ICETOL

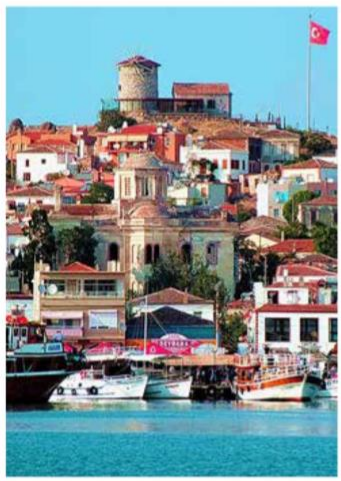
5th INTERNATIONAL CONFERENCE
ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND ONLINE LEARNING

5. ULUSLARARASI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ VE ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME KONFERANSI

[ABSTRACT PROCEEDINGS]

[BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI]

26-29 AUGUST 2025
Cunda, Ayvalık, Balıkesir



www.icetol.com twitter.com/ICETOL1

ANADOLU UNIVERSITY
BALIKESİR UNIVERSITY 1992
The Open University
THE OHIO STATE UNIVERSITY
UNISA university of south africa
UNIVERSIDAD DE BURGOS
Kolegji AAB CILËSI. LIDERSHIP. SUKSESI
Fachhochschule des Mittelstands Online-University
EDTECH-U EUROPEAN ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION

5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND ONLINE LEARNING

ABSTRACT PROCEEDINGS

5. ULUSLARARASI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ VE ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME KONFERANSI

BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

26-29th of August, 2025 / Cunda, Ayvalık, Balıkesir, Türkiye
Conference Venue: Cunda Uygulama Oteli

ISBN: will be added
Publication Date: 30 September 2025

icetol.secretariat@gmail.com
http://www.icetol.com

Committees

Honorary Board

Prof. Dr. Yücel Oğurlu	Rector of Balıkesir University, Türkiye

Conference Chair

Dr. Gürhan Durak	Balıkesir University, Türkiye

Organizing Committee

Dr. Gürhan Durak	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Serkan Çankaya	İzmir Demokrasi University, Türkiye
Dr. Nazire Burçin Hamutoğlu	Eskişehir Technical University, Türkiye
Dr. Hasan Uçar	Anadolu University, Türkiye
Dr. Kadir Demir	İzmir Demokrasi University, Türkiye
Dr. Ayşen Karamete	BalıkesirUniversity, Türkiye
Dr. Semiral Öncü	BalıkesirUniversity, Türkiye
Dr. Aras Bozkurt	Anadolu University, Türkiye
Dr. Hatice Yıldız Durak	Necmettin Erbakan University, Türkiye

Technical Staff

Seda Can	Balıkesir University, Türkiye
Damla Özdemir	Balıkesir University, Türkiye

International Scientific Advisory Board

Dr. Abdullah Kuzu	Antalya Akev University, Türkiye
Dr. Amine Hatun Ataş	Galatasaray University, Türkiye
Dr. Arif Altun	Hacettepe University, Türkiye
Dr. Ayşen Karamete	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Barış Çukurbaşı	Manisa Celal Bayar University, Türkiye
Dr. Beril Ceylan	Ege University, Türkiye
Dr. Clifford De Raffaele	Malta College of Arts, Science and Technology, Malta
Dr. Deepika Kohli	Khalsa College of Education GTR, Amritsar, Punjab, India
Dr. Deniz Mertkan Gezgin	Trakya University, Türkiye
Dr. Ela Akgün Özbek	Anadolu University, Türkiye
Dr. Elif Buğra Kuzu Demir	Dokuz Eylul University, Türkiye
Dr. Emin Korkusuz	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Emine Nur Ünveren-Bilgiç	Düzce University, Türkiye
Dr. Emre Çam	Tokat Gaziosmanpaşa University, Türkiye
Dr. Erdem Erdoğdu	Anadolu University, Türkiye
Dr. Erhan Güneş	Kırşehir Ahi Evran University, Türkiye
Dr. Fahriye Altınay	Near East University, Northern Cyprus
Dr. Fatma Sapmaz	Eskişehir Osmangazi University, Türkiye
Dr. Fırat Sarsar	Ege University, Türkiye
Dr. Gökmen Dağlıy	Near East University, Northern Cyprus
Dr. Gülcan Öztürk	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Huijing Wen	Moravian University, USA
Dr. Hülya Gür	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Hurşit Cem Salar	Pamukkale University, Türkiye
Dr. Kadir Demir	İzmir Demokrasi University, Türkiye
Dr. Kerem Kılıçer	Tokat Gaziosmanpaşa University, Türkiye
Dr. Kürşat Çağıltay	Middle East Technical University, Türkiye

Dr. Maphalala Mncedisi	Durban University of Technology, South Africa
Dr. Mehmet Emre Sezgin	Çukurova University, Türkiye
Dr. Mehmet Kesim	Anadolu University, Türkiye
Dr. Michail Kalogiannakis	University of Thessaly, Greece
Dr. Murat Ataizi	Anadolu University, Türkiye
Dr. Murat Topal	Sakarya University, Türkiye
Dr. Mübin Kıyıcı	Sakarya University, Türkiye
Dr. Nida Gökçe Narin	Trakya University, Türkiye
Dr. Nilgün Tosun	Trakya University, Türkiye
Dr. Olaf Zawacki-Richter	University of Oldenburg, Germany
Dr. Özden Şahin İzmirli	Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye
Dr. Ramashego Mphahlele	University of South Africa, South Africa
Dr. Ramesh Sharma	Ambedkar University Delhi, India
Dr. Semiral Öncü	Balıkesir University, Türkiye
Dr. Serkan İzmirli	Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye
Dr. Serpil Koçdar	Anadolu University, Türkiye
Dr. Sezer Kanbul	Near East University, Northern Cyprus
Dr. Stamatios Papadakis	The University of Crete, Greece
Dr. Şule Yılmaz Özden	Sakarya University, Türkiye
Dr. Uğur Başarmak	Kırşehir Ahi Evran University, Türkiye
Dr. T. Volkan Yüzer	Anadolu University, Türkiye
Dr. Umut Akcil	Near East University, Northern Cyprus
Dr. Yalın Kılıç Türel	Fırat University, Türkiye
Dr. Zehra Altınay	Near East University, Northern Cyprus

Table of Contents

Committees ii

Table of Contents iv

(5) Innovative Approaches to Promoting EFL Students' Learning Skills: Predictive Impacts of Self-Regulated Learning and Motivation on Academic Achievement 1

(10) Anxiety Free Math Education with Robotics Applications 2

(14) Using South African indigenous languages as a tool to support Students with Disabilities in an Online Distance e-Learning institution. 3

(15) Micro-Credentials in Higher Education: Bridging Skill Gaps and Advancing Lifelong Learning 4

(17) Ortaokul Öğretmenlerinin Dijital Okuryazarlık Ve Farkındalık Düzeyleri Üzerine Bir Değerlendirme 5

(18) Breaking Barriers, Building Bridges, and Inspiring Innovation: Advancing Teacher Development through Collaborative Online International Learning 6

(19) Shaping the Future of Autonomous Vehicles: Integrating Entrepreneurship, Innovation, and Sustainability in Higher Education 7

(25) The Role and Significance of Artificial Intelligence Applications in the Accurate Pronunciation of Technical and Specialized Terminology within Vocational English Courses for Tourism Guidance 8

(26) An Enhanced Network Security using Machine Learning and Behavioural Analysis 9

(27) The Global Rise of Private Distance Universities: A Text-Mining Analysis of Student Satisfaction from the Perspective of Self-Determination Theory 10

(28) AI in Education: Enables and Barriers 11

(29) A Critical Corpus Analysis of Instrumentalist Discourses on Technology in Turkish and Anglophone Educational Research Abstracts 12

(30) Developing Digital Content for Science Education with the Flipped Classroom Model: The Case of Nearpod, Sebit V Cloud, and the Cornell Note-Taking Technique 13

(31) Development of an Online Education Evaluation Scale for Applied Courses in Primary and Secondary Education 14

(32) Evaluation of 3D Animation Activities on Environment and Climate Change Developed for Gifted Students 15

(34) Bilim İnsanlarının Yaşam Hikâyelerinde Kök Değerlerin İzini Sürmek: Gerçek Yaşam Hikâyeleri Ve Yapay Zekâ Üretimleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma 16

(36) Üçgen ve Yardımcı Elemanları Konusu Öğretiminde Desmos Tabanlı Ders İçi Etkinlik Tasarımı ve Başarıya Etkisi 17

(37) Artificial Intelligence Application in English Speaking Class: Students' View and Obstacles 18

(38) Exploring Teachers' Perceptions of Scientific Inquiry Teaching: Insights from an E-Mentoring Professional Development Program 19

(39) Students' Insight toward the Implementation of DEEPL Application in translating the text 20

(40) The Role of Technology in Shaping Students' Awareness and Perceptions of Intercultural Collaboration in a Globalized World 21

(41) An investigation into the impact of AI-powered chatbots on students' writing abilities in English preparatory classes 22

(42) The Role of Socio-Cultural Learning in Enhancing Students' E-Learning Performance: The Mediating Effects of Experience and Interaction 23

(43) Gender Differences in Attitudes towards Technology in Education: A Comparative Study of Muhammadiyah Universities in Indonesia and NEUST, Philippines 24

(44) Digital Transformation in Note-Taking Strategies in Class: A Field Research 25

(45) Özel Yetenekliler İçin Enerji Tüketimi Optimizasyonu ve Yapay Zeka Destekli Ders İçi Etkinlik Tasarımı 26

(46) Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Kesitsel Bir Çalışma ..27

(47) Yükseköğretimin Dönüşümü: Yapay Zeka Okuryazarlığı ve Öğretim Elemanlarının Gelişimi 28

(48) Yapay Zekâ ile Öğrenci Davranışlarının Analizi ve Kişiselleştirilmiş Öğrenme Görevlerinin Tasarlanması 29

(49) Open Educational Resource Policy Development in a University Campus 30

(50) Türkiye'de Online Eğitimde Yaşanan Etik Dışı Davranışlar 31

(51) Türkiye'de Nitelikli Eğitime Erişimde Derinleşen Eşitsizlikler: Dijital Uçurum 32

(52) Reflections of AI-Supported Project Development in STEM-Based Applied Programming Education on Student Performance and Cognitive Awareness 33

(53) Can Artificial Intelligence Be a Digital Writing Coach? A Study on Pre-Service Teachers' Writing Experiences 34

(55) Mikro öğrenme araştırmalarında güncel eğilimler: Betimleyici bir içerik analizi 35

(56) Dönüştürülmüş öğrenmede oyunlaştırma: Teoriden pratiğe güncel eğilimler 36

(58) Exploring EFL Teachers' Willingness to Adopt Artificial Intelligence in Writing Instruction: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Approach in Teacher Preparation 37

(59) Student Trust and Critical Evaluation of AI Responses in Introductory Programming Education 38

(60) Öğretmenlerin Öğrenme Çevikliği: Mesleki Değişkenlere Dayalı Bir İnceleme 39

(61) Distance Education in Lifelong Learning from the Perspective of Pre-service Teachers 40

(62) Exploring EFL Teachers' Emotional Vulnerability in AI-Assisted Teaching: Through the Lens of Technology Acceptance Model 41

(63) The Role of AI in Understanding Academic Dishonesty Among Pre-Service English Teachers 42

(64) Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının Eğitimde Kullanımına Yönelik Algıları Üzerine Etkisi.....43

(65) AI in English Language Education: Trends, Implementations, and Future Directions 44

(66) Multiple testing of Poisson's distribution for students providing multiple evaluations .45

(67) Lise Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığı ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 46

(69) Navigating Challenges in AI Integration in Higher Education.....47

(71) Dijital Vatandaşlık Öğretiminde, Öğretmen ve Yapay Zekâ Tarafından Tasarlanan Materyallerin Bilişsel Yük Açısından Karşılaştırılması 48

(73) How Do Children Make Sense of AI Ethics?: A Classroom Inquiry Through P4C 49

(75) Artificial Intelligence in The Production of Evidence and Predictive Diagnosis of Student Dropout and Permanence in Basic Education 50

(76) Climate Change and Early Years Mathematics Learning: An Approach Through the Digital Game Porcentagee 51

(77) Sosyal Bilgiler Öğretiminde Dijital Sosyal Farkındalık: Dijital Etik Eğitiminin Dönüştürücü Etkisi 52

