Sitesi Sınıflandırma Aracı Tasarımı (Master's Thesis, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Fermanoğlu, Ö. M. Sosyal Medya ve Yerel Seçimler: Ak Parti# Gönülbelediyeciliği Etiketi Üzerine Bir Analiz. Selçuk İletişim, 13(1), 44-70.

Gautam, G., & Yadav, D. (2014, August). Sentiment Analysis Of Twitter Data Using Machine Learning Approaches And Semantic Analysis. In 2014 Seventh International Conference On Contemporary Computing (Ic3) (Pp. 437-442). Ieee.

Güven, A. (2007). Türkçe Belgelerin Anlam Tabanlı Yöntemlerle Madenciliği (Doctoral Dissertation, Ytü Fen Bilimleri Enstitüsü).

http://Mis.Sadievrenseker.Com/2014/06/Metin-Madenciligi-Text-Mining/ [Ziyaret Tarihi: 27.05.2020]

Isah, H., Trundle, P., & Neagu, D. (2014, September). Social Media Analysis For Product Safety Using Text Mining And Sentiment Analysis. In 2014 14th Uk Workshop On Computational İntelligence (Ukcı) (Pp. 1-7). Ieee.

Karabulut, Y. E., & Küçüksille, E. U. (2018). Twitter Profesyonel İzleme ve Analiz Aracı. Teknik Bilimler Dergisi, 8(2), 17-24.

Kasaba, E., & Yıldıztepe, E. (2016). Destek Vektör Makinesi Yöntemi ile Bir Duygu Çözümlemesi. Akademik Bilişim.

Kızılkaya, Y. M. (2018). Duygu Analizi ve Sosyal Medya Alanında Uygulama.

Küçükkartal, H. K. Twitter'daki Verilere Metin Madenciliği Yöntemlerinin Uygulanması. Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Bilişim Dergisi, 1(2), 10-13.

Lalji, T., & Deshmukh, S. (2016). Twitter Sentiment Analysis Using Hybrid Approach. International Research Journal Of Engineering And Technology, 3(6), 2887-2890.

Medhat, W., Hassan, A., & Korashy, H. (2014). Sentiment Analysis Algorithms And Applications: A Survey. Ain Shams Engineering Journal, 5(4), 1093-1113.

Mishra, P., Rajnish, R., & Kumar, P. (2016, October). Sentiment Analysis Of Twitter Data: Case Study On Digital India. In 2016 International Conference On Information Technology (Incıte)-The Next Generation It Summit On The Theme-Internet Of Things: Connect Your Worlds (Pp. 148-153). Ieee.

Mohammad, S. M., & Yang, T.W. (2011, June). Tracking Sentiment İn Mail: How Genders Differ On Emotional Axes. In Proceedings Of The 2nd Workshop On Computational Approaches To Subjectivity And Sentiment Analysis (Pp. 70-79). Association For Computational Linguistics.

Murthy, D. (2018). Twitter. Cambridge, Uk: Polity Press, 24,25. (Murthy, 2018).

Nalçakan, Y., Bayramoğlu, Ş. S., & Tuna, S. (2015). Sosyal Medya Verileri Üzerinde Yapay Öğrenme ile Duygu Analizi Çalışması. Technical Report.

Nizam, H., & Akın, S. S. (2014). Sosyal Medyada Makine Öğrenmesi ile Duygu Analizinde Dengeli ve Dengesiz Veri Setlerinin Performanslarının Karşılaştırılması. Xıx. Türkiye'de İnternet Konferansı.

Oğuz, B. (2009). Metin Madenciliği Teknikleri Kullanılarak Kulak Burun Boğaz Hasta Bilgi Formlarının Analizi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Özdeş, M. (2017). Büyük Veri Araçlarını Kullanarak Duygu Analizi Gerçekleştirimi (Master's Thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Pak, A., & Paroubek, P. (2010, May). Twitter As A Corpus For Sentiment Analysis And Opinion Mining. In Lrec (Vol. 10, No. 2010, Pp. 1320-1326).

Pang, B., & Lee, L. (2005, June). Seeing Stars: Exploiting Class Relationships For Sentiment Categorization With Respect To Rating Scales. In Proceedings Of The 43rd Annual Meeting On Association For Computational Linguistics (Pp. 115-124). Association For Computational Linguistics.

Pang, B., & Lee, L. (2008). Opinion Mining And Sentiment Analysis. Foundations And Trends İn İnformation Retrieval, 2(1-2), 1-135.

Parlar, T., Saraç, E., & Özel, S. A. (2017, May). Comparison Of Feature Selection Methods For Sentiment Analysis On Turkish Twitter Data. In 2017 25th Signal Processing And Communications Applications Conference (Sıu) (Pp. 1-4). Ieee.

Pennacchiotti, M., & Popescu, A. M. (2011, July). A Machine Learning Approach To Twitter User Classification. In Fifth İnternational Aaaı Conference On Weblogs And Social Media.

Pilavcılar, İ. F. (2007). Metin Madenciliği ile Metin Sınıflandırma.

Ravaja, N., Saari, T., Turpeinen, M., Laarni, J., Salminen, M., & Kivikangas, M. (2006). Spatial Presence And Emotions During Video Game Playing: Does İt Matter With Whom You Play? Presence: Teleoperators And Virtual Environments, 15(4), 381-392.

Ravi, K., & Ravi, V. (2015). A Survey On Opinion Mining And Sentiment Analysis: Tasks, Approaches And Applications. Knowledge-Based Systems, 89, 14-46.

Sağlam, F. (2019). Otomatik Duygu Sözlüğü Geliştirilmesi ve Haberlerin Duygu Analizi.

Sahayak, V., Shete, V., & Pathan, A. (2015). Sentiment Analysis On Twitter Data. International Journal Of Innovative Research İn Advanced Engineering (Ijırae), 2(1), 178-183.

Saleh, M. R., Martín-Valdivia, M. T., Montejo-Ráez, A., & Ureña-López, L. A. (2011). Experiments With Svm To Classify Opinions İn Different Domains. Expert Systems With Applications, 38(12), 14799-14804.

Shukri, S. E., Yaghi, R. I., Aljarah, I., & Alsawalqah, H. (2015, November). Twitter Sentiment Analysis: A Case Study in The Automotive İndustry. In 2015 Ieee Jordan Conference On Applied Electrical Engineering And Computing Technologies (Aeect) (Pp. 1-5). Ieee.

Şeker, S. E. İş Planı (Business Plan). Yönetim Bilişim Sistemleri Ansiklopedisi, Cilt 3, Sayı 3, Eylül 2016, 5.

Taboada, M., Brooke, J., Tofiloski, M., Voll, K., & Stede, M. (2011). Lexicon-Based Methods For Sentiment Analysis. Computational Linguistics, 37(2), 267-307.

Tahiroğlu, B. T. (2008). Derlem Dilbilimi ve Güncel Gelişmeler. Uluslararası Türk Dili Kurultayı, 20-25.

Tetsuya, N. (2003). Jeonghee Yi. Sentiment Analysis: Capturing Favorability Using Natural Language Processing. In Proceedings Of The 2nd International Conference On Knowledge Capture, America.

Tong, R. M. (2001). An Operational System For Detecting And Tracking Opinions İn On-Line Discussion. In Working Notes Of The Acm Sıgır 2001 Workshop On Operational Text Classification (Vol. 1, P. 6).

Tunalı, V. (2011). Metin Madenciliği İçin İyileştirilmiş Bir Kümeleme Yapısının Tasarımı ve Uygulaması.

Türkmenoğlu, C. (2015). Türkçe Metinlerde Duygu Analizi (Doctoral Dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Qaisi, L. M., & Aljarah, I. (2016, July). A Twitter Sentiment Analysis For Cloud Providers: A Case Study Of Azure Vs. Aws. In 2016 7th International Conference On Computer Science And Information Technology (Csıt) (Pp. 1-6). Ieee.

Wang, H., Can, D., Kazemzadeh, A., Bar, F., & Narayanan, S. (2012, July). A System For Real-Time Twitter Sentiment Analysis Of 2012 Us Presidential Election Cycle. In Proceedings Of The Acl 2012 System Demonstrations (Pp. 115-120). Association For Computational Linguistics.

# STEM Education in the Context of the Adaptive Approach

Galina YELNİKOVA*
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine

Tetiana BONDARENKO
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine

## ABSTRACT

In the article the innovative direction of development of the domestic educational system – STEM-education – from the standpoint of adaptive processes of its implementation is considered. The changes that occur when using this trend in the practical activities of institutions of general secondary education are highlighted and disclosed. Particular attention is paid to the integration in the educational process of science, technology, engineering and mathematics. STEM competencies are identified for the younger generation and the interrelation of these competences and the principles of implementing STEM-education with the principles of adaptive management used in the educational process in the application of innovation. The concept of directed self-organization is revealed.

**Keywords:** *STEM-Education, Principles of Adaptive Management, Integrated Learning.*

## References

Concept project of STEM education in Ukraine (2017). Retrieved from: http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf .

Institute of Modernization of the Education Content of the Ministry of Education and Science of Ukraine. Retrieved from: https://imzo.gov.ua/stem-osvita/ .

STEM-learning. Retrieved from: https://www.stem.org.uk

Yelnikova G.V. (2017) Adaptive management: interdisciplinary relations, scientific and applied aspect: col. monograph. G.V. Yelnikova, T.A. Borova, Z.V. Ryabova and others. Kharkiv, 440 p.