(78) Addressing Climate Change in Higher Education in Pedagogy: An Analysis of the Use of an Interactive Digital Game 53

(79) A Comparative Analysis of Ethical Dilemma Experiences in Virtual Reality and Real-life Contexts 54

(80) The Impact of EFL Teachers' Al Literacy on Self-Regulated Learning in Al-Assisted Language Teaching: An Exploratory Investigation.....55

(82) Üretken Yapay Zekâ Destekli Eğitsel Videoların Öğrenci Erişimi ve Bilişsel Yük Üzerindeki Etkisi.....56

(83) Digital Pedagogies for Sustainable Transformation in Higher Education 57

(84) Reframing Online Education: A Framework for Skills Development Across Asynchronous and Synchronous Contexts.....58

(85) Artificial Intelligence Assisted Learning: Chatbot Design Using Large Language Models 59

(86) Enhancing Information Ethics Instruction in Higher Education via Scenario-Based Learning.....60

(87) Dijital Eğitim Tercihlerinde Tasarımın Etkisi: Çalışanların LMS Tabanlı Eğitimlerde Çoklu Ortam İlkelerine Göre Hazırlanmış İçeriklere Yönelimi Üzerine Nitel Bir Vaka Analizi 61

(89) The impact of mobile-assisted language learning on young learners' four fundamental language skills: A systematic review.....62

(90) Çevrimiçi Öğrenme Ortamları için Görsel Senaryolar ile Paydaş Rehberlik Bileşeninin Oluşturulması ve Uzman Görüşlerinin Alınması 63

(95) Socratic AI Partners in Language Learning: An Exploratory Review of Pedagogical Potential and Challenges 64

(96) Yapay Zeka Sohbet Robotu Kullanımının Öğrencilerin İngilizce Konuşma Ve Yazma Becerilerinin Geliştirilmesine Etkisi....65

(97) Dünya'dan Örneklerle Türkiye'de Okul Öncesi Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Değerlendirilmesi....66

(100) The Effect of Teachers' Digital Competencies on Behavioral Intention to Use Digital Technologies....67

(102) 21. Yüzyılda Türkçe Öğretmeni Ve Türkçe Öğretmeni Adaylarının Yapay Zekaya Yönelik Algılarının Belirlenmesi....68

(106) From Punitive to Productive: Incorporating Artificial Intelligence into Undergraduate, Online Chemistry....69

(107) Assessing Student Learning Across Delivery Modes in Multiple Disciplines....70

(108) Artificial intelligence for educators in Eswatini and beyond - where are we and where are we going?....71

(109) Personalization in employees' e-training....72

(110) The Effectiveness of Social Media for Online Second Language Grammar Learning....73

(114) Cross-cultural Engagement in AI-driven Education: Human and Social Implications....74

(116) Dijital İletişim Araçlarının Büro Yönetiminde Dönüştürücü Etkisi....75

(117) Elektrik Devreleri Konusunun PhET Sanal Laboratuvar Ortamında İşlenmesinin Öğrenci Akademik Başarısına Etkisi....76

(118) Breaking the Spiral of Silence in Global Digital Narratives with AI Pedagogy....77

(120) Mikroalg Tabanlı Biyoreaktör ve Dijital Gözlem Sistemi Geliştirilmesi: Sürdürülebilir Karbon Yönetimine Yönelik Bir Yaklaşım....78

(122) Designing and Developing E-Voock (English Vocabulary Book) based on TED Talks through Language Reactor for Academic Speaking....79

(123) L2 Vocabulary Level, Vocabulary Profile of Exam Texts and Learner Performance: A Case Study of EAP Reading....80

(125) Development and Evaluation of AI-Generated B1-Level ESL Reading Exam Texts: A Design Guided by CEFR Companion Volume....81

(129) Etik İkilemlerin Çözümlenmesinde İnsan ve Yapay Zekâ Kararlarının Farklı Sosyal İstenirlik Durumları Temelinde İncelenmesi....82

(131) Enhancing Pre-Service Science Teachers' Digital Material Design Competencies through AI-Driven Flipped Classroom Pedagogy....83

(132) Prompting for Inclusiveness: Examining Cultural Representation and Diversity in AI-Generated B1-Level ESL/EFL Reading Materials....84

(134) A Study on the Effects of Bilingual Interactive Function in E-books on Students' Bilingual Scientific Argumentation Skills....85

(138) Ebeveynlerin Okul Öncesi Dönemde Etkinliklere Katılımına Yönelik Görüşleri....86

(145) Teknolojinin İki Yüzü: Dijital Refah ile Dijital Kaçış Davranışları Arasındaki Bağ....87

(146) Virtual Reality in K12 Education: A Systematic Review of Virtual Reality-Enabled Applications, Their Impact and Future Directions 88

(149) When you touch the statues you wake them up"; Qualitative research into the teaching approach of local history through its gamification in and out of the classroom 89

(150) İngilizce Öğretmenlerinin Çevrimiçi Eğitime Yönelik Hazırbulunuşluklarının Farklı Değişkenler Bağlamında İncelenmesi 90

(153) A Systematic Perspective on AI-Supported Educational Research: Opportunities and Risks.....91

(154) A study for the development of an educational application aimed at teaching Geometry in Elementary School II 92

(155) From "Technophobia" to “Technophilia”: Teachers' Teaching Experiences in Online Learning Environment.....93

(156) Yapay Zeka Desteğiyle Öğrencilerin Çevrim İçi Derste Dikkatlerinin Ölçülmesi.....94

(157) Evaluating the Effectiveness of AI Avatars in Education: EEG-Based Insights into Engagement and Memory Activation 95

(158) Akademik Erteleme Davranışlarının Başarısızlık Algısına Etkisi 96

(165) The Examination of The Usability of The Online Course Designed to Improve Online Teaching Competencies 97

(167) Yapay Zeka ve Din Öğretimi: DKAB Öğretiminde Öğretmen Yeterlikleri 98

(170) Python Programı Yardımıyla Kullanıcı Verilerinin Şifrelenerek Güvenli Bir Şekilde Saklanması 99

(171) Beyond Usefulness: Critical Digital Literacy and Generative AI in EFL Learning Environments 100

(173) Oyunlaştırılmış Öğrenme Ortamının Öğrenme Çıktılarına Etkisi.....101

(174) Oyunlaştırılmış Öğrenme Ortamının Tasarım Ve Geliştirme Süreci 102

(175) Yükseköğretim Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığı: Bilgi, Farkındalık ve Eğitsel İhtiyaçların İncelenmesi 103

(177) COVID-19 Pandemisi Sürecinde Çevrimiçi Yaratıcı Drama Eğitimine Katılımcıların Yaklaşımları: Deneyimler, Güçlükler ve Olanaklar 104

(178) The Role of AI in Shaping Language Teachers’ Specialist vs Generalist Identity.....105

(181) Method of Multi-Agent Search System as a Component of Adaptive Distributed Learning Environment.....106

(182) Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Araçlarıyla Zenginleştirilmiş Öğretim Teknolojileri Ders Sürecine Yönelik Görüşleri.....107

(184) Personalization at Scale With AI-Driven Knowledge Graphs 108

(185) Teaching in the Digital Age: Investigating TPACK-21 in the Context of 21st Century Skills.....109

(186) Öğretmen Rolünde Öğrenci: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarıyla Nitel Bir Çalışma 110

(187) A Phenomenological Analysis of Science Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence 111

(188) Tarih Eğitimi Öğretmen Adaylarının Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersinin Çevrimiçi Yürütülmesine Dair Görüşleri 112

(189) Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Yapay Zeka ile İlgili Görüşleri 113

(190) An Exploration of Pre-service Teacher's Perception on Designing Learning with Gen-AI 114

(191) Artificial Intelligence in Education: interdisciplinary approaches to understanding energy efficiency at middle school level 115

(192) Integrating Browser-Based Metaverse Platforms in Middle School Physics: A Case Study on the Magnetic Effect of Electric Current 116

(193) Gifted Students' Views on the Use of Artificial Intelligence in Mathematics Teaching 117

(194) 7. Sınıf Öğrencilerinin Dijital Öykü Yazma Deneyimlerinin İncelenmesi* 118

(196) "Merak Et, Keşfet, Öğren": BİLSEM Öğretmenlerinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Görüşleri 119

(197) The Impact of Using Artificial Intelligence in Teaching on Technology Integration and Its Components Among Teachers 120

(198) Öğretim Görevleri için ChatGPT'nin Kullanılabilirlik Değerlendirmesi: Tıklama Sayılarının Betimleyici Çözümlemesi 121

(199) Çevresel Sürdürülebilirlik Ve İklim Değişikliği İçin Yapay Zekâ Destekli Eğitim Stratejileri: E-NetCoM Projesi 122

(200) Exploring Artificial Intelligence Adoption in Open and Distance Higher Education: A Cross-Country Analysis Using the UTAUT2 Model 123

(201) A Review of Studies on the Use of Chatbots in Mathematics Learning 124

(202) The Effect of ChatGPT-Supported Lesson Planning on the Instructional Competencies of Pre-Service Mathematics Teachers 125

(203) Geçmişten Günümüze Yapay Zeka Etiğinin Kavramsal Gelişimi 126

(204) Artificial Intelligence Literacy: The Current Frameworks in Education 127

(205) Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Öğretim Planlamalarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ve Yapay Zeka Hazırbulunuşluklarına Etkisi 128

(206) Öğretmenlere Yönelik Teknoloji Eğitimi 129

(209) Modeling the Evolution of Student Academic Groups for Educational Process Management 130

(211) Dijital Estetikle Yüzleşmek: Sanat Eğitiminde Yapay Zekâ Kullanımının Epistemolojik Ve Etik Boyutları 131

(212) Ethical Concerns and Pedagogical Challenges: EFL Teachers' Views on AI Use in Language Classrooms 132

(213) Understanding AI Through Fresh Eyes: An Exploration of First-Year University Students' Attitudes, Knowledge, and Reflections 133

(215) ChatGPT as a Peer: Exploring Student Experiences of AI-Supported Engagement and Relational Meaning-Making in Higher Education 134

(216) Okul Öncesi Dönem Çocukları için Üretken Yapay Zekâ Destekli Mahremiyet Eğitiminin Etkililiğinin Değerlendirilmesi 135

(217) Yapay Zekânın Bireysel Karar Alma Süreçleri Üzerine Etkileri 136

(218) Eğitimde Yapay Zekânın Dönüştürücü Rolü: Teoriden Pratiğe 137

(219) The Effects of Gaming on English Language Learning 138

(220) Case study of the WEIWER® Grey Literature: A Systematic Review using the MAECC® method 139

(221) Secondary School Students' Attitudes Towards Generative Artificial Intelligence (AI) and Its Role in STEM Education 140

(222) Artificial Intelligence-Supported Language Awareness: Correcting Spelling and Grammar Errors Through Feedback 141

(223) Sağlık Çalışanlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri: Karma Yöntem Araştırması 142

(224) Eğitimde Yapay Zekâ Destekli Duygu Analizi: Kişiselleştirilmiş Psikolojik Rehberlik Yaklaşımı 143

(226) 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabında Teknolojinin Bilinçli Kullanımının İncelenmesi .144

(229) An Analysis of AI Trends in Instructional Technology from a Bibliometric Perspective. 145

(231) Exploring AI Integration in Language Assessment: A TPACK-Informed Investigation of Preparatory School Instructors' and English Language Teachers' Readiness and Training Needs 146

(233) Exploring the Integration of AI for Material Development: Perceptions, Challenges, and Opportunities among EFL Pre-Service Teacher 147

(234) Analysing Lecturer Engagement in Online Learning Environments: Trends and Implications 148

(235) Çocukların Çevrimiçi Dünyasına Ebeveyn Gözünden Bakmak: Ekranların Ötesine Süreçsel Drama ile Bir Yolculuk 149

(236) Yapay Zeka Tarafından Üretilen Yanlış Bilginin Yükseköğretimde Yansımaları 150

(239) Preparing K-12 Teachers for Digital Excellence: Integrating Online Teaching and Meaningful Technology Integration in Teacher Education Programs 151

(240) Challenges of using Artificial Intelligence Tools in Learning 152

(241) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Sorumlu Teknoloji Kullanımı Bağlamında İncelenmesi 153

(242) Assessing Moodle Usability and Influencing Factors in Higher Education: A Case Study 154

(243) Fostering Learner Autonomy through AI-Assisted Reflection in a B1-Level English Club at a University English Preparatory Program.....155

(244) Investigation of Computational Thinking Skills in Gifted Students: From Problem to Algorithm 156

(245) Exploring Graphic Designers' Experiences, Perceptions and Attitudes Toward Generative AI Technologies 157

(246) Online Inclusive Design Training For Professionals: Possibilities and Challenges.....158

(248) Examining Primary and Secondary School Teachers' Perceptions of the Use of Artificial Intelligence in Education.....159

(249) The Introduction of an Educational Platform Designed to Enhance Artificial Intelligence Literacy Skills and Its Impact on AI Literacy 160

(250) AI in Education: College Students' Perceptions and Its Role in Enhancing Self-Efficacy in Special Education STEM Teacher Preparation 161

(251) Content Over Grammar: EFL Students' Focus and Feedback Strategies in Peer Assessment of L2 Writing 162

(252) A Scoping Review on How Generative Artificial Intelligence Transforms Group Work in Higher Education.....163

(253) From Shelves to Screens: A Narrative Review of Library Contributions to E-Learning Ecosystems in Higher Education 164

(254) On adaptive educational activity for management profy training under Uncertainty and Volatility 165

(255) Influence of Technostress on Online Learning Among Higher Education Students at a Private Institution 166

(256) A Systematic Review of the Use of Artificial Intelligence with a Specific Focus on Materials Development in English Language Teaching 167

(257) Immersive Learning Spaces to Combat Procrastination: A Case Study of At-Risk Distance Learners in a Virtual 3D Environment.....168

(258) Is social virtual reality a suitable alternative for academic conferences? Empirical insights from a pilot study 169

(259) Artificial Intelligence in traditional teaching: A literature review.....170

(262) Yükseköğretim Kurumlarının Çevrimiçi Eğitim Yönetiminde Stratejik Farklılaşma Yaklaşımı 171

(263) Çevrimiçi Akademik Doküman Yazma Platformu: Geliştirme Süreci ve Kullanıcı Deneyimi Analizi.....172

(264) Adoption of Technology-Enhanced Assessment Strategies for Inclusive Engineering Education: Evaluation of Students' Performance in an Undergraduate Module.....173

(266) Evaluating the Role of Large Language Models in Biostatistics Education 174

(267) İstatistik Eğitiminde İstatistik Kaygısı Derecelendirme Ölçeğinin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi: Güvenilirlik Genellemesi Meta-Analizi 175

(269) Tübitak 4006 ve eTwinning Projelerinin Maarif Modeli ile Harmanlanması:Yarış Ortaokulu Örneği 176

(270) Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Engellerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi 177

(271) A Reflective Synthesis of Core Dimensions of E-Mentoring in Pre-Service Teacher Education 178

(272) Student Empowerment: How is AI Redefining Educational Competencies? 179

(273) Beyond Bureaucracy: A Reflective, Needs-Based Online ESP Course for Work and Travel Learners Using the ADDIE Model 180

(275) The effect of using the Metaverse application in a virtual reality environment on geometry achievement in teaching the solid objects topic of space geometry subject 181

(276) Harnessing AI in The Biochemistry Classroom: An Evaluation of Student Interaction with CHATGPT 182

(277) The Evolution of Gen AI in Online Education: A Longitudinal Analysis of Efficiency, Quality, and Creativity in Short Online Courses (2023–2025) 183

(278) Project-Based Learning in Distance Higher Education: Pedagogical Innovation, Inclusion, and Skills Development in a Changing Digital Context 184

(279) The Effect of Microlearning on Learner Success and Satisfaction: An Experimental Study 185

(280) Analysis of Existing Platforms for Design Principles of an AI-Supported Digital Storybook Application 186

(281) Can AI Teach Empathy? Algorithmic Interpretation vs. Human Response: A Reader-Response and Neuroscientific Perspective on AI in Literature Education 187

(282) Immersive Simulations in Social Sciences: A Meta-Analysis 188

(283) Strengthening inclusive practice in higher education institutions: A case study from Türkiye 189

(284) The Impact of Pharmaceutical Care Intervention on Glycemic Control and Diabetes Clinical Health Outcomes: A Review Study 190

(285) Özel Eğitimde Yenilikçi Çözümler : Arttırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) Teknolojilerinin Uygulamaları ve Etkileri 191

(286) Dijital Hikâye Anlatımıyla Oluşturulan Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Katılımına Etkisi 192

(287) Smarter Security Training: How Blended Learning and Technology Are Changing the Game 193

(288) Mapping Diversity Through Digital Footprints: Google Search Trends on Autism and Neurodiversity 194

(289) Dijital Çağda Öğretmenlerin Siber Güvenlik Profili: Balıkesir İli Örneklemi 195

(290) The Relationship Between Mathematical Thinking Skills and Generative Artificial Intelligence Acceptance 196

(292) An Inquiry of the AI-Supported Aviation Radio Simulator Platform Through the Lens of ISTE Framework: The Case of PlaneEnglish 197

(293) Sanat ve teknolojinin eğitime entegre edilmesi 198

(294) Ortaokul Öğrencilerinde Su Ayak İzi Farkındalığının Gelişiminde STEAM ve Oyunlaştırmanın Rolü 199

(295) Web 2.0 Destekli Eğitsel Oyun Tasarımının Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik Ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi 200

(296) İngilizce Yazma Becerilerinin Geliştirilmesinde Üretken Yapay Zekanın Kullanılabilirliği 201

(297) Pre-activation to Support Memory in Students with Intellectual Disabilities: A 5E Flipped Classroom Approach 202

(298) Akıllı Rehberlik, Güçlü Aileler: Üstün Yetenekli Çocuk Ailelerine Yönelik Geliştirilen Yapay Zekâ Destekli Sohbet Robotu (Chatbot) Sistemi 203

(299) Büyük Dil Modelleriyle Üretilen Soruların Pedagojik ve Dilsel Uygunluğunun İstem Stratejisi ve Model Seçimi Doğrultusunda Değerlendirilmesi 204

(300) A Comparison of Lecture Notetaking Strategies: Traditional, Digital and AI-Supported Methods 205

(301) Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Bağımlılığı: Etki Alanları, Bulgular ve Literatür Taraması 206

(302) Integrating CEFR and AI in Language Assessment: Insights from a TÜBİTAK 4005 Project 207

(304) Student Engagement and Performance in Online Distance Education: A Machine Learning Approach 208

(303) Ekonomi Eğitiminde Dijital Teknolojilerin Adaptasyonu ve Uzaktan Eğitim: Blended Learning Modellerinin Etkinliği 209

(305) Digital Feedback Literacy in Action: Integrating Cognitive, Emotional, and Neuroscience-Informed Approaches in Online Postsecondary Education 210

(307) Exploring Institutional Practices and Policies on Generative AI: Anadolu University's Contribution to the ADMIT Project 211

(308) Eko-Öğretmen ile Eğitim: Dijital Platformların Gücü 212

(310) A Systematic Coding Scheme Proposal for Analyzing Shared Metacognition in Online Collaborative Learning Environments 213

(311) Resimli Çocuk Kitaplarında Teknolojinin Yeri 214

(313) Algorithmic Awareness and Appearance Concerns on Social Media: A Correlational Study Among Undergraduates 215

(314) Swot Analysis Of ChatGPT Usage Among Employees 216

(316) Features for designing AI-supported learning environments for older people 217

(317) Opinions of The Teachers on Cihat Askin and Little Friends Project E-Learning Model 218

(319) The Use of 3D Printed Instructional Materials in Active Learning Activities within Science Courses.....219

(320) Post-Truth Dünyasında Dijital Medya, Dezenformasyon ve Öğrenmedeki Zorluklar .220

(321) Özel Yetenekli Öğrencilerin Beyin Fırtınası Deneyimlerinde Yaratıcılık Performansı ve Algıları: Metaverse ve Yüz Yüze Ortamların Karşılaştırması 221

(322) Gaining awareness of silent pollutants in environmental education.....222

(323) Views of Social Sciences Teachers and Prospective Teachers on Digital Competencies 223

(325) Ideal L2 Self and L2 Willingness to Communicate: A Moderated Mediation Model of Artificial Intelligence Literacy and Artificial Intelligence-mediated Informal Digital Learning of English 224

(326) Measuring the Human Side of AI in Education: Teachers' Attitudes Toward Student Usage.....225

(327) Exploring Response Time Patterns in Computerized Mathematics and Science Items: Insights from TIMSS 2023 226

(328) Examining Social Cognitive Predictors of Technology Integration Performance: A Comparative Analysis of Traditional and Machine Learning Approaches 227

(329) A post-implementation analysis of digital transformation in higher education curriculum management technology.....228

(330) The Effectiveness of Artificial Intelligence-Supported Chatbot Applications in Student Support Systems in Higher Education: The Case of Sakarya University of Applied Sciences 229

(331) Yapay Zeka Aracılığıyla Öğrenmek: Öğretmen Adayları Öğrenme Süreçlerinde Yapay Zekayı Neden ve Nasıl Kullanıyor? 230

(332) An AI-Powered Interactive Simulation Application: Tracing the Atom Through Scientific Dialogue.....231

(333) Yaşam Boyu Öğrenen Yetişkinlerin Bireysel Yenilikçilikleri İle Sosyal Ağlara Dayalı Öğrenme Algılarının İncelenmesi.....232

(334) Learning Analytics for Personalized Learning Paths: AI-Driven Adaptive Strategies ..233

(335) Kurumsal Kalite Raporları Kapsamında Yükseköğretimde Açıklığın İncelenmesi.....234

(336) Sınıf Yönetimi Dersinde Dijital Öykülerin Kullanılması: Öğretmen Adayları Ne Düşünüyor? 235

(337) AI Chatbots in Higher Education: Habit Leads Use, Perceived Instructor Attitudes Play a Minor Role.....236

(338) Yapay Zekâ Destekli Türk Mitolojisi Anlatıları ve Karakter Çizimleri: Geleneksel Motiflerden Modern Medyaya 237

(339) Estimating Item Difficulty with ChatGPT: An Exploratory Case Study from the 2011 Turkish SBS Exam 238

(340) Micro-Learning: The Role of Technology in Bite-Sized Education.....239

(341) Good Practices in Chemistry Education: Designing a Digital Educational Escape Game 240

(343) Modeling the Impact of Social Media on Internet Use Among the Network Generation Using the Social Deviance Approach 241

(345) Generative AI as Emotional Support: Reducing Learning Anxiety and Academic Stress 242

(347) Pre-service teachers' experiences of learning mathematics with a Metaverse application.....243

(348) The Impact of Artificial Intelligence on Language Learning Process.....244

(349) How to create an eTwinning project. Strategies and best practices with trainee teachers.....245

(350) Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testinin Türkçeye Adaptasyon Çalışması.....246

(351) Deception, lies, and fraud in the research enterprise: Twelve leading temptations for researchers and students.....247

(352) AI-Augmented Learning Analytics: Empowering Personalized Development for Interns and Early-Career Professionals 248

(353) Learning from Losing: Analyzing Failure Mechanics in Educational Games 249

(354) Development and Evaluation of a Personalized Recommendation System for Ongoing Training of Higher Education Teachers: Research Proposal 250

(355) The impact of AI-assisted writing on students' English writing ability: An empirical study based on Deepseek-V3.....251

(358) Examining Teacher Candidates' Views on Open Educational Resources 252

(359) Psychological Counseling and Guidance Teacher Candidates' Opinions and Application Perspectives on Augmented and Virtual Reality Technologies 253

(360) Levels and Index of Personalization of Practical Tasks in IT Education.....254

(361) Information Technology for Personalized Practical Task Creation and Assessment ..255

(362) A Domain-Specific Language for Describing Personalized Practical Tasks in IT Education 256

(363) STEM Tabanlı Yaşam Becerileri Etkinliklerinin Okul Öncesi Eğitimdeki Etkileri: Öğretmen Görüşleri ve Öğrenci Gözlemleri.....257

(365) Bilgisayar! İnternet! vb PISA 2022 Anketine Türkiye'den Katılan Öğrencilere Matematik Görevlerini Yaparken Güven Veriyor mu? 258

(366) Öğrencilerin Öğrenme Amaçlı Dijital Kaynak Kullanımlarının Ek Matematik Çalışma Tercihlerindeki Rolü: PISA 2022 Türkiye Örneklemi 259

(367) Öğrencilerin Dijital Cihazlarını Kullanma Alışkanlıkları ile Yaratıcı Davranışları Arasındaki İlişki: PISA 2022 Türkiye Örneklemi.....260