*** Corresponding Author:** galina.yelnikova@gmail.com, Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine.

# Real-Time Data Collection And Analysis Of User Experience in Video Games

**Tutku Tuncalı YAMAN***
Marmara University, Turkey

**Aydın ERDEN**
Marmara University, Turkey

**Batıkaan GÜNEŞ**
Marmara University, Turkey

## ABSTRACT

In this study, a system proposal has been made that will measure the real-time experience of the player in video games and create process maps specific to certain user types, which will enable various changes to increase the user experience during the gameplay. Among the components of the system, a multidimensional data set will be obtained from both the eye-tracking and facial expressions of the user, and then processed with a deep learning model. To do so the real user experience and mode will be measured, on the other hand, a process mining model will be created by taking the logs during the game and the outputs of the deep learning software. This model will be integrated into the game software and combined with the gameplay data of each player during the game, providing a special game experience to the user.

**Keywords:** *Gaming Experience, Deep Learning, Process Mining*

*** Corresponding Author:** tutku.tuncali@marmara.edu.tr, Marmara University, Faculty of Business Administration, Department of Management Information Systems, Turkey.

## References

Aker, Ç., Inal, Y., & Rızvanoğlu, K. (2020b). A multi-modal approach for evaluating player experience on different gaming platforms. International Journal of Mobile Communications, 18(2), 175-195.

Aker, Ç., Rızvanoğlu, K., & İnal, Y. (2020a). Revisiting heuristics for evaluating player experience in different gaming platforms: a multi-modal approach. In Game User Experience And Player-Centered Design (pp. 123-161). Springer, Cham.

Berkman, M. İ., Bostan, B., & Şenyer, S. (2022). Turkish Adaptation Study of the Game User Experience Satisfaction Scale: GUESS-TR. International Journal of Human-Computer Interaction, 38(11), 1081-1093.

Bi, H., Deng, J., Yang, T., Wang, J., & Wang, L. (2021). CNN-based target detection and classification when sparse SAR image dataset is available. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 14, 6815-6826.

Denisova, A., Nordin, A. I., & Cairns, P. (2016, October). The convergence of player experience questionnaires. In Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play (pp. 33-37).

Dubois, L. E., & Weststar, J. (2021). Games-as-a-service: Conflicted identities on the new front-line of video game development. New Media and Society. https://doi.org/10.1177/1461444821995815

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). Facial action coding system. Environmental Psychology & Nonverbal Behavior. Retrieved from https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Ft27734-000

Erden, A., Aslanbay, Y., Durmuş, B., & Çi Nko, M. (2021). Trustworthiness of hosts in accommodation sharing: The effect of facial traits and expressions. Advances in Hospitality and Tourism Research, 9(1), 1–28.

Hinton, G. E., & Salakhutdinov, R. R. (2006). Reducing the dimensionality of data with neural networks. Science, 313(5786), 504-507.

Huizinga, J. (2014). Homo ludens: A study of the play-element in culture. Routledge.

IEEE Task Force on Process Mining, (2011) Process Mining Manifesto, Business Process Management Workshops - BPM 2011 International Workshops, 99, 169-194, doi: 10.1007/978-3-642-28108-2_19

Inal, Y., & Wake, J. (2022). An old game, new experience: exploring the effect of players' personal gameplay history on game experience. Universal Access in the Information Society, 1-13.

Keebler, J. R., Shelstad, W. J., Smith, D. C., Chaparro, B. S., & Phan, M. H. (2020). Validation of the GUESS-18: a short version of the Game User Experience Satisfaction Scale (GUESS). Journal of Usability Studies, 16(1), 49.

Kiili, K., Ketamo, H., & Kickmeier-Rust, M. D. (2014). Eye tracking in game-based learning research and game design. Retreived from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/citations;jsessionid=DBB7609002F6D1799174DE037A15A8C6?doi=10.1.1.683.4554

Kraaijenbrink, E., Gils, F. V., Cheng, Q., Herk, R. V., & Hoven, E. V. D. (2009, August). Balancing skills to optimize fun in interactive board games. In IFIP Conference on Human-Computer Interaction (pp. 301-313). Springer, Berlin, Heidelberg.

Li, Q., Zeng, H., Peng, Z., & Ma, X. (2021, October). Understanding Players' Interaction Patterns with Mobile Game App UI via Visualizations. In The Ninth International Symposium of Chinese CHI (pp. 9-21).

Lowood, H. (2014). Game Engines and Game History. Kinephanos: History of Games International Conference Proceedings, January 2014, 179–198.

Mandasari, R. I. M., & Pudjoatmodjo, B. (2019). Player Experience Measurements Using Immerse Experience Questionnaire on Pewayangan Game. International Journal of Applied Information Technology, 3(01), 10-17.

Melhart, D., Liapis, A., & Yannakakis, G. N. (2021, August). Towards general models of player experience: A study within genres. In 2021 IEEE Conference on Games (CoG) (pp. 01-08). IEEE.

Moses, K., Miglani, A., & Kankar, P. K. (2022). Deep CNN-based damage classification of milled rice grains using a high-magnification image dataset. Computers and Electronics in Agriculture, 195, 106811.

Nordin, A. I., Denisova, A., & Cairns, P. (2014). Too many questionnaires: measuring player experience whilst playing digital games. Retrieved from https://www-users.cs.york.ac.uk/pcairns/pubs/Nordin_YDS2014.pdf

Afolabi, L. A., Olawole, E. T., Taofeek-Ibrahim, F. A., Mohammed, T., & Shogo, O. (2018). Evolution of wireless networks technologies, history and emerging technology of 5G wireless network: a review. Journal of Telecommun System Management, 7(176), 2167-0919.

Phan, M. H., Keebler, J. R., & Chaparro, B. S. (2016). The development and validation of the game user experience satisfaction scale (GUESS). Human factors, 58(8), 1217-1247.

Plaza, B. (2011). Google Analytics for measuring website performance. Tourism Management, 32(3), 477–481.

Power, C., Denisova, A., Papaioannou, T., & Cairns, P. (2017, May). Measuring uncertainty in games: Design and preliminary validation. In Proceedings of the 2017 chi conference extended abstracts on human factors in computing systems (pp. 2839-2845).

Ramadan, S., Baqapuri, H. I., Roecher, E., & Mathiak, K. (2019, June). Process mining of logged gaming behavior. In 2019 International Conference on Process Mining (ICPM) (pp. 57-64). IEEE.

Schell, J. (2020). The Art of Game Design. USA: Morgan Kauffmann Publishers.

Srinath, K. R. (2017). Python – The Fastest Growing Programming Language. International Research Journal of Engineering and Technology, 4(12), 354–357.

Sucuoğlu, H. S., Böğrekci, İ., & Demircioğlu, P. (2019). Real time fire detection using faster R-Cnn model. International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry, 3(3), 220-226.

Thompson, N. C., & Spanuth, S. (2021). The decline of computers as a general purpose technology. Communications of the ACM, 64(3), 64-72.

Zheng, L., & Lee, D. L. (2020). Analysis of User Interface (UI) Color Design of Children's Education Game. Journal of Digital Convergence, 18(12), 577-583.

Zulfa, N., Yuniasri, D., Damayanti, P., Herumurti, D., & Yunanto, A. A. (2020, September). The Effect of UI and UX Enhancement on Bomberman Game Based on Game Experience Questionnaire (GEQ). In 2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic) (pp. 543-547). IEEE.

# Educational Robots in Higher Education's Systems: Systematic Mapping Study

**Fatima ALDAOSERİ***
Kufa University, Iraq

**Nergiz Ercil ÇAĞILTAY**
Atılım University, Turkey

## ABSTRACT

Robotics is one of the most important branches of Artificial Intelligence (AI) which entered various fields like medicine, government security systems, industries, entertainment game. When watching all above mentioned, nowadays, educational robot (ER) starts to spread around the world as a new idea of teaching-learning process. The objective of this research paper is to: a) give a full understanding of using (ER) through educational classes; b) how going to effect on students when communicate with (ER); c) the (ER) technologies that helped in developing student's skills. To make this aim success, systematic mapping study was conducted. The mapping analyzed 242 related works from the most popular digital libraries and decreased this works to 54 candidates, and the results showed that the main instrument for assessing (ER) is throughout the interaction between the students and the robots inside the classes. In other word, these 54 works focused on how it is going to effect on the student's communication skills when dealing with those (ER)s as a new teaching-learning mean.

**Keywords:** *Educational Robots, Physical Devices, Humanoid*

* **Corresponding Author:** fatimaart948@gmail.com, Kufa University, Department of Computer Science, Iraq.

## References

[1] C. Angeli and N. Valanides. Developing young children's computational thinking with educational robotics: An interaction effect between gender and scaffolding strategy. Computers in Human Behavior, 105:105954, 2020.

[2] J. T. Aparicio, S. Pereira, M. Aparicio, and C. J. Costa. Learning programming using educational robotics. In 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), pages 1–6. IEEE, 2019.

[3] M. Apiola, M. Lattu, and T. A. Pasanen. Creativity and intrinsic motivation in computer science education: experimenting with robots. In Proceedings of the fifteenth annual conference on Innovation and

technology in computer science education, pages 199–203, 2010.

[4] A. L. Araujo, W. Andrade, and D. Guerrero. Um mapeamento sistemático sobre a avaliaç ao do pensamento computacional no brasil. In Anais dos do Walgprog / CBIE, 2016.

[5] A. L. S. O. Araujo, W. Andrade, D. Guerrero, M. Melo, and I. M. L.de Souza. Análise de rede na identificação de habilidades relacionadas ao pensamento computacional. In SBIE / CBIE, 2018.

[6] A. L. S. O. Araujo, W. L. Andrade, D. D. S. Guerrero, and M. R. A. Melo. How many abilities can we measure in computational thinking? a study on bebras challenge. In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, pages 545–551, 2019.