(368) Developing Digital Teaching Competences of Student Teachers: A Cross-Cultural Perspective* 261

(369) Student Attitudes Toward the Use of Artificial Intelligence in Education 262

(370) The Impact of AI-Based Instructional Design Training on Preservice Science Teachers' AI-TPACK 263

(371) Exploring Preservice Science Teachers' Design-Based Planning Competencies Using AI-Supported Arduino Applications in the Context of Türkiye's Holistic K12 Framework 264

(372) Üretken Yapay Zeka Destekli Programlama Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri, Programlama Başarıları Ve Tutumlarına Etkisi 265

(373) Üretken Yapay Zeka Destekli Konuşma ve Dil Bozukluğu Erken Teşhis ve Yönlendirme Yazılımının Geliştirilmesi 266

(374) Dijital Ortamda Yer Alan Kitapların Kavramsal Yolculuğu: Elektronik Kitaplardan Artırılmış Gerçeklik Destekli Kitaplara 267

(376) Historical Overview of Artificial Intelligence: ChatGPT in Improving Foreign Language Skills 268

(377) A Study on the Impact of Mobile Learning from the Student Perspective: Analyzing Experiences and Outcomes of Anytime, Anywhere Education 269

(378) AI-Driven Innovations in Classroom Technologies 270

(379) Scaffolding Social Annotation for Academic Reading: A Framework for Supporting Comprehension and Critical Engagement in Academic Literacy 271

(380) Middle School Students' Self-Efficacy Perceptions Regarding Block-Based Programming 272

(381) Teacher's situational awareness in the learning process with game codesign in higher education: A research proposal 273

(382) Exploring the Impact of Generative AI on Student Exam Preparation: Benefits, Challenges, and Consequences. 274

(383) Reimagining Instructional Design with Generative AI: Opportunities, Challenges, and Pedagogical Shifts 275

(385) Digital Educational Tools in Action: How Future Computer Science Teachers Prepare for the Classroom 276

(386) Artificial Intelligence Applications Integrated into Learning Management Systems: A Systematic Content Analysis 277

(389) The Use of Transhumanist Technologies in Education: An Examination of Teachers' Ethical and Pedagogical Concerns 278

(391) Investigating the Effect of Artificial Intelligence-Based Search Engine Usage on Online Information Search Strategies, Metacognitive Awareness and Internet Self-Efficacy Skills 279

(392) Exploring Turkish Teachers' Awareness of MOOCs for Lifelong Learning and Professional Development: A Mixed-Methods Study 280

(393) Transforming Education Through Artificial Intelligence: Present and Future Perspectives 281

(394) Thematic and Methodological Trends of Computational Thinking Skills in Education: A Systematic Literature Review 282

(395) Positioning the Teaching Profession in the Context of Artificial Intelligence Technologies: Teachers' Views on the Transformation of Their Professional Roles 283

(396) Tarihim Dijitalde Projesi Bağlamında BİLSEM Öğrenme Ortamlarında Eğitsel Bir Araç Olarak Sanal Gerçeklik 284

(397) Dijital Öğrenme Ortamlarında Eleştirel Düşünme Becerisi: Bir Alanyazın İncelemesi 285

(398) Targeted Pre Admission Counselling for Online Higher Education Programmes : Leveraging Institutional Datasets and AI to Identify Prospective Learners at Scale 286

(399) Online Education for Resilience: Addressing Disrupted Learning in the Face of Climate and Conflict Crises.....287

(400) Middle School Students' Motivations for Block-Based Programming 288

(401) Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâya Yönelik Kaygı, Algı ve Tutumlarının İncelenmesi 289

(403) Erken Çocukluk Eğitiminde Yapay Zekâ ve Etik Sorumluluklar: Çocukluğun Dijital Geleceğini Korumak. 290

(404) Sanat Eğitiminde Teknoloji Entegrasyonunun İlkokul Uygulamalarına Yansımaları ...291

(405) Dijital Dünyada Ortaokul Öğrencileri: Kullanım Alışkanlıkları ve Algılanan Güvenlik Bilgisi 292

(406) Mühendislik Öğrencilerinin Programlama Öz-Yeterlikleri Algı Düzeylerinin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Programlama Hakkındaki Görüşleri.....293

(407) İnsandan Doğrudan Veri Toplama Yöntemlerinde Yeni Eğilimler: Biyometrik Sistemlerin Evrimine Yönelik Nitel Bir Sentez.....294

(408) Inclusive AI Literacy for Early Childhood Teachers: Pedagogy Meeting Technology .295

(409) Pre-service teachers' acceptance of Machine Learning (ML) tools for primary education students 296

(410) Öğrenme Materyali Üretim Sürecinde Yapay Zekâ Kullanımı 297

(411) Mathematical support of adaptive learning based on a fuzzy non-deterministic automaton and a graph representation of educational content. 298

(412) STEM Eğitiminde Yapay Zekâ Destekli Robotik Uygulamaların Öğrenci Katılımına Etkileri: Bir Literatür Taraması 299

(413) Yabancı Dil Eğitiminde Sanal Gerçeklik Kullanımının Lisansüstü Öğrencilerin Bilişsel Yük Algısına Etkisi.....300

(414) Üniversite Eğitimi ve Yapay Zekâ: Disiplinlerarası Yaklaşımlar ile Geleceği Şekillendirmek.....301

(415) Discussing generic linguistic resemblances causing certain speech sounds to sound similar to others 302

(416) Dijital E-beveynliğe Yönelik Akademisyen Görüşleri* 303

(417) Social Media as a means of support and communication among teachers.....304

(418) Learner Engagement and Technology-Mediated Group Assessment in Research Methodology among Marketing Management Undergraduates in Distance Education 305

(420) Dijital İyi Oluşun Belirleyicileri: Yapay Zeka Yeterliği, Sanal Yalnızlık ve Sanal Risk Algısı 307

(421) Yapay Zeka Destekli Dil Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği'nin (AI-LLRS) Geliştirilmesi: Çok Boyutlu Bir Yaklaşım.....308

(422) Kuşaktan Kuşağa Doğa: Yer Temelli Çevre Eğitiminde Bir Model 309

(423) Yapay Zeka Yeterliği, Bilişimsel Düşünme ve Sanal Risk Algısı Arasındaki İlişkide Dijital İyi Oluşun Aracı ve Düzenleyici Rolü 310

(424) Exploring the Integration of Translanguaging Pedagogy and Artificial Intelligence Tools in Multilingual K-12 Education 311

(425) 5E Modeline Uygun Ders Planı Geliştirme Süreci: Blender 3D ile Hibrit Sanat Eğitimi için Ters Yüz Sınıf Uygulamaları 312

(426) Introducing pre-service primary school teachers to physical computing by means of Arduino and Raspberry Pi. A case study. 313

(427) Bridging Literacy and EdTech: A Systematic Review of Digital Literacy in Educational Research.....314

(428) Human-Machine Collaboration in the Digital Age: AI-Assisted Creative Writing Journey from Teacher Candidates' Perspectives 315

(429) Microcredentials for the AI Era: Stackable Learning for Career Changers.....316

(430) AI Use and Cognitive Effort in Self-Regulated Academic Study: Insights from Cognitive Miser Theory 317

(431) An Analysis of the Learning Outcomes and Process Components of the 9th Grade Mathematics Curriculum of the Turkey Century Education Model According to the Revised Bloom Taxonomy 318

(432) A Bibliometric Analysis of Research on Bloom’s Taxonomy and Its Revised Version (1980–2025): Trends, Themes, and Scholarly Impact 319

(433) Altın Oran İlkeleriyle Tasarlanan Akıllı Şehir Modeli: Matematiksel Estetik ve Fonksiyonelliğin Entegrasyonu 320

(434) Adaptive Skills for AI-Era Leadership and Digital Communication 321

(436) Disconnected: A Case Study of Online Class Absenteeism Among EFL Prep Students 322

(437) Eğitimde Yapay Zekâ Teknolojileri ve Düşünme Becerileri: Sistematik İnceleme Çalışması 323

(438) Quality Management in Primary Education for the Future of Education Authors and Affiliations 324

(439) Motivational Effects of XR-Based Experiential Science Exhibits: A Pilot Study with High School Students 325

(440) Designing Co-Regulation in AI-Focused Teacher Education 326

(441) AI and Distance Learning Across Generations: Interviewing Digital Natives and Immigrants 327

(442) Eğitim Paydaşlarının Görüşlerine Göre Eğitimde SKA Projelerinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi 328

(443) Artificial Intelligence as Educational Catalyst: Designing Adaptive Learning Environments That Respond to Individual Learner Needs 329

(444) Prompt Engineering in Higher Education: Perceptions, Practices, and Pedagogical Potentials 330

(445) Transforming Digital Learning: A Systematic Literature Review of MOOCs and Open Educational Resources in the Age of Artificial Intelligence 331

(446) Fen Bilimleri Öğretmeni Eğitimine Yönelik Web 2. Destekli Sosyobilimsel Etkinlik: Askeri ve Savunma Alanında Yapay Zekâ 332

(447) Exploring the Practical Significance of Gamified Learning in E-Commerce Programs in China's Secondary Vocational Education 333

(448) Exploring teaching and learning in an IDP camps in Nigeria: A Participatory action research inquiry on the lived experience of teachers and students, teachers' adaptive pedagogies, and technology integration (Mobile learning) 334

(450) An Investigation of Teacher Educators' Co-Regulation Perceptions; Öğretmen Eğiticilerinin Co-Regulation Algılarının İncelenmesi 335

(452) Mikrokredilere Yönelik Araştırmaların Ekosistemi: Bibliyometrik Perspektif 336

(453) Yabancı Dil Öğretiminde Dijital Kavram Haritalarını Kullanmanın Etkisi 337

(456) Evaluation of Test Results for XR4MCR Multiplayer Collaborative Robotic Maintenance Training Platform 338

(457) Bridging the Digital Divide: A Hybrid AI-Traditional Approach to Enhancing Undergraduate Distance Learning Through Strategic Media Integration 340

(458) Unlocking salinity markets in Southern Africa through halophyte cultivation and desalination 341

(459) Using Artificial Intelligence to Support Meaningful Learning and Cognitive Processing 342

(460) Uluslararası Bir Eğitim Kongresinde Tematik Eğilimler: ICETOL Bildirilerinin Metin Madenciliği ile İncelenmesi 343

(461) MOOC-based Micro-credentials for Strengthening Teacher Professional Development: Lessons Learned from the Cred4Teach Project 344

(462) Reflexivity from the Deep: Embodied Stories on Uncertainty and Growth 346

(464) Suriyeli Mülteci Öğrencilerin Farkındalık Becerilerinin Gelişmesine Yönelik Yaratıcı Drama ve Web 2.0 Destekli Etkinlik Örneği 347

(466) Digital Habitus: The Position of Educational Administrators at the Intersection of Structure and Action 348

(467) Bridging the Gap through Insights & Strategies in Revitalizing Chemistry Education for Today's Engineering Students 349

(469) Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Hazırbulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi 350

(468) Açık Uçlu Kısa Yanıtların Puanlanmasında Farklı Yapay Zeka Modellerinin Karşılaştırılması 351

(470) AI-Powered Approaches to Vocational English Learning: A Theoretical Framework for Writing Skill Development 352

(471) Turning Over a New Leaf: The Evolution of Student Support Through AI-Powered Chatbots 353

(472) Açıköğretimde Akıllı Sistemler: Yapay Zekâ ve İş Zekâsıyla Güçlendirilmiş Bilgi Sistemleri 354

(473) When AI Becomes the Grader: Validating a Prompt-Engineered E-Grading System 355

(474) Enhancing Medical Education Through Interactive Digital Materials: A Study on Basic and Advanced Life Support Training 356

(475) BÖTE ve Türkçe Öğretmenliği Öğrencilerinin Öğrenmede Esnek Düşünme ile Yapay Zeka Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 357

(476) Green Governance: The Role of Eco-Critical Narratives in University Strategic Plan Documents 358

(478) Student- Facing Dashboards: using AI-supported learning analytics to enhance Blended Learning 359

(480) Technology-Enabled Blended Learning: A Case Study of Learning Management System (LMS) in Higher Education Institutions in Mauritius. 361

(481) The Use of Artificial Intelligence-Based Adaptive Learning Systems in Developing Writing Skills in Primary Education: A Model Proposal Based on Personalized Feedback and Teacher Guidance 362

(482) Perceived Competencies of Mathematics Teachers on Artificial Intelligence Usage in the Classroom 363

(483) Self-Learning with the Use of Artificial Intelligence Tools by Tertiary Education Students 364

(484) Knowledge and Perception of Students Towards the Integration of Virtual Reality and Augmented Reality in Information Technology Courses 365

(485) Empowering Prospective English Language Teachers in Pedagogical Formation Education Via Micro-Credentials 366

(486) Depreme Bağlı Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeyleri 367

(487) Examination of the Türkiye Century Maarif Model Middle School Mathematics Curriculum from a Digital Literacy Perspective 368

(488) The Balancing of Artificial Intelligence (AI) and the Americans with Disability Act of 1990s: Deconstructing Barriers and Building and Better Learning Opportunities 369

(490) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline Göre Hazırlanan Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının Yapay Zeka Bağlamında İncelenmesi.....370

(491) Exploring teaching in an IDP camp in Nigeria: A participatory action research inquiry into the teachers' adaptive pedagogies and technology integration.....371

(492) Rethinking High School Curricula through AI and Green Skills: EcoAI EduNetwork Initiative (EAIEN) 372

(493) Advancing Climate Literacy and Local Environmental Action through Artificial Intelligence. The European Project CLImaiTE 373

(494) Discerning Valid and Invalid Texts: A Design-Based Research Approach to Multiplayer Discussion Game 374

(495) Designing and Evaluating a Pedagogical AI Agent for Peer Assessment.....375

(5)

Innovative Approaches to Promoting EFL Students' Learning Skills: Predictive Impacts of Self-Regulated Learning and Motivation on Academic Achievement

Omar Baissane
English Department, Faculty of Arts and Humanities, Morocco

Research shows that self-regulated learning and motivation are strongly associated with academic achievement and lifelong learning. Although there is an agreement regarding the necessity for students to develop self-regulated learning, there is a scarcity of research investigating how this concept can be promoted within the Moroccan context. This study investigates the relationship between self-regulated learning, motivation, and academic achievement among 304 selected students from three Moroccan universities enrolled in English Studie. A sequential mixed-methods approach was employed, using the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), along with semi-structured interviews to assess the level of corroboration between quantitative and qualitative. Multiple regression analysis revealed a positive relationship between self-regulated learning, motivation, and academic achievement, and that motivational and self-regulated learning constructs were significant predictors of academic achievement. The regression model explained 18.2% of the variance in academic performance, indicating a moderate collective impact of these constructs on academic achievement. Qualitative data corroborated the quantitative findings and provided a rich understanding of the students' motivational orientations and learning strategies. Additionally, this paper brings together literature on various strategies that educators can implement in promoting students' self-regulated learning in order to enhance autonomous learning and equip students with the necessary skills for the complexities of the modern world, with an emphasis on the role of technology and artificial intelligence in supporting and enhancing these processes.

Keywords: self-regulated learning, motivation, academic achievement

(10)

Anxiety Free Math Education with Robotics Applications

Hasan Arslan
Çanakkale Onsekiz Mart University

Ineta Helmane
University of Latvia

Nadezhda Borisova
South-West University

Alexandra Zajac
The Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw

Danga Rutkauskiene
BETI

Kadir Tunçer
Çanakkale Onsekiz Mart University

Mathematics education is vital for developing essential problem-solving, logical reasoning, and critical thinking skills in young learners. However, math anxiety remains a significant barrier to student engagement and achievement. This study explores the integration of robotics into primary school mathematics education as a strategy to mitigate math anxiety and foster a positive learning environment. Utilizing a mixed-methods research design, the study combines quantitative and qualitative approaches, involving surveys, interviews, and extensive literature analysis. Data was collected from 150 primary school teachers through structured surveys and 25 faculty members via semi-structured interviews, providing insights into the potential of robotics to enhance math learning. The findings informed the development of ten educational modules, each incorporating robotics to promote engagement and hands-on learning. These modules were aligned with primary school curricula and validated by experts in mathematics education and robotics. A pilot study conducted in five primary schools further refined the modules based on participant feedback. Results indicate that robotics applications can significantly reduce math anxiety, fostering positive attitudes and improving problem-solving skills among students. This study underscores the importance of integrating technology-driven, experiential learning to address both emotional and cognitive barriers in mathematics education. The research offers practical solutions for educators and lays the groundwork for future studies and broader implementation of robotics in primary education

Keywords: Mathematics Education, Math Anxiety, Robotics in Education, Primary School, Technology-Enhanced Learning

(14)

Using South African indigenous languages as a tool to support Students with Disabilities in an Online Distance e-Learning institution.

Rachel Maboa
University of South Africa

Lindokuhle M. Ubisi
University of South Africa

Abstract: Online distance learning (ODeL) institutions need to cater for different types of students with various special learning needs, including Students with Disabilities (SWDs). It is important that academics receive multilingual related training that will equip them with the skills of teaching and interacting with-SWDs, in their academic activities. This will make teaching and learning easy for SWDs, and academics. Data will be generated from both SWDs and academics. A case study research design will be employed, whereby questionnaires and document analysis will be used to collect data. Purposive sampling method will be used were the participants will be selected purposively. The study notes that workshops, guidelines, and seminars can be used as first steps to equip academics. Mentoring Students with Disabilities will make Teaching and Learning for SWDs ideal and free of challenges. Inclusion of academics in this study will assist in identifying the type of multilingual capacity building workshops, seminars or guidelines they need in order to support SWDs. Students' participants will assist the study in identifying the type of support they need for smooth transition in an online distance learning institution and completion of their qualifications. Keeping in touch with these students will allow them to get opportunities firsthand and get to experience growth in their respective workplaces.

Keywords: Capacity development, Disability, Education, Multilingual, Online institution

(15)

Micro-Credentials in Higher Education: Bridging Skill Gaps and Advancing Lifelong Learning

Kelum Gamage
University of Glasgow

Micro-credentials (MCs) are revolutionising higher education and lifelong learning by offering targeted, flexible, and accessible pathways for skill development. This paper examines the transformative potential of MCs in bridging the gap between traditional education and the evolving demands of modern industries. It explores their role in enhancing employability, fostering lifelong learning, and addressing skill gaps through short, focused programs tailored to specific competencies. Additionally, the paper highlights the collaborative efforts required between educational institutions and industries to design quality-assured, relevant programs. Despite challenges such as standardisation, quality assurance, and recognition, MCs present significant opportunities for non-traditional learners, marginalised groups, and professionals seeking to upskill or reskill. By integrating innovative pedagogical strategies and robust quality frameworks, MCs can become a vital component of an adaptive and inclusive educational ecosystem, ensuring that learners remain competitive in an ever-changing job market.

Keywords: Micro-credentials; Lifelong Learning; Employability; Higher Education Innovation

(17)

Ortaokul Öğretmenlerinin Dijital Okuryazarlık Ve Farkındalık Düzeyleri Üzerine Bir Değerlendirme

Belma Biri
Milli Eğitim Bakanlığı, Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Günümüzde medya, izlenilen televizyon programlarından sokaklarda maruz kalınan reklam panolarına, geleneksel haber yayılım imkanlarından, güncel gelişkin bilişim teknolojilerine dayalı sosyal medya platformlarında paylaşılan içeriklere kadar geniş bir çerçevede değerlendirilebilir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişmeler, McLuhan'ın da yıllar önce ifade ettiği gibi, kurulan dijital ağlar sayesinde dünya aynı oyunu, eğlenceyi, öğrenme deneyimlerini, benzer moda trendleri ve beğeni kalıplarıyla baş başa kalmıştır. Bu yeni durumun karşımıza çıkardığı sayısız avantajların yanında bazı tehdit, zorluk ve yeni ihtiyaçları da karşımıza çıkarması söz konusu olmuştur. Bugün insanlık, geleneksel dünyanın birbirinden yalıtılmış, ufku, sorunları doğduğu yerle sınırlı insan imgesinden çok farklı bir insan tipine evrilmiş durumda. Yüz yüze olduğumuz yeni koşulların doğru bir biçimde okunması, anlaşılması ve gereklerinin karşılanması mevcut duruma ilişkin belli düzey haberdarlığı, okuryazarlığı gerektirmektedir. Tam da burada adını bile "dijital" diye andığımız yeni dijital dünyanın dilinin/okuryazarlığının önemi karşımıza çıkmaktadır. Tam da burada dijital medya okuryazarlığı devreye giriyor. Dijital çağda bireysel ve toplumsal devamlılığı sağlamak, soruna izleyici, takipçi, tüketici kalmadan sürece aktif bir biçimde, kendi ihtiyaçlarımız doğrultusunda yönetici, yönlendirici olarak dahil olmayı gerektirmektedir. Başka bir deyişle hepimizin dijital medyaya nasıl erişeceğimizi ve onu nasıl kullanacağımızı, onu nasıl anlayacağımızı ve onunla nasıl etkileşim kuracağımızı bilmemiz zorunluluk hale gelmiştir. Bu gerekçe ile gerçekleştirilen "Ortaokul Öğretmenlerinin Dijital Okuryazarlık ve Farkındalık Düzeyleri Üzerine Bir Değerlendirme" konulu bu çalışma ile sorunun ülkemizde, eğitim sistemimizde görünümü anlaşılmaya çalışılmıştır. Eğitim ve öğretimin erken döneminde aktif görev alan öğretmenlerin katılımıyla nitel bir araştırma olarak gerçekleştirilen bu çalışma ile dijitalleşmeyi, sosyal medyayı ve dijitalleşmenin ortaya çıkardığı eğitsel imkanlar ve bu olanakların eğitim öğretim sürecinde nasıl kullanıldıkları, mevcut gelişmelerin öğrencilere yansımaları çalışmamızda cevap aranan sorular olmuştur. Yine eğitim öğretim sürecinde aktif görev alan öğretmenlerin dijitalleşme sürecine dahil olma deneyimleri, zorlukları mevcut beceri düzeyleri ve karşılaşılan sorunlarla baş etme stratejileri de araştırma kapsamında değerlendirme konusu edilmiştir.

Anahtar sözcükler: dijital okuryazarlık, dijital farkındalık, yapay zekâ

(18)

Breaking Barriers, Building Bridges, and Inspiring Innovation: Advancing Teacher Development through Collaborative Online International Learning

Anisa Vahed
Xi'an Jiaotong-Liverpool University

Mustafa Ozguven
Xi'an Jiaotong Liverpool University

Naveed Yasin
Abu Dhabi School of Management

Collaborative Online International Learning (COIL), a global virtual exchange initiative, bridges geographical and cultural divides, fostering deep understanding in diverse contexts. Amidst global challenges and the digital transformation of higher education, COIL enables educators and students to engage in cross-cultural collaboration, co-creating technology-enhanced learning environments that nurture intercultural competence, critical thinking, and collaborative problem-solving. Spanning 4 to 8 weeks or more, COIL curricula integrate academic content with real-world applications, developing cognitive (knowledge), functional (interpersonal, digital, and intercultural), and social competencies aligned with global industry demands. Although no standardized COIL methodology exists, this innovative pedagogy fosters cultural sensitivity, leadership, and project management skills, preparing students for the complexities of an interconnected world. This paper reviews the partnership between COIL teachers at a British-Asian Sino-Foreign University in China and their partner institutions in Africa, Asia, and the United States, using the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework and Boschma's proximity dimensions as analytical lenses within a qualitative research design. By focusing on teacher professional development in the digital age, this review identifies pedagogical enablers and challenges of COIL, emphasizing the interactions among technology, pedagogy, and content. These frameworks provide a foundation for analyzing how teachers collaboratively design and implement TPACK-based COIL projects, spotlighting technology's role in instructional design and the innovative pedagogical strategies employed by faculty and support staff. The findings offer insights into fostering student engagement and mitigating disengagement in virtual collaborative environments. By exploring the conditions that enable compelling cross-cultural learning experiences, the research highlights strategies to support culturally responsive pedagogy, equipping students with critical, intercultural, and collaborative skills essential for the global workforce. The paper also explores how COIL facilitates the digital transformation of learning and teaching, integrating technology into pedagogical practices that promote inclusivity, equity, and quality education. Addressing the strategic focus of partner universities to expand COIL across diverse cultural contexts, this review underscores its potential to enhance the global relevance of higher education. Ultimately, this paper contributes to achieving inclusive and equitable quality education for all (SDG 4), demonstrating how COIL prepares students to be "fit for sustainable purpose and practice" in a rapidly evolving, technology-driven world.