[7] G. Ardito, B. Czerkawski, and L. Scollins. Learning computational thinking together: Effects of gender differences in collaborative middle school robotics program. TechTrends, 64(3):373–387, 2020.

[8] L. Athanasiou, P. Topali, and T. A. Mikropoulos. The use of robotics in introductory programming for elementary students. In International Conference EduRobotics 2016, pages 183–192. Springer 2016.

[9] S. Atmatzidou and S. Demetriadis. Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. Robotics and Autonomous Systems, 75:661–670, 2016.

[10] S. Atmatzidou and S. Demetriadis. Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. Robotics and Autonomous Systems, 75:661–670, 2016.

[11] S. Atmatzidou and S. Demetriadis. A didactical model for educational robotics activities: A study on improving skills through strong or minimal guidance. In International Conference EduRobotics 2016, pages 58–72. Springer, 2016.

[12] V. Barr and C. Stephenson. Bringing computational thinking to k-12: what is involved and what is the role of the computer science education community? Acm Inroads, 2(1):48–54, 2011.

[13] F. B. V. Benitti. Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. Computers & Education, 58(3):978 –988, 2012.

[14] M. U. Bers, L. Flannery, E. R. Kazakoff, and A. Sullivan. Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. Computers & Education, 2014.

[15] M. U. Bers, L. Flannery, E. R. Kazakoff, and A. Sullivan. Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. Computers & Education, 72:145–157, 2014.

[16] M. U. Bers, C. Gonz´alez-Gonz´alez, and M. B. Armas-Torres. Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. Computers & Education, 138:130–145, 2019.

[17] M. Blancas, C. Valero, A. Mura, V. Vouloutsi, and P. F. Verschure. "crea": An inquiry-based methodology to teach robotics to children. In International Conference on Robotics in Education (RiE), pages 45–51. Springer, 2019.

[18] E. Cejka, C. Rogers, and M. Portsmore. Kindergarten robotics: Using robotics to motivate math, science, and engineering literacy in elementary school. International Journal of Engineering Education, 2006.

[19] J. Chetty. Lego© mindstorms: Merely a toy or a powerful pedagogical tool for learning computer programming? In ACSC, pages 111–118, 2015.

[20] M. Chevalier, C. Giang, A. Piatti, and F. Mondada. Fostering computational thinking through educational robotics: a model for creative computational problem solving. International Journal of STEM Education, 7(1):1–18, 2020.

[21] G. Chiazzese, M. Arrigo, A. Chifari, V. Lonati, and C. Tosto. Exploring the effect of a robotics laboratory on computational thinking skills in primary school children using the bebras tasks. In Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, pages 25–30, 2018.

[22] S. Chookaew, S. Howimanporn, P. Pratumsuwan, S. Hutamarn, W. Sootkaneung, and C. Wongwatkit. Enhancing high-school students' computational thinking with educational

robotics learning. In 2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), pages 204–208. IEEE, 2018.

[23] V. Constantinou and A. Ioannou. Development of computational thinking skills through educational robotics. In EC-TEL (Practitioner Proceedings), 2018.

[24] V. Dagiene, S. Sentance, and G. Stupurien¨e—. Developing a twodimensional categorization system for educational tasks in informatics. Informatica, 28:23–44, 01 2017.

[25] Y. A. C. Gonz´alez and A. G.-V. Mu˜noz Repiso. Development of computationalthinking skills and collaborative learning in initial education students through educational activities supported by ict resources and programmable educational robots. TEEM 2017, New York, NY, USA 2017. Association for Computing Machinery.

[26] Y. A. C. Gonz´alez and A. G.-V. Mu˜noz-Repiso. Educational robotic for the formation of programming skills and computational thinking in childish. In 2017 International Symposium on Computers in Education (SIIE), pages 1–5. IEEE, 2017.

[27] Y. A. C. Gonz´alez and A. G.-V. Mu˜noz-Repiso. A robotics-based approach to foster programming skills and computational thinking: Pilot experience in the classroom of early childhood education. In Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, pages 41–45, 2018.

[28] E. B. Gyebi, M. Hanheide, and G. Cielniak. The effectiveness of integrating educational robotic activities into higher education computer science curricula: a case study in a developing country. In International Conference EduRobotics 2016, pages 73–87. Springer, 2016.

[29] T.-C. Hsu, S.-C. Chang, and Y.-T. Hung. How to learn and how to teach computational thinking: Suggestions based on a review of the literature. Computers & Education, 2018.

[30] W.-Y. Huang, C.-F. Hu, and C.-C. Wu. The use of different kinds of robots to spark student interest in learning computational thinking. In 2018 International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE), pages 11–16. IEEE, 2018.

[31] S. Isabelle M. L., W. L. Andrade, and S. L´ıvia M. R. Analyzing the effect of computational thinking on mathematics through educational robotics. In 2019 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), pages 1–7, 2019.

[32] ISTE. Iste standards for students. International Council for Computers in Educacao in https://www.iste.org/standards/ standards/ standards-for students, 2016.

[33] D. N. Jawawi, N. Ibrahim, S. A. Halim, R. Mamar, N. Mohamed, and R. Tumeng. Adaptation of project-oriented problem-based framework for teaching computer programming. In 2017 7th World Engineering Education Forum (WEEF), pages 844–849. IEEE, 2017.

[34] W. Jeannette M. Computational thinking. Commun. ACM, 49(3):33–35, Mar. 2006.

[35] P. K. Keith, F. R. Sullivan, and D. Pham. Roles, collaboration, and the development of computational thinking in a robotics learning environment. In Computational Thinking Education, pages 223–245. Springer, Singapore, 2019.

[36] A. Khanlari. Robotics integration to create an authentic learning environment in engineering education. In 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). IEEE, 2016.

[37] B. Koyuncu, M. Fetaji, B. Fetaji, and A. Sefidanovski. Analyzing the impact of new instruction method using hardware control such as robotics in learning programming. In 2019 8th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), pages 1–4. IEEE, 2019.

[38] J. Leonard, A. Buss, R. Gamboa, M. Mitchell, O. S. Fashola, T. Hubert, and S. Almughyirah. Using robotics and game design to enhance children's self-efficacy, stem attitudes, and computational thinking skills. Journal of Science Education and Technology, 25(6):860–876, 2016.

[39] M. L. Lupetti, Y. Yao, H. Mi, and C. Germak. Design for children's playful learning with robots. Future Internet, 9(3), 2017.

[40] I. Matyushchenko, E. Zvereva, and T. Lavina. Development of algorithmic thinking by means of lego mindstorms ev3 on robotics. In 2020 Ural Symposium on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT), pages 444–447, 2020.

# E-Learning And Dental Simulators in Dentistry, Truth Of Metaverse

**Ümit Begüm GÜRAY EFES***
Istanbul University, Turkey

## ABSTRACT

With the recent advances in the field of digital dentistry, new technologies have been utilized to improve the educational learning and professional skills of dental students. In the field of dentistry, educators, clinicians, and students, alike, need to be familiar with today's learning technologies, as well as their interactions within the metaverse. In the present systematic review, which was conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, the advantages and disadvantages of e-learning and traditional learning were evaluated. This review aimed to evaluate the integration of education, virtual reality, and augmented reality supported simulators, and to investigate the interaction of education in dentistry with the metaverse. Studies on e-learning within the metaverse often show positive results and while filling many gaps, although the metaverse is constantly under development.

**Keywords:** *e-Learning, Metaverse, Virtual Reality*

* **Corresponding Author:** begumge@istanbul.edu.tr, Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Turkey.

## References

Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. Education Sciences, 10(9), 216. https://doi.org/10.3390/educsci10090216

Asiry M. A. (2017). Dental students' perceptions of an online learning. The Saudi dental journal, 29(4), 167–170. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.03.005

Chan, A., Botelho, M. G., & Lam, O. (2021). The relation of online learning analytics, approaches to learning and academic achievement in a clinical skills course. European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe, 25(3), 442–450. https://doi.org/10.1111/eje.12619

Chen, M. L., Su, Z. Y., Wu, T. Y., Shieh, T. Y., & Chiang, C. H. (2011). Influence of dentistry students'e-Learning satisfaction: a questionnaire survey. Journal of medical systems, 35(6), 1595-1603. https://doi.org/10.1007/s10916-010-9435-x

Damar, M. (2021). Metaverse ve Eğitim Teknolojisi. (2021b). [E-book]. In Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar (pp. 169–192), https://avesis.deu.edu.tr/yayin/d0b6f98e-12d5-486b-af18-ebb5558acd27/egitimde-dijitallesme-ve-yeni-yaklasimlar.

Hyun-Jae, C. (2021). Metaverse and changes in oral health. Journal of Korean Academy of Oral Health, 45(4), 175-176. https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.4.175

Kasap, Selma, (2021). Türk araştırmacılardan, okulları metaverse ortamına taşıyan teknoloji [online]. Anadolu Ajans. https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/turk-arastirmacilardanokullari-metaverse-ortamina-tasiyan-teknoloji/2446867# 'dan alındı.