Keywords: Global Virtual Exchange COIL Teacher Development Intercultural Competence TPACK-based teaching Digital Technologies

(19)

Shaping the Future of Autonomous Vehicles: Integrating Entrepreneurship, Innovation, and Sustainability in Higher Education

M. Mustafa Ozguven
Xi'an Jiaotong Liverpool University

The rapid development of autonomous vehicles (AVs) presents a transformative opportunity for the global transportation ecosystem. However, AV technology adoption depends on interconnected factors such as education, entrepreneurship, and sustainability. This research explores how a British-Asian Sino-foreign university in China utilizes AI-driven, adaptive learning environments to equip students with the necessary knowledge, skills, and entrepreneurial mindset for the responsible and sustainable adoption of AV technology. The paper examines how educational frameworks in entrepreneurship, innovation, and sustainability empower students, highlighting how AI and adaptive learning personalize education to prepare future leaders for technological innovation and navigating AV adoption sustainably. Following an interpretivism paradigm within a qualitative framework, this study employed a case study design to capture in-depth insights from students in the Academic Year 2024/25. Data was collected through focus groups and participant observations, allowing a comprehensive understanding of students' experiences and perceptions. Thematic analysis was used to identify key patterns and themes, emphasizing the potential of AI-enhanced, adaptive learning tools in fostering personalized educational experiences. The predominant findings demonstrate that AI-enhanced, adaptive learning tools can effectively engage students with AV technology, tailoring content to their needs while guiding them through the innovation and commercialization process. By aligning curricula with industry demands and leveraging technology transfer mechanisms, these platforms bridge the gap between academia and the entrepreneurial ecosystem, translating AV research into market-ready solutions. Integrating sustainability into entrepreneurial education also equips students to develop environmentally responsible AV solutions. AI-driven platforms offer real-time simulations, fostering sustainable innovation while helping students develop technical, leadership, and collaborative skills necessary for addressing the complex challenges of AV adoption. Ultimately, the research demonstrates how AVs can play a key role in entrepreneurship education, enabling students to innovate, commercialize, and develop sustainable AV solutions through AI-driven adaptive learning. By incorporating entrepreneurship, innovation, and sustainability into the educational framework, universities can ensure graduates are well-equipped to contribute globally to the responsible adoption of AV technology. Additionally, fostering collaboration between students, industry leaders, and entrepreneurs can drive innovation and accelerate the global transition to sustainable autonomous mobility.

Keywords: Entrepreneurship Education Autonomous Vehicles Artificial Intelligence Sino-Foreign University

(25)

The Role and Significance of Artificial Intelligence Applications in the Accurate Pronunciation of Technical and Specialized Terminology within Vocational English Courses for Tourism Guidance

Süleyman Saz

Tourism Guidance Education is provided at multiple academic levels - associate, undergraduate, master's, and doctoral degrees - by the Faculties of Tourism and Vocational Schools of universities. The Departments of Tourism Guidance, both recruiting academic staff and producing the qualified workforce required by the tourism sector, continue their educational activities through an extensively diverse curriculum. The curriculum encompasses core social science disciplines including History, Art History, Archaeology, Mythology, Iconography, etc. while simultaneously maintaining foreign language instruction through both practical skills development and vocational English for professional purposes. The primary aim of vocational English courses is the acquisition of specific terminology in the previously outlined social science disciplines. Furthermore, the precise articulation of technical and specialized terminology, in conjunction with their appropriate corresponding terms, bears substantial significance. There exists a clear challenge in accessing the semantic content and phonetic transcriptions of these specialized terms through conventional lexicographical resources. In this context, the most viable solution meeting these requirements lies in artificial intelligence applications, which demonstrate continuous evolutionary advancement. The transcription of relevant terminology using the International Phonetic Alphabet (IPA) through artificial intelligence applications makes significant contributions to the acquisition of correct pronunciations. The purpose of this study is to emphasize the significance of artificial intelligence technologies utilized for correct pronunciation in vocational English courses and to demonstrate that educational activities can be successfully maintained through these technologies beyond conventional classical methods.

Keywords: Tourism Guidance Education, Vocational English, AI Applications, IPA, Accurate Pronunciation.

(26)

An Enhanced Network Security using Machine Learning and Behavioural Analysis

Raghul Napoleon

Naresh R
SRM University

The exponential growth of internet usage, the prevalence of cyber-attacks has surged, necessitating robust intrusion detection systems (IDS) for network security. This study presents a novel supervised machine learning approach aimed at enhancing network security through accurate classification of network traffic as malicious or benign. Employing a blend of supervised learning algorithms and feature selection techniques, the model maximizes detection success rates by identifying pertinent features and leveraging advanced algorithms. Evaluation of the model's performance utilizes the NSL-KDD dataset, a recognized benchmark for network traffic classification algorithms. Support Vector Machines (SVM) and Artificial Neural Networks (ANN) are employed for classification, showcasing their efficacy in accurately categorizing network traffic based on dataset features. Moreover, an ensemble method, Voting Classifier (RF + AB), achieves 100% accuracy, surpassing previous models. To extend this research, a user-friendly front-end interface is proposed using the Flask framework, facilitating user testing with authentication mechanisms. This study underscores the potential of machine learning and ensemble techniques in fortifying network security, offering a promising avenue for future research and practical implementation.

Keywords: Machine learning, KDD, intrusion detection, neural network, support vector machine, feature selection, Eucledian.

(27)

The Global Rise of Private Distance Universities: A Text-Mining Analysis of Student Satisfaction from the Perspective of Self-Determination Theory

Daniel Otto
Euopean University for Innovation and Perspective

Verena Eickhoff
Hamburg University of Technology

In recent years, private universities have experienced substantial global growth, with distance education playing a crucial role in this expansion. Particularly in countries with liberalised higher education markets, private institutions have become a vital component of higher education, offering flexible learning opportunities tailored to the needs of diverse student populations. Despite this trend, research on private universities remains underexplored, especially concerning student satisfaction and the institutional factors contributing to their success. Addressing this research gap, this study examines the primary drivers of student satisfaction in private distance universities by analysing extensive student-generated reviews. The study employs text mining and co-occurrence network analysis to evaluate over 10,000 student reviews collected from a public higher education evaluation platform. The analysis is rooted in Self-Determination Theory (SDT), which posits that the fulfilment of psychological needs—autonomy, competence, and social relatedness—is essential for motivation and learning success. The findings reveal that private distance universities effectively satisfy these needs through flexible and self-directed study structures, which enhance students' sense of autonomy; demand-driven support services, which reinforce their perceptions of competence; and well-designed online learning environments, which foster social engagement. These factors significantly contribute to student satisfaction, motivation, and long-term persistence in distance learning. Beyond providing empirical insights into student experiences in private distance education, the study contributes to the broader discourse on institutional success factors in online learning. The research also demonstrates the methodological potential of large-scale text analysis for higher education studies by utilising computational linguistic techniques to systematically explore student perceptions. The results align with existing literature on SDT in digital education, confirming that distance learning institutions must carefully balance flexibility, competency-building, and social connectedness to sustain student engagement and success. Given the ongoing expansion of private distance universities globally, these findings have meaningful implications for institutional strategies, policy development, and future research on the sustainability of private higher education. Further studies should explore cross-national differences in student satisfaction and conduct comparative analyses between private and public distance universities to enhance the generalisability of these insights. Moreover, longitudinal research could investigate how technological advancements and changing student expectations shape satisfaction over time.

Keywords: private universities, distance education, self-determination theory, text mining, co-occurrence network analysis

(28)

AI in Education: Enables and Barriers

Yuwanuch Gulatee
Nakhon Phanom University

The application of Artificial Intelligence (AI) in education and learning provides both substantial chances as well as essential obstacles. This research discovers the double nature of AI's function in education and learning by evaluating appropriate literary works on its vital factors and obstacles. As a result, established AI improves self-directed understanding, boosts composing abilities automates analyses, lowers instructor work, as well as enhances general academic effectiveness. These abilities allow instructors to supply even more tailored, prompt plus reliable understanding experiences. However, AI in education and learning offer benefits, they are a number of obstacles as well. Secret worries consist of gaining access to along with equity concerns over dependence on AI devices, personal privacy threats, absence of electronic proficiency reduced vital reasoning as well as obstacles in educational style. If not addressed, these obstacles could jeopardize the transformative potential of AI. This research emphasizes the urgent need for comprehensive planning frameworks, ethical guidelines, and focused capacity-building initiatives to ensure the responsible and equitable use of AI in education. Addressing these challenges is crucial for fostering a learning environment where AI not only enhances educational outcomes but also encourages critical thinking, creativity, and inclusiveness.

Keywords: Generative AI, Education Technology, Role of AI, Collaborative Learning, AI Ethics in Education

(29)

A Critical Corpus Analysis of Instrumentalist Discourses on Technology in Turkish and Anglophone Educational Research Abstracts

Can Mihci
Trakya University

Drawing on Feenberg's critical theory of technology, this study examines how the word "technology" is discursively constructed in educational research through a comparative corpus analysis of Turkish and Anglophone journal article abstracts (2012-2025). Using a corpus of English-language abstracts containing the word "technology" from education journals hosted in Dergipark and ERIC databases, compiled by the researcher through custom Python web scraping and data cleaning scripts, the research employs corpus linguistics methods with Lancsbox X to analyze patterns of usage. The analysis reveals two key findings. 1) Both Turkish and Anglophone corpora show significantly higher frequencies of instrumentalist patterns (e.g., "use of technology," "technology use") compared to the reference corpus (BNC2014), suggesting a shared tendency to frame technology primarily as a tool—a tendency significantly stronger among Turkish scholars. 2) The Turkish corpus exhibits distinct linguistic patterns where "technology" appears predominantly in singular form without specific identifiers, often trapped within vague phrases like "technology use in education." This pattern reflects a shift from specific technological referents to a decontextualized signifier - what the researcher terms the "T-word phenomenon"- which obscures the complexity of technological practices in education. These findings highlight how Turkish scholars' discursive practices reflect broader trends in global academic discourse, while also revealing unique cultural and institutional influences on the conceptualization of technology. By combining corpus linguistics methods with critical theory, this study offers a novel perspective on how the concept of technology is framed in educational research, particularly within non-Anglophone contexts, raising critical questions about the role of language in shaping educational practices in global academia.

Keywords: corpus linguistics, academic discourse, educational technology, comparative linguistics, critical theory

(30)

Developing Digital Content for Science Education with the Flipped Classroom Model: The Case of Nearpod, Sebit V Cloud, and the Cornell Note-Taking Technique

Fulya Öztürk Taşcı
Muğla Sıtkı Koçman University/Institute of Educational Sciences, Department of Science Education

Ayşe Oğuz Ünver
Muğla Sıtkı Koçman University/Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

The Flipped Classroom Model is an approach in which students study lesson materials outside the classroom and focus more on interactive and applied learning processes during class. While this model has advantages such as supporting individualized learning and providing flexibility, it also presents disadvantages, including the time-consuming nature of preparing lesson materials (video lessons, written texts, online content, etc.) and the requirement for technological infrastructure. This study aims to evaluate the applicability of the Flipped Classroom Model in middle school science lessons and provide examples addressing the content preparation process, which is one of the most challenging aspects for teachers. The study introduces the use of Nearpod (a web platform that offers interactive lessons, videos, gamification, and real-time sharing of information based on students' needs) and Sebit V Cloud (an online teaching platform), in addition to the Cornell Note-Taking Technique, and examines their contributions to the content development process. The research was conducted with 5th-grade students at a private middle school in Western Anatolia. Lesson plans covering all sections of the "Understanding Force" unit were developed and converted into modules. The lesson plans aligned with the Flipped Classroom Model were designed in accordance with the "Turkey Century Maarif Model" curriculum set by the Ministry of National Education. In this study, three modules were developed under the topics "Force and Measurement of Force," "The Relationship Between Mass and Weight," and "Frictional Force." Course content was delivered through Sebit V Cloud, and interactive lesson videos were prepared using Nearpod. The data collection process involved evaluating students' academic performance and opinions, analyzing the effects of the Flipped Classroom Model-supported modules on students' learning processes. The findings indicate that digitally enhanced lesson content increases student engagement in science classes and supports the learning process.