Kavadella, A., Tsiklakis, K., Vougiouklakis, G., & Lionarakis, A. (2012). Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe, 16(1), e88–e95. https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2011.00680.x

Kumar, P. M., Gottumukkala, S., Ramesh, K., Bharath, T. S., Penmetsa, G. S., & Kumar, C. N. (2020). Effect of e-learning methods on Dental education: An observational study. Journal of education and health promotion, 9, 235. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_209_20

Kurian, N., Cherian, J. M., & Varghese, K. G. (2022). Dentistry in the metaverse. British dental journal, 232(4), 191. https://doi.org/10.1038/s41415-022-4003-6

Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., & Daneshmand, M. (2021). A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges.arXiv preprint arXiv:2111.09673.https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.09673

Plessas, A. (2017). Computerized virtual reality simulation in preclinical dentistry: can a computerized simulator replace the conventional phantom heads and human instruction? Simulation in Healthcare, 12(5), 332-338. https://doi.org.10.1097/SIH.0000000000000250

Puljak, L., Čivljak, M., Haramina, A., Mališa, S., Čavić, D., Klinec, D., Aranza, D., Mesarić, J., Skitarelić, N., Zoranić, S., Majstorović, D., Neuberg, M., Mikšić, Š., & Ivanišević, K. (2020). Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. BMC medical education, 20(1), 416. https://doi.org/10.1186/s12909-020-02343-7

Roy, E., Bakr, M. M., & George, R. (2017). The need for virtual reality simulators in dental education: A review. The Saudi dental journal, 29(2), 41–47. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.02.001

Seet, R. H., Soo, P. R., Leong, K., Pang, J., Lee, F., & Tan, M. Y. (2020). Crown preparations by undergraduate dental students: A comparison of conventional versus digital assessment via an intraoral scanner. Journal of dental education, 84(11), 1303–1313. https://doi.org/10.1002/jdd.12285

Vincent, M., Joseph, D., Amory, C., Paoli, N., Ambrosini, P., Mortier, É., & Tran, N. (2020). Contribution of Haptic Simulation to Analogic Training Environment in Restorative Dentistry. Journal of dental education, 84(3), 367–376. https://doi.org/10.21815/JDE.019.187

Zafar, S., Lai, Y., Sexton, C., & Siddiqi, A. (2020). Virtual Reality as a novel educational tool in pre-clinical paediatric dentistry training: Students' perceptions. International journal of paediatric dentistry, 30(6), 791–797. https://doi.org/10.1111/ipd.12648

Zafar, S., & Zachar, J. J. (2020). Evaluation of HoloHuman augmented reality application as a novel educational tool in dentistry. European Journal of Dental Education, 24(2),259-265. https://doi.org/10.1111/eje.12492

# A Survey on Feasibility of Educational Certifications Verification Using Blockchain

**Mazir Ravan BAKHSH***
Istanbul University, Turkey

**Zümrüt Ecevit SATI**
Istanbul University, Turkey

**Sevinç GÜLSEÇEN**
Istanbul University, Turkey

## ABSTRACT

The paperless future has yet to become a fact, even with the ability to digitally procreate documents. Employers complete education history checks to verify the documents, training, and educational memoir claimed by volunteers and to identify potential misrepresentations. In this article, we look at some of the applications of China Blockchain technology that are not related to digital currencies. In fact, after an early period of use in digital currencies and the monetary world, China's blockchain technology has been successfully exploited in many other scenarios. China blockchain technology provides the power to build new academic models and solve fake problems effectively. Therefore, this technology has the potential to guide many exploration opportunities and researcher innovations. Blockchain has a high capacity to monitor and maintain educational records. Spotting a fake gauge from a Diploma Issuer is not always straightforward. You might not be able to tell from a resume if the listed educational institution is accredited. The purpose of this study is to confirm the educational qualifications using the Chinese block. This research is a narrative review in which articles certifying educational qualifications in the world's top databases during the years 2017-2022 are searched and analyzed on a case-by-case basis. Finally, after reviewing this research, you can review the different methods of reviewing the available educational certifications.

**Keywords:** *Verification, Blockchain, Educational Certifications*

* **Corresponding Author:** maziar.ravanbakhsh@ogr.iu.edu.tr, Istanbul University, Department of Informatics, Turkey.

## References

Abhishek P, Akash Y., & Narayan, D. G. (2021). A Scalable Data Provenance Mechanism for Cloud Environment using Ethereum Blockchain. IEEE International Conference on Distributed Computing, VLSI, Electrical Circuits and Robotics (DISCOVER), 1–6. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9663425/

Alnafrah Ibrahim, & Mouselli Suliman. (2021). Revitalizing blockchain technology potentials for smooth academic records management and verification in low-income countries. International Journal of Educational Development, 85(102460). https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102460

Badlani Sagar, Maniar Sarthak, Devadkar Kailas, & Aditya Tanvi. (2022). EduCrypto: Transforming Education using Blockchain. 6th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems, 829–836. https://doi.org/10.1109/ICICCS53718.2022.9788237

Baniata Hamza, & Kertesz Atila. (2022). PriFoB: a Privacy-aware Fog-enhanced Blockchain-based system for Global Accreditation and Credential Verification. Journal of Network and Computer Applications, 205. https://doi.org/10.1016/j.jnca.2022.103440

Casino Fran, K. Dasaklis Thomas, & Patsakis Constantinos. (2019). A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues. Telematics and Informatics, 36, 55–81. https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006

Castro Renato Q., & Manuel Au-Yong-Oliveira. (2021). Blockchain and higher education diplomas. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 11(1), 154–167. https://doi.org/10.3390/ejihpe11010013

Dhyani Kshitij, Mishra Jahnavi, Paladhi Subhra, & Sumaiya Thaseen I. (2022). A Blockchain-Based Document Verification System for Employers. In Proceedings of International Conference on Computational Intelligence and Data Engineering (Vol. 99, pp. 123–137). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7182-1_11

Gupta Harsh, & Rahul Bharadwaaj. (2022). Securing Healthcare Data With Blockchain. Prospects of Blockchain Technology for Accelerating Scientific Advancement in Healthcare. IGI Global, 135–157. https://www.igi-global.com/chapter/securing-healthcare-data-with-blockchain/298569

Kabra Naman, Bhattacharya P, Tanwar S, & Tyagi S. (2020). MudraChain: Blockchain-based framework for automated cheque clearance in financial institutions. Future Generation Computer Systems, 102, 574–587. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X19311896

Li Ming, Lu Wei, Zhang Yue, Weng Jian, Yang Anjia, Hou Lin, Xiang Yang, Deng Robert H, & Liu Jia-Nan. (2019). CrowdBC: A blockchain-based decentralized framework for crowdsourcing. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, 30(6), 11251–11266. https://doi.org/10.1109/TPDS.2018.2881735

Maesa Damiano Di Francesco, & Paolo Mori. (2020). Blockchain 3.0 applications survey. Journal of Parallel and Distributed Computing, 138, 99–114. https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2019.12.019

Mukta Rahma, Martens J, Paik H, Lu Q, & Kanhere S S. (2020). Blockchain-based verifiable credential sharing with selective disclosure. IEEE 19th International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom), 959–966. https://doi.org/10.1109/TrustCom50675.2020.00128

Oliver Miquel, Moreno Joan, Prieto Gerson, & Benítez David. (2018). Using blockchain as a tool for tracking and verification of official degrees: business model. International Telecommunications Society. https://www.econstor.eu/handle/10419/184958

Prathibha Soma, Sona T. R., & Krishna Priya J. (2021). Secured Storage and Verification of Documents Using Blockchain Technology. 71–90. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6858-3_5

Raimundo Ricardo, Rosário Albérico, José Sousa Maria, Gonçalves Sónia P, Dal Mas Francesca, Calandra Davide, & del Carmen Pérez-Fuentes María. (2021). Blockchain system in the higher education. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 11(1), 276–293. https://doi.org/10.3390/ejihpe11010021

Rama Reddy T., Prasad Reddy P. V.G.D., Srinivas Rayudu, Raghavendran Ch V., Lalitha R. V.S., & Annapurna, B. (2021). Proposing a reliable method of securing and verifying the credentials of graduates through blockchain. Eurasip Journal on Information Security, 7(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/S13635-021-00122-5

Ramya U. M., Sindhuja P., Atsaya R. A., Bavya Dharani B., & Manikanta Varshith Golla S. S. (2019). Reducing forgery in land registry system using blockchain technology. International Conference on Advanced Informatics for Computing Research, 955, 725–734. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3140-4_65

Rane Mukul, Singh Shubham, Singh Rohan, & Amarsinh Vidhate. (2020). Integrity and Authenticity of Academic Documents Using Blockchain Approach. ITM Web of Conferences, 32, 03038. https://doi.org/10.1051/itmconf/20203203038

Saberi Sara, Kouhizadeh Mahtab, Sarkis Joseph, Shen Lejia, & Foisie Robert A. (2018). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. International Journal of Production Research, 57(7), 2117–2135. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261

Saito Kenji, & Satoki Watanabe. (2021). Lightweight selective disclosure for verifiable documents on blockchain. ICT Express, 7(3), 290–294. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405959521001016

Saleh Fahad. (2021). Blockchain without waste: Proof-of-stake. The Review of Financial Studies, 34(3), 1156–1190. https://doi.org/10.2139/ssrn.3183935

Saleh Omar, Ghazali Osman, & Rana Muhammad Ehsan. (2020). Blockchain based framework for educational certificates verification. Journal of Critical Reviews, 7(3), 79–84. https://doi.org/10.31838/jcr.07.03.13

Sanjekar Rutuja D., & Balaji M. Patil. (2022). Techniques of Securing Educational Document using Blockchain and IPFS based System: A Review. International Conference for Advancement in Technology, 1–8. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9726032/

Shrivastava Ajay Kumar, Vashistth Chetan, Rajak Akash, & Tripathi Arun Kumar. (2019). A decentralized way to store and authenticate educational documents on private blockchain. International Conference on Issues and Challenges in Intelligent Computing Techniques.

Sonnino A, Al-Bassam M, Bano S, Meiklejohn S, & Danezis G. (2020). Coconut: Threshold issuance selective disclosure credentials with applications to distributed ledgers. Arxiv.Org. https://doi.org/10.14722/ndss.2019.23272

Vatsaraj Vaidehi, Shah Jahnvi, Verma Shobhit, & Dholay Surekha. (2021). Decentralized Document Holder Using Blockchain. 12th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies, 1–5. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9579823/

Vyas Sonali, Gupta Mahima, & Yadav Rakesh. (2019). Converging Blockchain and Machine Learning for Healthcare. Amity International Conference on Artificial Intelligence, 709–711. https://doi.org/10.1109/AICAI.2019.8701230

# Konum Tabanlı Gerçekliği Artırılmış Mobil Oyunla Van Şehri Kültürel Varlıklarını Öğrenmek

**Emrah TOSUN***
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

**Zerrin Ayvaz REİS**
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Türkiye

## ÖZET

Mobil öğrenme, bir konuma bağlı olmadan içeriğe erişebilmeyi, diğer öğrenenlerle iletişim kurmayı sağlayan bir öğrenme biçimidir. Mobil öğrenme ortamları, mobil cihazlarla sabit bir yerde bulunmadan eğitimin mümkün olabileceğini göstermiştir. Mobil öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olduğu, mobil öğrenme ile desteklenen öğrencilerin sadece yüz yüze eğitim alan öğrencilerden daha yüksek başarı sağladığı araştırma sonuçlarında elde edilmiştir. Mobil cihazlarda kullanılabilen bu uygulama yöntemlerinden biri de artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Artırılmış gerçeklik, gerçek dünya ile bilgisayar tarafından üretilen ses, video, grafik, konum bilgisi gibi verilerin birleşimini kapsayan bir çalışma alanıdır. Bu çalışmada dijital oyun tabanlı öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Mobil cihazlarda kullanılan konum tabanlı bir uygulama ile herhangi bir şehrin kültürünü öğrenmek isteyenler için senaryoya dayalı olarak hazırlanan mobil artırılmış gerçeklik oyunu ile sonuçlar elde edilmiş ve sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Artırılmış Gerçeklik, Oyun Tabanlı Mobil Öğrenme, TaleBlazer.*

*** Sorumlu Yazar:** emrahtosun@hotmail.com, İstanbul Üniversitesi Enformatik Bölümü, Türkiye.

## Kaynaklar

Alastyr (2022). Mobil Uygulama Nedir?, Erişim Adresi: https://www.alastyr.com/blog/mobil-uygulama-nedir-mobil-app-gelistirmek/ Erişim Tarihi: 12.08.2022

Carenys, J. ve Moya, S. (2016). Digital Game-Based Learning in Accounting and Business Education. Accounting Education. 25(6): 598-651.

Çetinkaya, H. H., Akçay, M., (2013). Eğitim Ortamlarında Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları, Akademik Bilişim Kongresi, Akdeniz Üniversitesi, Ocak, 23- 25, Antalya.

Dağhan, G., Akkoyunlu, B., (2017). Mobil Öğrenme ve Sürdürülebilirlik, Eğitim Teknolojileri Okumaları.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S., Yağcı, E., (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, 4. Basım, Ankara, PegemA Yayıncılık.

Demirer, V., Erbaş, Ç., (2015). Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi ve Eğitimsel Açıdan Değerlendirilmesi, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2015; 11(3): 802-813" DOI: 10.17860/efd.29928.

Durak, H., Yılmaz F., Yılmaz R., Seferoğlu, S., (2017). Erken Yaşta Programlama Eğitimi: Araştırmalardaki Güncel Eğilimlerle İlgili Bir İnceleme, Eğitim Teknolojileri Okumaları.

Gay, L.R., Airasian, P., Mills, G.E., (2006). Competencies for analysis and applications, Merril Prentice Hall, Educational research, Ohio, Seventy edition.

Gee, J. P. (2007). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Second Edition: Revised and Updated Edition. New York: St. Martin's Griffin.

Güngör, C. ve Kurt, M. (2014). Improving visual perception of augmented reality on mobile devices with 3d red-cyan glasses. IEEE 22nd Signal Processing and Communications Applications Conference, SIU '14, 1706–1709, Trabzon, Turkey, April 2014. IEEE.

Karabulut, B., (2015). Bilgi Toplumu Çağında Dijital Yerliler, Göçmenler ve Melezler, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 21, 2015, Sayfa 11-23

Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Judd, T., Gray, K., ve Chang, R. (2008). Immigrants and Natives: Investigating Differences Between Staff And Students' Use of Technology. In Hello! Where are you in the Landscape of Educational Technology Proceedings Ascilite. (ss. 484-492). Melbourne.

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. The Internet and higher education, 8(1), 13-24.

Kirriemuir, J., McFarlane, A., (2004). LiteratureReview İn Games And Learning (Futurelab Series, Report 8). Bristol, UK: Futurelab.

Kuşkonmaz, H., (2011). İlköğretim Okullarındaki Öğretmenlerin Mobil Öğrenmeye Yönelik Algı Düzeylerinin Belirlenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Küçük, S., (2015). Mobil Artırılmış Gerçeklikle Anatomi Öğreniminin Tıp Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Bilişsel Yüklerine Etkisi ve Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Görüşleri, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Erzurum.

Malta, S. E. (2010). İlköğretimde kullanılan eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin akademik başarısına etkisi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

MIT STEP, (2022). MIT STEP Lab http://taleblazer.org/about/about_us,

Erişim Tarihi:12.01.2022.

Mingfong, J., (2009). Designing an Augmented Reality Game-Based Curriculum for Argumentation, Visconsin Üniversitesi, Madison.

Namlı, Ç. (2010). Mobil uygulama kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Oblinger, D., Oblinger, J., (2005). Is it ageor IT: First step toward understanding the net generation. Educating The net generation, 2(1–2), 20.

Palancı, A., (2019). Oyun Tabanlı Öğrenme, https://www.protopars.com/2019/03/24/oyun-tabanli-ogrenme/, Erişim Tarihi: 12.10.2019.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. On the Horizon,9(5), 1-6

Sayın, Z., Seferoğlu, S. S., (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. Akademik Bilişim, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Selvi, H. Z., Bildirici, İ. Ö., (2011). Konum Tabanlı Hizmetler Teknolojisi İle Yönlendirme Sistemi Tasarımı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 18-22 Nisan 2011, Ankara.

Shaffer, D.W., Squire, K.R., Halverson, R., Gee, J. P. (2005). Video Games And Future Of Learning. Phi Delta Kappan, 87(2), 104-111.

Somyürek, S., Karabulut, B. (2013). Digital competence: Is it an innate talent of the generation or an ability that must be developed?. British Journal of EducationalTechnology, 44(5), E163-E166.

Uysal, M.P., Gazibey, Y., (2010). E-öğrenmeden Mobil Öğrenmeye Teknoloji Yol Haritası, Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar, ISBN 978- 605-88891-2-5, Ankara.

Yağız, E., (2007). Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

Yiğit, E., (2009). Gps Teknolojisi ile Konum Tespit Sistemi Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

# Kripto Paralar Deneyimi Doğrultusunda Finans Dışı Sektörlerde Blokzincir Teknolojisi Kullanımı

**Emir ATAY***
Haliç Üniversitesi, Türkiye

**Asiye BİLGİLİ**
Haliç Üniversitesi Türkiye

## ÖZET

Sanal ortamda değerli varlıkların transferine imkan sağlayan blokzincir, merkezi olmayan bir teknolojidir. Blokzincir teknolojisi sayesinde herhangi bir onaylayıcı kuruma ihtiyaç duyulmadan bilgi ve belgelerin sanal ortamda güvenli bir şekilde transferi yapılabilmektedir. Bu özgün teknoloji kendisini ilk olarak finans alanında göstermiş olup, diğer pek çok sektörde yapısal dönüşüme neden olmaktadır. Yeni bir teknoloji olmanın eksikliklerini ve aksaklıklarını barındırıyor olmasına rağmen mevcut paradigmayı değiştireceği kaçınılmaz bir durumdur. Dolayısıyla bu dönüşüme ayak uydurabilen unsurların gelişerek faaliyetlerine devam etmeleri evrimsel nedensellik ilişkisi taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Blokzincir, Kripto Para, Merkeziyetsiz Finans*

* **Sorumlu Yazar:** emiratay@halic.edu.tr, Haliç Üniversitesi, Türkiye

## Kaynaklar

Angelo, M., & Orazio, T. (2022). A Blockchain-Based System for Agri-Food Supply Chain Traceability Management. SN Computer Science.

Crosby, M., Nachiappan, P., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). BlockChain Technology: Beyond Bitcoin. Applied Innovation Review.

Fleener, J. (2022). Blockchain Technologies: A Study of the Future of Education. Journal of Higher Education Theory and Practice, 26-45.

Güven, V., & Şahinöz, E. (2018). Blokzincir kripto paralar Bitcoin: Satoshi dünyayı değiştiriyor. İstanbul: Kronik Kitap.

Miller, R. (2017). PokitDok teams with Intel on healthcare blockchain solution. Join TechCrunch: https://techcrunch.com/2017/05/10/pokitdok-teams-with-intel-on-healthcare-blockchain-solution/ adresinden alındı

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Decentralized Business Review, 21260.

Sehra, A., Cohen, R., & Arulchandran, V. (2018). On cryptocurrencies, digital assets and private money. Journal of Payments Strategy & Systems, 12(1), 13-32.

Tan, V. K., & Nguyen, T. (2022). The Real Estate Transaction Trace System Model Based on Ethereum Blockchain Platform. 14th International Conference on Computer and Automation Engineering.

Turkanović, M., Hölbl, M., Heričko, K., & Kamišalić, A. (2018). EduCTX: A blockchain-based higher education credit platform. IEEE Access, 5112-5127.

Usta, A., & Doğantekin, S. (2018). Blockchain 101 v2. İstanbul: Bankalararası Kart Merkezi.