Keywords: Flipped Classroom Model, Nearpod, Sebit V Cloud, Cornell Note-Taking Technique, Science Education

(31)

Development of an Online Education Evaluation Scale for Applied Courses in Primary and Secondary Education

Alime Hilal Nadi
Muğla Sıtkı Koçman University/Institute of Educational Sciences, Department of Science Education

Ayşe Oğuz Ünver
Muğla Sıtkı Koçman University/Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

The aim of this study is to develop a valid and reliable scale for evaluating the online education process in applied courses at the primary and secondary education levels. Despite the advantages of online education, such as flexibility, accessibility, and innovation, studies indicate that the lack of material resources and the inability to engage in hands-on learning negatively affect student motivation and interest. In this context, the "Evaluation of the Online Education Process in Applied Courses" scale has been developed. Research data were collected from 67 participants using a 35-item draft scale. Exploratory factor analysis was conducted on the pilot study data, resulting in a final version of the scale with three factors and 31 items. The identified factors are "Application and Learning Process," "Efficiency and Success," and "Advantages and Disadvantages." The internal consistency of the scale was assessed using Cronbach's Alpha, yielding an overall value of .87. The Cronbach's Alpha values for the sub-factors were .89, .82, and .73, respectively. Additionally, significant positive correlations were found between the total scale score and the sub-factor scores ($p < .001$). The findings suggest that the developed scale provides a valid and reliable tool for assessing the challenges of online education in applied courses. Based on the study results, recommendations for improving the effectiveness of online education have been proposed.

Keywords: Online education, applied courses, scale development, distance learning, educational assessment.

(32)

Evaluation of 3D Animation Activities on Environment and Climate Change Developed for Gifted Students

Fatih Pala
Milli Eğitim Bakanlığı

The aim of this study is to develop, implement, and evaluate 3D animation activities on environment and climate change for gifted students. A qualitative approach was adopted, and a case study method was used to obtain in-depth information. The study group consists of five gifted students attending the Digital Design Workshop at Oltu Science and Art Center. The 3D animation activities were prepared based on the Plotagon 3D design program. The activities were carried out for eight weeks, with two-hour sessions per week. In the first four weeks, theoretical instruction and applications were conducted, while in the last four weeks, students worked on 3D animation activities. Data were collected through observation notes taken by the researcher at the end of each lesson, semi-structured interviews conducted biweekly with the instructor, and the "animation training evaluation form" completed by students after the implementation. The collected data were analyzed using the descriptive analysis method. The findings and recommendations derived from the study are as follows: Students reported that they acquired fundamental animation skills such as using the timeline, adding movement to objects, masking, and using the joint tool, and they believed they could progress independently based on these foundations. However, it was observed that students did not prefer to work outside class hours. This indicates that the total allocated hours and weekly lesson duration were insufficient to achieve the desired objectives. Additionally, students needed individual working time to express their creativity. The presence of students from different age groups in the study did not cause any issues. It was concluded that gifted students should be grouped based on their needs rather than their age in computer education. The students expressed satisfaction with taking such a course at Science and art center. It was emphasized that teaching programs designed for gifted students should be flexible and adaptable to student characteristics. Furthermore, it is crucial to inform educators who will teach computer science to gifted students about the specific characteristics of their target audience. Lastly, students require individual working time to fully express their creativity.

Keywords: Environment and climate change, 3D animation, gifted students, Science and art center.

(34)

Bilim İnsanlarının Yaşam Hikâyelerinde Kök Değerlerin İzini Sürmek: Gerçek Yaşam Hikâyeleri Ve Yapay Zekâ Üretimleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma

Büşra Ekmen
Milli Eğitim Bakanlığı

Bu çalışmada, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan "kök değerlerin" öğrencilere aktarılmasında bilim insanlarının yaşam hikâyelerinin önemli bir araç olarak kullanılıp kullanılmadığı araştırılmıştır. Araştırma, 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında okutulan 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan bilim insanlarının yaşam hikâyelerini inceleyerek, bu hikâyelerde kök değerlerin ne ölçüde temsil edildiğini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanılan çalışmada, bilim insanlarının yaşam hikâyeleri hem ders kitaplarından hem de ders dışı kaynaklardan incelenmiştir. Ayrıca, yapay zekâ kullanılarak bilim insanlarının hayat hikâyeleri elde edilmiş ve bu hikâyelerdeki kök değerler, son hali bu çalışmada ortaya konan "Değerler Değerlendirme Ölçeği" kullanılarak analiz edilmiştir. Yapay zekâ tarafından üretilen bulgular, ders kitapları ve ders dışı kaynaklardan elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Araştırma sonuçları, bilim insanlarının yaşam hikâyelerinde güçlü bir şekilde var olan kök değerlerin, ders kitaplarına yeterince yansıtılmadığını göstermektedir. Yapay zekâ analizleri de bu bulguyu destekler niteliktedir. Fen bilimleri eğitiminin sadece akademik bilgiyle sınırlı kalmaması, bilim insanlarının sahip olduğu kök değerlerin ders kitaplarında daha görünür hale getirilmesi önerilmektedir. Bu sayede, öğrencilerin sadece akademik olarak değil, aynı zamanda değerlerine sahip çıkan bireyler olarak yetişmeleri hedefine katkı sağlanabileceği vurgulanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Bilim İnsanları, Yaşam Hikâyeleri, Kök Değerler, Fen Bilimleri Ders Kitapları, Yapay Zekâ

(36)

Üçgen ve Yardımcı Elemanları Konusu Öğretiminde Desmos Tabanlı Ders İçi Etkinlik Tasarımı ve Başarıya Etkisi

Muhammed Pusat
Atatürk Üniversitesi

Nur Sırmacı
Atatürk Üniversitesi

Bu çalışma, 9. sınıf matematik dersinde üçgen ve yardımcı elemanları (yükseklik, kenarortay, açıortay) konusunun öğretiminde Desmos Geometri yazılımının etkisini incelemiştir. Amaç, Desmos kullanarak tasarlanan bir ders içi etkinliğin öğrencilerin başarıları ve öğrenme kalıcılıkları üzerindeki etkisini ve etkinliğin geçerliliğini değerlendirmektir. Karma yöntem yaklaşımıyla yürütülen çalışmada, bir anadolu lisesinden 40 öğrenci (20 deney, 20 kontrol grubu) yer almıştır. Deney grubuna Desmos tabanlı etkinlikler uygulanırken, kontrol grubu geleneksel yöntemlerle öğrenim görmüştür. Her iki gruba da uygulama öncesi, sonrası ve üç hafta sonra olmak üzere başarı testleri uygulanmış ve veriler bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca, tasarlanan etkinliğin uzmanlarca uygunluğu değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, Desmos kullanımının öğrencilerin kavramsal anlayışlarını artırmada ve öğrenme kalıcılığı sağlamada etkili olduğunu göstermiştir. Nicel analizler, deney grubunun başarı testi puanlarında anlamlı bir artış olduğunu ve bu artışın üç hafta sonra da korunduğunu ortaya koymuştur. Uzman değerlendirmesi de etkinliğin geometri öğretimi, özellikle soyut kavramların somutlaştırılması açısından uygun olduğunu desteklemiştir. Sonuç olarak, Desmos gibi dinamik yazılımların matematik öğretiminde etkili bir araç olduğu ve teknoloji destekli öğretim tasarımlarının pedagojik ve pratik katkılar sağladığı görülmüştür Bu çalışma, teknoloji destekli öğretim tasarımlarının hem pedagojik hem de pratik katkılarını göstermesi açısından alana önemli bir katkı sağlamaktadır. Araştırma sonunda öğretmenler ve eğitim programcıları için öneriler de yer almaktadır.

Anahtar sözcükler: Üçgen ve Yardımcı Elemanları, Desmos, E- Öğrenme

(37)

Artificial Intelligence Application in English Speaking Class: Students' View and Obstacles

Syafryadin Syafryadin
University of Bengkulu

Tatu Zakiyatun Nufus
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Ade Mahmud
Universitas Yatsi Madani

Dyah Retno Wulan
Politeknik Ahli Usaha Perikanan

This study aims to find students' view towards the implementation of Artificial intelligence (AI) in learning speaking and its obstacles. Mixed method was used to conduct this research. the total population is 105 students. While, the sample of this study was thirty five students of English Education Department, Bengkulu University, Indonesia. It was just because only class C that the lecturer implemented Artificial intelligence application in public speaking class. Thus, the sampling technique was purposive sampling. Questionnaire and interview were addressed as instruments to answer the research questions. The questionnaire was addressed to thirty five students, while only fifteen students were interviewed. The data were analyzed quantitavely and qualitatively. For quantitative analysis, the data were analyzed by using simple calculation to know the percentage and mean score. For qualitative data analysis, coding was used for it. The result showed that students had positive responses towards the implementation of Artificial Intelligence in English speaking calss. However, few students faced several obstacles in applying in it when they spoke English. Those obstacles were poor internet connection, incomplete feature of the AI application, language skill and psychological problem. In short, AI applications can be as one of media for students in learning speaking because it helps them for speaking, even though, those still have limitation.

Keywords: Artificial Intelligence; English speaking; view; obstacle.

(38)

Exploring Teachers' Perceptions of Scientific Inquiry Teaching: Insights from an E-Mentoring Professional Development Program

Onur Bektaş
Izmir Private Turkish College

Ayşe Oğuz Ünver
Muğla Sıtkı Koçman University

This study investigates teachers' understanding and perceptions of scientific inquiry-based teaching through qualitative interviews conducted with 10 teachers (5 science and 5 classroom teachers) from Western Anatolia, Turkey. The participants were selected from a group of teachers who completed an e-mentoring professional training program focused on scientific inquiry teaching. The research employed a semi-structured interview approach, with questions developed to explore teachers' experiences, challenges, and reflections on implementing scientific inquiry in their classrooms. The interview questions were designed based on a framework that integrates teachers' knowledge, beliefs, and classroom practices, ensuring alignment with the study's objectives. Key themes included teachers' roles in inquiry-based lessons, classroom climate, student engagement, and professional growth. Data were collected via Zoom-based interviews, which were recorded, transcribed, and analyzed using MAXQDA qualitative analysis software. The interview tool, the Scientific Inquiry Teacher Interview Form, consisted of eight open-ended questions with follow-up probes to elicit detailed responses. The form was developed through a rigorous process, incorporating feedback from educational experts and pilot testing to ensure clarity and relevance. The analysis revealed that teachers who completed the e-mentoring training value scientific inquiry for fostering student curiosity and critical thinking but face challenges such as time constraints, limited resources, and the need for ongoing professional support. The findings underscore the importance of tailored professional development programs that address teachers' specific needs and classroom contexts. Recommendations include the use of interactive, video-based reflection tools, peer collaboration, and continuous mentorship to enhance teachers' confidence and competence in inquiry-based teaching. This study highlights the critical role of well-designed qualitative research tools in capturing teachers' voices and informing effective educational practices.

Keywords: scientific inquiry, teacher perceptions, e-mentoring, interview tool development, qualitative research

(39)

Students' Insight toward the Implementation of DEEPL Application in translating the text

Syafryadin Syafryadin
University of Bengkulu

Endang Sulistianingsih
Universitas Pancasakti Tegal

Ima Ima Fitriyah
IAIN Kediri

Translation is important in the English as a Foreign Language (EFL) setting since it requires turning the source language into the target language. This study is innovative considering the lack of earlier research in this subject. A descriptive quantitative technique was adopted in this study. Twenty six students of Physical Education was done fill the questionnaire. This in-depth assessment was carried out in order to learn as much as possible about the students' points of view and to determine whether or not their opinion was primarily poor or very good. The results demonstrate that while students using DeepL for translation realise vocabulary limitations, they also accept translation approaches. Beyond Google Translate, DeepL's extensive application, adaptability, and efficiency in word-by-word, phrase-by-phrase, and paragraph-by-paragraph translation tasks make it a crucial component of the translation process. Students' use of dictionaries is impacted by DeepL in varied ways; some overcome sloth, while others get addicted to quick searches. Students actively verify findings and learn grammar, even if they have doubts about DeepL. According to the study, the key to adopting DeepL is resolving vocabulary difficulties and striking a balance between technology and traditional language learning methodologies. In order to develop digital language training methods, it suggests examining DeepL's long-term effects on language learning objectives and proficiency.