Zhang, G., Yang, Z., & Liu, W. (2022). Blockchain-based privacy preserving e-health system for healthcare data in cloud. Computer Networks.

Xia, Q., Sifah, E. B., Asamoah, K. O., Gao, J., Du, X., & Guizani, M. (2017). MeDShare: Trust-Less Medical Data Sharing Among Cloud Service Providers via Blockchain. IEEE Access, 14757-14767.

Wang, Q., Lau, R. Y. K., & Mao, X. (2019). Blockchain-enabled smart contracts for enhancing distributor-to-consumer transactions. IEEE Consumer Electronics Magazine, 8(6), 22-28.

Woodside, J. M., Augustine Jr, F. K., & Giberson, W. (2017). Blockchain technology adoption status and strategies. Journal of International Technology and Information Management, 26(2), 65-93.

# Müşteri Kayıp Analizinde Öznitelik Seçimi: B2B İşletmede Vaka Analizi

**Semanur SANCAR***
Akdeniz PE-Tur A.Ş., Türkiye

**Meryem Uzun PER**
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye

**Serra ÇELİK**
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

**Murat GEZER**
İstanbul Üniversitesi, Türkiye

## ÖZET

Gelişen teknoloji ile gündeme gelen tahminleme algoritmalarının işletmelere kazandırdığı en büyük katkılardan bir tanesi müşteri kayıp analizidir. Tahminleme algoritmalarının performansı direkt olarak verinin çokluğundan etkilendiğinden dolayı B2C işletmeler için literatür daha hızlı gelişmiştir. B2B işletmelerde ise müşteri dinamikleri biraz daha farklı olduğundan ve genellikle B2C kadar müşteri kitlesi geniş olmadığından veri madenciliği çalışmaları daha az gerçekleşmiştir. BiletBank AR-GE çalışmaları kapsamında, B2B bir işletme olan BiletBank firmasının müşteri kayıp analizinin yapılması hedeflenmiştir. Müşteri kayıp analizi hedefi doğrultusunda, BiletBank müşterilerinin bulunduğu şehir gibi kategorik özellikleri ve müşterilerinin periyodik olarak BiletBank sistemi ile etkileşimleri veri seti haline getirilmiştir. Bu çalışmada, müşteri kayıp analizine kaynak oluşturabilmek için oluşturulan veri setindeki özniteliklerin değerlenmesi gerçekleştirilmiştir. Özniteliklerin değerlendirilmesi istatistiksel, sarıcı ve gömülü yöntemleri kapsayan 9 farklı model kurularak hayata geçirilmiştir. Bu çalışmanın neticesinde tespit edilen öznitelik önemlerinin bundan sonra yapılacak müşteri kayıp analizi çalışmalarında kullanılması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *B2B, Müşteri Kayıp Analizi, Öznitelik Seçimi*

*** Sorumlu Yazar:** semanur.sancar@petour.com, BiletBank AR-GE Merkezi, Akdeniz PE-Tur A.Ş., Türkiye.

## Kaynaklar

Bidgoli, A. M., & Naseriparsa, M. (2018). A Hybrid Feature Selection by Resampling, Chi-squared abd Consistency Evaluation Techniques.

De Caigny, A., Coussement, K., & De Bock, K. W. (2018). A new hybrid classification algorithm for customer churn prediction based on logistic regression and decision trees. European Journal of Operational Research, 269(2), 760-772. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.02.009

He, Y., Xiong, Y., & Tsai, Y. (2020). Machine Learning Based Approaches to Predict Customer Churn for an Insurance Company. 2020 Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS), 1-6. https://doi.org/10.1109/SIEDS49339.2020.9106691

Jain, H., Khunteta, A., & Srivastava, S. (2020). Churn Prediction in Telecommunication using Logistic Regression and Logit Boost. Procedia Computer Science, 167, 101-112. https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.187

Mohammad, N. I., Ismail, S. A., Kama, M. N., Yusop, O. M., & Azmi, A. (2019). Customer Churn Prediction In Telecommunication Industry Using Machine Learning Classifiers. Proceedings of the 3rd International Conference on Vision, Image and Signal Processing, 1-7. Vancouver BC Canada: ACM. https://doi.org/10.1145/3387168.3387219

Rahman, M., & Kumar, V. (2020). Machine Learning Based Customer Churn Prediction In Banking. 2020 4th International Conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA), 1196-1201. https://doi.org/10.1109/ICECA49313.2020.9297529

Sadeghyan, S. (2018, Nisan 13). A new robust feature selection method using variance-based sensitivity analysis. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.05092

Sumaiya Thaseen, I., & Aswani Kumar, C. (2017). Intrusion detection model using fusion of chi-square feature selection and multi class SVM. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 29(4), 462-472. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2015.12.004

Zhao, Z., Zhang, R., Cox, J., Duling, D., & Sarle, W. (2013). Massively parallel feature selection: An approach based on variance preservation. Machine Learning, 92(1), 195-220. https://doi.org/10.1007/s10994-013-5373-4

# Flipped Classroom Method Application Case Study Analysis

**Natalija LEPKOVA***
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

**Sevinc GÜLSEÇEN**
Istanbul University, Turkey

**Tarik TALAN**
Gaziantep Islam Science and Technology University, Turkey

## ABSTRACT

The purpose of this case study is to determine student feedback and satisfaction with the flipped classroom. The flipped classroom method was applied for 15 weeks (fall semester) in 2022 at Vilnius Gediminas Technical University (Vilnius, Lithuania), Faculty of Civil Engineering, Department of Construction Management and Real Estate. The flipped classroom method was applied to 12 Master's degree students in the Real Estate Management program. During the application of the method, students were addressed in a mixed way (theoretical lectures online, practical work in the classroom). The article presents the theoretical part of the method and also describes the process of applying the flipped classroom method: preparation, development of the lecture plan, selection of tools for working with students, and feedback from students. The SWOT analysis of the case study is conducted. The results of the study show that students positively evaluate the use of the flipped classroom. It is an innovative method. Students mentioned the following positive aspects: more practice during lectures, flexibility in time and place, permanent and active learning, the possibility to learn at their own pace, to prepare for class, and take responsibility. As negative aspects, students mentioned the following: technical problems, technological inadequacies, lack of time for lecture preparation, previous habits, no adequate video duration, and workload. But it was also a challenge for the teachers: heavy workload (preparation), use of different tools in the application of the flipped classroom, involvement, and encouragement of the students.

**Keywords:** *Flipped Classroom, SWOT Analysis, Student Feedback, Satisfaction.*

*** Corresponding Author:** natalija.lepkova@vilniustech.lt, Vilnius Gediminas Technical University, Civil Engineering Faculty, Department of Construction Economics and Property Management, Lithuania.

## References

Akran, S. K., & Bayrak, F. (2020). The effect of the flipped learning implementation on the candidate teachers' problem solving skills. International Journal of Education Science and Technology, 6(2), 128-156. DOI: 10.47714/uebt.738920.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.

Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. Educational Technology & Society, 19(3), 134-142.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).

Çoruk, H., Erdemir, T., & Seferoğlu, S. S. (2020). Examining the effect of flipped learning method on the course engagement of vocational school students. Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty, 21(2), 1167- 1201.

Demiralay, R., & Karataş, S. (2014). Flipped classroom model. Journal of Research in Education and Teaching, 3(3), 333-340.

Deveci Topal, A., & Akhisar, Ü. (2018). Effect of flipped learning approach on academic achievement of students: Application of Microprocessor / Microcontroller II course. Kocaeli University Journal of Education, 1(2), 135-148. DOI: 10.33400/kuje.461041.

Doğan, Y., Batdı, V., & Yaşar, M. D. (2021). Effectiveness of flipped classroom practices in teaching of science: A mixed research synthesis. Research in Science & Technological Education, 1-29. DOI: 10.1080/02635143.2021.1909553

Elian, S. M., & Hamaidi, D. A. H. (2018). The effect of using flipped classroom strategy on the academic achievement of fourth grade students in Jordan. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(02), 110-125.

Eser, N. (2021). The effect of flipped classroom on self-regulation skills of 7th grade students. Master Thesis, Mersin University, Turkey.

Fautch, J. M. (2015). The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: Is it effective?. Chemistry Education Research and Practice, 16(1), 179-186. DOI: 10.1039/C4RP00230J.

Foldnes, N. (2016). The flipped classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment. Active Learning in Higher Education, 17(1), 39-49. DOI: 10.1177/1469787415616726.

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student Learning. Learning & Leading with Technology, 12-17.

Güç, F. (2017). The effect of the flipped classroom practice on the rational numbers and operations with rational numbers. Master thesis, Amasya University, Turkey.

Millard, E. (2012). 5 reasons flipped classrooms work. University Business, p.26-29.

Milman, N. (2012) The flipped classroom strategy: What is it and how can it be used? Distance Learning, 9(3), 85-87.

Özyurt, Ö., & Özyurt, H. (2017). A qualitative study about enriching programming and algorithm teaching with flipped classroom approach. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 7(2), 189-210. DOI: 10.14527/pegegog.2017.007

Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning. Journal of Family and Consumer Sciences, 105(2), 44-49.

Şen, E. Ö. (2022). Perspectives of mathematics instructors on the flipped learning model. Cukurova University Faculty of Education Journal, 51(1), 566-589. DOI: 10.14812/cufej.884167.

Singh, G. (2014). Emerging trends and innovations in teacher education. Indian Journal of Applied Research, 4(5), 166-168.

Staker, H., & Horn, M. (2012). Classifying K-12 blended learning, Innosight Institute.

Talan, T., & Batdı, V. (2020). Evaluating the flipped classroom model through the multi-complementary approach. Turkish Online Journal of Distance Education, 21(4), 31-67. DOI: 10.17718/tojde.803351.

Talan, T., & Gulsecen, S. (2019). The effect of a flipped classroom on students' achievements, academic engagement and satisfaction levels. Turkish Online Journal of Distance Education, 20(4), 31-60. DOI: 10.17718/tojde.640503.

Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. Computers & Education, 107, 113-126. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.01.003.

Tucker, B. (2012). Online instruction at home frees class time for learning. Education Next, 12(1).

Turan, Z. (2015). The evaluation of flipped classroom method and examination of its effects on academic achievement, cognitive load and motivation. Doctoral dissertation, Ataturk University, Turkey.

Uçar, H., & Bozkurt, A. (2018). Flipped classroom 2.0: Producing and synthesising the knowledge. Journal of Qualitative Research in Education, 143-157.

Yıldız, S. N., Sarsar, F., & Çobanoğlu Ateş, A. (2017). A literature review of flipped classroom practices. Electronic Journal of Social Sciences, 16(60), 76-86.

Yıldız, Y., & Gürşen Otacıoğlu, A. S. (2017). The effects of flipped learning model on student success in flute education. Route Educational and Social Science Journal, 4(6), 254-270.

# Creating a Self-Regulated and Collaborative Learning Environment: Attitudes of Employees Working from Home Towards Social Media Benefits on E-Learning Platforms

**Selim YAZICI***
Istanbul University, Turkey

**Fatih KÖROĞLU**
Edurey Eğitim, Danışmanlık, Bilişim ve Yazılım Hizmetleri A.Ş., Turkey

**Betül SÜNTER**
Edurey Eğitim, Danışmanlık, Bilişim ve Yazılım Hizmetleri A.Ş., Turkey

**Elif Naz ÇELİK**
Edurey Eğitim, Danışmanlık, Bilişim ve Yazılım Hizmetleri A.Ş., Turkey

## ABSTRACT

Employees need to self-regulated and collaborative learning environment when working from home similar to office settings. Therefore, using social media benefits on e-learning platforms creates a self-regulated and collaborative learning environment for employees. To understand the attitudes of employees working from home toward social media benefits on e-learning platforms, the study is designed as quantitative research. The survey about social media benefits on e-learning platforms creating a self-regulated and collaborative learning environment was carried out to understand the attitudes of employees working from home. Participants from different professions participated in the research.

**Keywords:** *Social media, e-Learning, Collaboration*

*** Corresponding Author:** selim@istanbul.edu.tr, Istanbul University, Faculty of Political Sciences, Department of Business Administration, Turkey

## References

Ansari, J. A., & Khan, N. A. (2020). Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. Smart Learning Environments, 7(1). doi:10.1186/s40561-020-00118-7

Cockrill, A. (2021). From Learning Management Systems to Learning Experience Platforms: Do they keep what they promise? Reflections on a rapidly changing learning environment.

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. The Internet and Higher Education, 15(1), 3-8. doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002

Gunawan, W., Kalensun, E. P., Fajar, A. N., & Sfenrianto. (2018). E-learning through social media in the Virtual Learning Environment. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 420, 012110. doi:10.1088/1757-899x/420/1/012110

Haliburton, L., & Schmidt, A. (2020). Move, Collaborate, and Iterate: Improving the Work from Home Experience.

Liu, Y. (2010). Social Media Tools as a learning resource. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 3(1). doi:10.18785/jetde.0301.08

Mathivanan, S. K., Jayagopal, P., Ahmed, S., Manivannan, S. S., et.al. (2017). The use of social media in e-learning: A metasynthesis. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(5). doi:10.19173/irrodl.v18i5.3014

Mondahl, M., & Razmerita, L. (2014). Social media, collaboration and social learning a case-study of Foreign Language Learning. Electronic Journal of E-learning, 12(4), pp339-352.

Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. Academic medicine, 81(3), 207-212.

Susanto, H., Fang Yie, L., Mohiddin, F., Rahman Setiawan, A. A., Haghi, P. K., & Setiana, D. (2021). Revealing social media phenomenon in time of covid-19 pandemic for boosting start-up businesses through Digital Ecosystem. Applied System Innovation, 4(1), 6. doi:10.3390/asi4010006

Thomas, D. (2021). Relationship Among E-Learning systems, Self-Regulation, and Loneliness in a Blended Learning Context Text mining View project academics View project. Retrieved May 26, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/356458284

# PROGRAMME

# Conference Programme

| 09 NOVEMBER, 2022 - Wednesday #New Technologies and Human #Economy | | |
|---|---|---|
| | **OPENING CEREMONY** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 09:30 - 10:30 | Assoc. Prof. Meltem ERYILMAZ (Atılım University)<br>Prof. Sevinç GÜLSEÇEN (İstanbul University)<br>Dr. Aydın KOLAT (Informatics Association of Turkey)<br>Mustafa ÇALIŞ (TÜYAFED Federation of Software Developers)<br>Rahmi AKTEPE (Informatics Association of Turkey)<br>Ahmet HANÇER (enocta)<br>Prof. Levent ŞAHİN (İstanbul University)<br>Prof. Yıldırım ÜÇTUĞ (Atılım University) | |
| | **KEYNOTE** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 10:30 - 11:00 | **"Reforming Lives Through Education and Technology Hand in Hand"**<br>Prof. Abha SHARMA (SCERT, Delhi, India) | |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **WORKSHOP** Salon A (1020) |
| 11:30 - 13:00 | **TEKNOLOJİK İNOVASYONUN GELİŞİMSEL DAVRANIŞLARA ETKİSİ**<br>Assist. Prof. İnci ZAİM GÖKBAY (Moderator)<br>Prof. Mustafa BALKAYA (Albany University)<br>Prof. Sacide PEHLİVAN (İstanbul University)<br>Prof. Sadık TOPRAK (İstanbul University)<br>Prof. Mustafa ÖZÇETİN (İstanbul University)<br>Assist. Prof. Seda Gökçe TURAN (Bahçeşehir University) | **Looking into the Abyss: Developing Knowledge to Deal with Brain Drain**<br>**by**<br>Dr. Victor J. FREIDMAN (Max Stern Yezreel Valley College, Israel) &<br>Dr. Mehmet Selim DERİNDERE (İstanbul University, Turkey) |
| | **KEYNOTE** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 13:00 - 13:30 | **"4.5 Million Years Journey of Learning"**<br>Prof. Soner YILDIRIM (Middle East Technical University, Turkey) | |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **WORKSHOP** Salon A (1020) |
| 14:30 - 16:00 | **EĞİTİM, İSTİHDAM VE BEYİN GÖÇÜ**<br>Aykut SEYREK (Moderator - Ministry of Education)<br>Ertan BARUT (TOBB Yazılım Meclisi)<br>Bora ŞEN (Bilge Adam)<br>Faruk İNALTEKİN (Bilkent Cyberpark)<br>Hüseyin ŞİMŞEK (Kctek Ar-Ge Bilişim) | **Looking into the Abyss: Developing Knowledge to Deal with Brain Drain**<br>**by**<br>Dr. Victor J. FREIDMAN (Max Stern Yezreel Valley College, Israel) &<br>Dr. Mehmet Selim DERİNDERE (İstanbul University, Turkey) |
| | **VIRTUAL PRESENTATION SESSION - ENGLISH** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 16:30 - 18:00 | **Real-Time Data Collection and Analysis of User Experience in Video Games**<br>Tutku Tuncalı Yaman, Aydın Erden, Batıkaan Güneş<br><br>**Determination of Molecular Pathways and Gene Ontology of Genes Associated with Thromboangitis Obliterans Disease**<br>Gözde Öztan, Nilgün Bozbuğa, Halim İşsever<br><br>**Some Aspects of Usage of Educational Software in Mathematics Education**<br>Ján Gunčaga<br><br>**STEM Education in the Context of the Adaptive Approach**<br>Tetiana Bondarenko, Galina Yelnikova<br><br>**Accuracy Improvement in Heart Disease Prediction Using Logistic Regression Technique**<br>Marowa Kamal Aldeen, Mohammad Zmmo, G. Kalpana G, Mohamed Nedal Khatib | |
| | **GALA DINNER** | |
| 19:00 - 21:30 | Dinner | |

**10 NOVEMBER, 2022 - Thursday**
**#Creativity**

| | | |
|---|---|---|
| | **COMMEMORATION OF ATATÜRK** | |
| 08:45 - 09:30 | Commemoration of Atatürk ceremony will be organised by Atılım University | |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **WORKSHOP** Salon A (1020) |
| 10:00 - 11:30 | **EĞİTİMDE YARATICILIK**<br>Assoc. Prof. Tarkan GÜRBÜZ (Moderator)<br>Prof. Arzu GÖNENÇ SORGUÇ (ODTÜ Tasarım Fabrikası)<br>Prof. Erdinç ÇAKİROĞLU (BİLTEMM)<br>Prof. Ahmet SALTIK (Atılım University) | **Looking into the Abyss:**<br>**Developing Knowledge to Deal with Brain Drain**<br>**by**<br>Dr. Victor J. FREIDMAN (Max Stern Yezreel Valley College, Israel) &<br>Dr. Mehmet Selim DERİNDERE (İstanbul University, Turkey) |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **WORKSHOP** Salon A (1020) |
| 12:00 - 13:30 | **GENÇLİK PANELİ**<br>Dr. Cihan ÜNAL (Moderator - Hacettepe University)<br>İclal Feyza ÇİĞDEM, Şevval Su YAZICI, Mehmet Tahir PARLADICI (High School Students)<br>Ahmet Sina KURT (Secondary School Student)<br>Ahmet Nusret ASMA (Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Yazılım Mühendisliği Öğrencisi) | **Looking into the Abyss:**<br>**Developing Knowledge to Deal with Brain Drain**<br>**by**<br>Dr. Victor J. FREIDMAN (Max Stern Yezreel Valley College, Israel) &<br>Dr. Mehmet Selim DERİNDERE (İstanbul University, Turkey) |
| | **KEYNOTE** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 14:30 - 15:00 | **"Metaverse as the Foundational Technology Underpinning Learning: Policies, Risks and Opportunities in Education"**<br>Prof. Ramesh SHARMA (Dr. B. R. Ambedkar University Delhi, India) | |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **ORAL PRESENTATION SESSION** Salon B (1022) |
| 15:00 - 16:30 | **SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN EĞİTİM**<br>Dilek ERTÜRK (Moderator - Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu)<br>Dr. Ayşe KULA (MEB Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Ar-Ge ve Projeler Daire Başkanlığı)<br>Prof. Muharrem KILIÇ (Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu)<br>Prof. Tülin Güler YILDIZ (Hacettepe University)<br>Bahar ÖZAY (UNSDSN Türkiye) | **KOBİ'lerin Bölgesel Kalkınmadaki Rolünü Artırmada Etkili Bir Araç Olarak DijitalDönüşüm Olgunluk Modellerinin Analizi**<br>Hüseyin Can Barutcu, Zümrüt Ecevit Satı<br><br>**A Locate Suggestion for PTT Centers Depends on Optimization Techniques**<br>Aristide Irakoze, Emre Akadal<br><br>**Kitlesel Açık Erişimli Kurslarda Öğrenme Analitiğinin Uygulanması**<br>Ebru İnan Barutcu |
| | **VIRTUAL PRESENTATION SESSION** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 17:00 - 18:30 | **Flipped Classroom Method Application Case Study Analysis**<br>Natalija Lepkova, Sevinç Gülseçen, Tarık Talan<br><br>**e-Learning and Dental Simulators in Dentistry, Truth Of Metaverse**<br>Ümit Begüm Güray Efes<br><br>**A Survey on Feasibility of Educational Certifications Verification Using Blockchain**<br>Maziar Ravan Bakhsh, Zümrüt Ecevit Satı, Sevinç Gülseçen<br><br>**Educational Robots in Higher Education's Systems: Systematic Mapping Study**<br>Fatimah Aldaoseri, Nergiz Ercil Çağıltay | |

**11 NOVEMBER, 2022 - Friday**
**#Gamification**

| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | **ORAL PRESENTATION SESSION** Salon B (1022) |
|---|---|---|
| 10:00 - 11:30 | **EĞİTİM VE OYUNLAŞTIRMA**<br>Assoc. Prof. Meltem ERYILMAZ (Moderator - Atılım University)<br>Prof. Nergiz ÇAĞILTAY (Atılım University)<br>Assist. Prof. Göknur Kaplan (ODTÜ)<br>Özgür KARAYALÇIN (TOGED)<br>Tolga TUNCER (Güven Future) | **Kripto Paralar Deneyimi Doğrultusunda Finans Dışı Sektörlerde Blokzincir Teknolojisi Kullanımı**<br>Emir Atay, Asiye Bilgili<br><br>**Aynadan İçeri: Şehir Mi Akıllı, İnsan Mı?**<br>Burcu Esin İlİş, Sevinç Gülseçen<br><br>**Twitter Üzerinden Elde Edilen Veriler ile Veri Analizi**<br>Derya Çakıcı, Sedanur Yeşilkaya Koç, Murat Gezer<br><br>**Creating a Self-Regulated and Collaborative Learning Environment: Attitudes of Employees Working from Home Towards Social Media Benefits on E-Learning Platforms**<br>Selim Yazıcı, Fatih Köroğlu, Betül Sünter, Elif Naz Çelik |
| | **PANEL** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 12:00 - 13:30 | **EĞİTİMDE SPOR – SPORDA EĞİTİM**<br>Prof. Sevinç GÜLSEÇEN (Moderator - İstanbul University)<br>Prof. Bülent BAYRAKTAR (İstanbul University)<br>Assoc. Prof. Sinan BOZKURT (Marmara University)<br>Selin SÜREK (Özel Üsküdar SEV İlköğretim Kurumları)<br>Ayhan YILDIZ (Avrupa Türk Futbol Federasyonu) | |
| | **VIRTUAL PRESENTATION SESSION** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 14:30 - 16:00 | **Konum Tabanlı Gerçekliği Artırılmış Mobil Oyunla Van Şehri Kültürel Varlıklarını Öğrenmek**<br>Emrah Tosun, Zerrin Ayvaz Reis<br><br>**Mikrodizi Veri Kümesinde Eksik Veri Tamamlama**<br>Yalçın Özkan, Çiğdem Erol<br><br>**Kampanya Başarısı Tahmininde Öznitelik Seçimi**<br>Emrah Sezer, Ahmet Erkan Çelik, Teoman Berkay Ayaz<br><br>**Müşteri Kayıp Analizinde Öznitelik Seçimi: B2B İşletmede Vaka Analizi**<br>Semanur Sancar, Meryem Uzun Per, Serra Çelik, Murat Gezer | |
| | **CLOSING REMARKS I** (Kemal Zaim Salonu) | |
| 16:00 - 17:30 | **Dr. Aydın KOLAT (Moderator - Informatics Association of Turkey)**<br>Prof. Petek AŞKAR (Ministry of Education)<br>Assoc. Prof. Meltem ERYILMAZ (Atılım University)<br>Prof. Gary GROSSMAN (Arizona State University)<br>Mustafa ÇALIŞ (TÜYAFED Federation of Software Developers)<br>Ahmet HANÇER (enocta)<br>Prof. Sevinç GÜLSEÇEN (İstanbul University) | |
| | **Important** | |
| | **The language of the panels is Turkish.**<br>(Panel dili Türkçe'dir.) | |

## PHOTOS


ATILIM ÜNİVERSİTESİ








ATILIM ÜNİVERSİTESİ



















# INDEX

## A
Abha SHARMA, 2
Ahmet Erkan ÇELİK, 39
Ahmet HANÇER, 34
Ahmet Nusret ASMA, 29
Ahmet SALTIK, 26
Ahmet Sina KURT, 29
Aristide IRAKOZE, 60
Arzu GÖNENÇ SORGUÇ, 26
Asiye BİLGİLİ, 89
Aydın ERDEN, 69
Aydın KOLAT, 34
Ayhan YILDIZ, 33
Aykut SEYREK, 14
Ayşe KULA, 31

## B
Bahar ÖZAY, 31
Batıkaan GÜNEŞ, 69
Betül SÜNTER, 98
Bora ŞEN, 14
Burcu Esin İLİŞ, 52
Bülent BAYRAKTAR, 33

## C
Cihan ÜNAL, 29

## Ç
Çiğdem EROL, 57

## D
Derya ÇAKICI, 62
Dilek ERTÜRK, 31

## E
Ebru İNAN BARUTÇU, 54
Elif Naz ÇELİK, 98
Emir ATAY, 89
Emrah SEZER, 29
Emrah TOSUN, 85
Emre AKADAL, 60
Erdinç ÇAKIROĞLU, 26
Ertan BARUT, 14

## F
Faruk İNALTEKİN, 14
Fatih KÖROĞLU, 98
Fatima ALDAOSERİ, 73

## G
G. KALPANA, 49
Galina YELNİKOVA, 68
Gary GROSSMAN, 34
Göknur Kaplan, 32
Gözde ÖZTAN, 36

## H
Halim İŞSEVER, 36
Hüseyin Can BARUTÇU, 42

## İ
İclal Feyza ÇİĞDEM, 29
İnci ZAİM GÖKBAY, 8
İrfan KESKİN, 14

## J
Ján GUNČAGA, 46

**M**
Marowa Ahmad Kamal ALDEEN, 49
Mazir Ravan BAKHSH, 81
Mehmet Tahir PARLADICI, 29
Meltem ERYILMAZ, 32, 34
Meryem UZUN PER, 92
Mohamed Nedal KHATİB, 49
Mohammad ZMMO, 49
Muharrem KILIÇ, 31
Murat GEZER, 62, 92
Mustafa BALKAYA, 8
Mustafa ÇALIŞ, 34
Mustafa ÖZÇETİN, 8

**N**
Natalija LEPKOVA, 94
Nergiz ÇAĞILTAY, 32
Nergiz ERCİL ÇAĞILTAY, 73
Nilgün BOZBUĞA, 36

**Ö**
Özgür KARAYALÇIN, 32

**P**
Petek AŞKAR, 34

**R**
Ramesh SHARMA, 5

**S**
Sacide PEHLİVAN, 8
Sadık TOPRAK, 8
Seda Gökçe TURAN, 8
Sedanur Yeşilkaya KOÇ, 62
Selim YAZICI, 98
Selin SÜREK, 33
Semanur SANCAR, 92
Serra ÇELİK, 92
Sevinç GÜLSEÇEN, 33, 34, 52, 81, 94
Sinan BOZKURT, 33
Soner YILDIRIM, 4

**Ş**
Şevval Su YAZICI, 29

**T**
Tarık TALAN, 94
Tarkan GÜRBÜZ, 26
Teoman Berkay AYAZ, 39
Tetiana BONDARENKO, 68
Tolga TUNCER, 32
Tutku Tuncalı YAMAN, 69
Tülin Güler YILDIZ, 31

**Ü**
Ümit Begüm GÜRAY EFES, 78

**Y**
Yalçın ÖZKAN, 57

**Z**
Zerrin AYVAZ REİS, 88
Zümrüt ECEVİT SATI, 42, 81

## NOTES