Keywords: Students' Insight, DEEPL Application, Translating

(40)

The Role of Technology in Shaping Students' Awareness and Perceptions of Intercultural Collaboration in a Globalized World

Titin Rahim
Universitas Muhammadiyah Kendari

This research proposal aims to investigate students' awareness and perceptions of intercultural collaboration and its significance in a globalized world, with a focus on their engagement with global partnerships facilitated by digital platforms and technological tools. The study seeks to describe the level of awareness among students regarding intercultural collaboration in technology-mediated environments and explore their perceptions of the importance of global partnerships enhanced by digital tools in their academic and professional development. By examining the intersection of technology and intercultural collaboration, this research will highlight how digital tools such as virtual exchange programs and online collaborative platforms, can bridge cultural gaps and foster global competencies. The findings of this proposed study are expected to inform the development of technology-driven educational strategies and programs that foster global competencies, intercultural awareness, and collaboration, aligning with Sustainable Development Goals (SDG) 4 (Quality Education), SDG 10 (Reduced Inequalities), and SDG 17 (Partnerships for the Goals).

Keywords: Intercultural Collaboration, Student's awareness, Technology

(41)

An investigation into the impact of AI-powered chatbots on students' writing abilities in English preparatory classes

Eylül Karabulut
Ondokuz Mayıs University

Emrah Ekmekçi
Ondokuz Mayıs University

The latest improvements in intelligent tools have paved the way for the prevalence of artificial intelligence-based tools in various fields, including language education. As writing skills are more demanding and challenging for language learners, they are the ones studied more in the field. However, to our best knowledge, the focus was more on the use of chatbots designed only for educational purposes. On the other hand, this study explores the impact of AI-powered chatbots designed for general purposes on developing writing skills in English language learners. To this end, a quasi-experimental design was adopted and the research involved both control and experimental groups, utilizing a sequential explanatory mixed-methods approach. Quantitative data were gathered from writing tasks of the learners, while qualitative insights were collected through semi-structured interviews. In the study, 36 students were included in an English preparatory class. Over five weeks, the experimental group used four chatbots for writing their writing samples, while the control group received traditional teacher-led instruction. The treatment sessions lasted five weeks, with pre-tests conducted in the first week and post-tests in the final week. Results illustrated that the experimental group did not show a statistically significant change in writing skills compared to the control group, where teacher-led instruction resulted in improvement in writing performance. Nevertheless, students in the experimental group held positive attitudes toward using chatbots, pointing out improvements in vocabulary and grammar. Overall, the study offers valuable insights into integrating emerging technologies into English language teaching as well as offering possible ways of integrating these tools to the practitioners and stakeholders.

Keywords: artificial intelligence, AI-powered chatbots, writing skills, English language learners, attitudes toward AI

(42)

The Role of Socio-Cultural Learning in Enhancing Students' E-Learning Performance: The Mediating Effects of Experience and Interaction

Harmita Sari

This study analyzes the impact of socio-cultural learning on students' experiences and interactions in the context of E-Learning during and after the COVID-19 pandemic. Using an online survey involving 734 respondents and the Structural Equation Modeling (SEM) method, results show that socio-cultural learning has a greater effect on student experience than interaction. Moreover, student experience and interaction act as mediators in the relationship between socio-cultural learning and E-Learning performance. This study contributes to further understanding of the factors that influence the effectiveness of socio-cultural-based E-Learning.

Keywords: socio-cultural learning, student experience, interaction, E-Learning, SEM

(43)

Gender Differences in Attitudes towards Technology in Education: A Comparative Study of Muhammadiyah Universities in Indonesia and NEUST, Philippines

Maulina Maulina
Universitas Muhammadiyah Kendari

Rosenell B. Flores
Nueva Ecija University of Science and Technology

Arnie C. Osabel
Nueva Ecija University of Science and Technology

Ummi Khaerati Syam
Universitas Muhammadiyah Makassar

As education undergoes a rapid digital revolution, gender disparities in technology use continue to be a significant but little-studied problem, especially in Southeast Asia. While research from throughout the world shows differences in digital literacy, confidence, and the use of pedagogical technology, few comparative studies concentrate on Indonesia and the Philippines, two countries with very different educational and sociocultural environments. Pre-service teachers at Nueva Ecija University of Science and Technology (NEUST), in the Philippines, and two Muhammadiyah universities in Indonesia, Universitas Muhammadiyah Kendari (UMK) and Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH), participated in this study to investigate gender differences in their attitudes toward technology. This study uses a mixed-methods approach and includes 300 education students, both male and female. Digital expertise, technology anxiety, and readiness to include digital technologies into instruction will all be measured using a standardized survey; inferential statistical analysis will reveal any notable gender-based disparities. Thematic analysis will also be used to examine sociocultural impacts on technological attitudes through in-depth interviews. This study aims to offer a thorough grasp of how gender influences technology involvement in teacher education by integrating quantitative and qualitative data. The results will guide policies and strategies for gender-inclusive digital literacy that are specific to Southeast Asian teacher training institutes. The goal of this research is to assist in the creation of fair and successful digital education plans by identifying possibilities and obstacles in the use of technology. In the end, the study helps to ensure that future teachers are prepared to handle the changing needs of 21st-century learning settings by giving them the knowledge and self-assurance they need to incorporate technology into their pedagogical practices. This study promotes a more inclusive and flexible framework for digital learning in the area by providing insightful information about how sociocultural variables impact gendered views of technology in education through its comparative methodology.

Keywords: Gender disparities, digital education strategies, technology adoption, sociocultural influences, comparative study

(44)

Digital Transformation in Note-Taking Strategies in Class: A Field Research

Nermin Karabacak
Recep Tayyip Erdoğan University

Şenol Sezer
Ordu University

Note-taking is a strategy that is required due to the limitations of the information processing system. Since it is not possible to process all the information coming into the information processing system due to this limited capacity, the note-taking strategy is used. Taking notes has the function of structuring information and helping to keep it for a longer period of time. Note-taking, which is used in various situations in daily life, is one of the strategies that individuals frequently use in both their academic and daily lives. It can be said that using note-taking strategies while listening or reading is one of the important factors that increase academic success. However, what is really important is to use effective strategies while taking notes. With online education during the Covid-19 pandemic, the popularity of digital learning has increased; taking notes via tablet, iPad, computer or mobile phone has become a necessity rather than a choice. However, it is known that not all university students have mobile devices that support digital learning due to socio-economic inequalities among students. The researchers of this study observe that taking notes by hand has evolved into taking notes with digital tools in the universities they work at. This study focuses on how university students take notes in class and how digital tools can support notetaking. In this sense, the purpose of the study is to determine the note-taking strategies of university students in class. This research was designed in a qualitative research design and a case study model. It is anticipated that analyzing the note-taking strategies of university students in class will help to provide an in-depth look at individual learning styles. Within the scope of the research, the steps to be followed in determining the demographic characteristics of the participants and preparing semi-structured interview questions were planned in detail. In order to conduct the research, ethical committee approval was obtained from the university where the first research was conducted. In accordance with the nature of the qualitative research design, a semi-structured interview form was used in collecting data. In order to develop the data collection tool, national and international publications were examined, and a detailed literature review was conducted. The participants in the study consisted of students studying at the education faculties of two different universities in the 2024-2025 academic year. The data collection process of the study started in the fall semester of the 2024-2025 academic year. It will continue in the spring semester. An online survey was conducted to determine the methods used by the participants in taking notes, their views on how they take notes in class, and their attitudes towards taking notes with digital tools and artificial intelligence systems.

Keywords: Note-taking, Digital Transformation, Field Research, Case Study.

(45)

Özel Yetenekliler İçin Enerji Tüketimi Optimizasyonu ve Yapay Zeka Destekli Ders İçi Etkinlik Tasarımı

Muhammed Pusat
Atatürk Üniversitesi

Nur Sırmacı
Atatürk Üniversitesi

Sürdürülebilir kalkınma, günümüzün en önemli küresel hedeflerinden biridir ve enerji verimliliği bu hedefin temel bileşenlerinden biridir. Özel yetenekli öğrenciler, analitik düşünme ve problem çözme becerileriyle bu alanda önemli katkılar sağlayabilirler. Bu çalışma, özel yetenekli öğrencilerin enerji tüketimi ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalık kazanmalarını sağlamak amacıyla tasarlanmış bir ders içi etkinlik sunmaktadır. Yapay zeka destekli veri analizi ve matematiksel modelleme yöntemleri kullanılarak, öğrencilerin enerji verimliliği konusundaki bilgi ve becerilerini geliştirmeleri hedeflenmiştir. Bu çalışmanın teorik çerçevesi, STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik) ve STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitimi yaklaşımlarına dayanmaktadır. STEAM ve STEM eğitimi, öğrencilerin disiplinler arası düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlar.Bu çalışmada, yapay zeka destekli veri analizi araçları kullanılarak, öğrencilerin veri analizi ve matematiksel modelleme becerileri geliştirilmiştir. Çalışma, ortaokul düzeyindeki özel yetenekli öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Etkinlik kapsamında, öğrenciler evlerinde bulunan elektrikli cihazların enerji tüketimlerini analiz etmişlerdir. Her cihazın güç tüketim değerleri ve günlük kullanım süreleri belirlenmiş, bu veriler kullanılarak aylık enerji tüketimleri hesaplanmıştır. Optimizasyon işlemi için matematiksel modeller ve GeoGebra yazılımı kullanılmıştır. Ayrıca, yapay zeka destekli veri analizi araçları kullanılarak, öğrencilerin topladıkları veriler üzerinde daha derinlemesine analizler yapmaları sağlanmıştır. Her cihazın minimum ve maksimum kullanım süreleri dikkate alınarak, enerji tüketimini minimize eden optimum kullanım süreleri belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, evdeki elektrikli cihazların enerji tüketimlerinin optimize edilmesiyle toplam enerji tüketiminde %20'ye varan bir azalma sağlanmıştır. Özellikle çamaşır makinesi, televizyon ve bilgisayar gibi cihazların kullanım sürelerinin optimize edilmesi, enerji tasarrufu açısından önemli katkılar sağlamıştır. Elde edilen sonuçlar, enerji verimliliği ve sürdürülebilir enerji kullanımı konularında önemli bilgiler sunmaktadır. Optimum kullanım sürelerinin belirlenmesi, enerji tüketimini azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunabilir. Ancak, kullanıcı alışkanlıklarının değiştirilmesi ve enerji tasarrufu bilincinin artırılması gerekmektedir. Yapay zeka destekli veri analizi araçlarının kullanılması, öğrencilerin veri analizi becerilerini geliştirmelerine ve daha derinlemesine analizler yapmalarına olanak tanımıştır. Bu durum, öğrencilerin analitik düşünme ve problem çözme becerilerini pekiştirmiştir.

Anahtar sözcükler: Özel Yetenekliler Eğitimi, STEAM, Yapay Zeka, Veri Analizi

(46)

Öğretmenlerin Yapay Zekaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Kesitsel Bir Çalışma

Ali Orhan
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Kısaca insan hayatını kolaylaştırmak ve belirli durumlarda onlara yardım etmek için geliştirilmiş bir teknoloji (Gansser ve Reich, 2021) olarak tanımlanabilecek yapay zeka hayatın birçok alanında olduğu gibi eğitim alanında da kendisine birçok uygulama alanı bulmakta ve hem öğretmenlere hem de öğrencilere birçok avantaj sunmaktadır. Tutumların davranışları yönlendirmede ve etkilemedeki rolü düşünüldüğünde, yapay zeka araçlarının uygulayıcısı olarak görebileceğimiz öğretmenlerin bu teknolojiye ilişkin tutumları, bu teknolojinin başarısında oldukça önemlidir. Ancak, Türkiye'deki ilgili literatür incelendiğinde öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumlarının ve bu tutumları etkileyebilecek değişkenlerin incelendiği çalışmaların sayısının az olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumlarının belirlenmesi ve bu tutumlar üzerinde etkili olabilecek değişkenlerin (cinsiyet, eğitim düzeyi, meslekte geçirilen yıl, yaş, algılanan yapay zeka bilgi düzeyi ve günlük internette kalma süresi) incelenmesi amaçlanmıştır. 298 öğretmenle (153 kadın, 145 erkek) yürütülen bu çalışmada veriler Alan vd. (2025) tarafından geliştirilen Öğretmenler için Yapay Zeka Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek 36 madde ve dört alt boyuttan (yapay zekanın günlük hayatta kullanılması, yapay zekanın eğitimde kullanılması, yapay zekayı benimsememe ve yapay zekaya yönelik farkındalık) oluşmaktadır. Beşli Likert tipindeki ölçeğin güvenirlik katsayısı ölçek geliştirme çalışmasında alt boyutlar için 0.83 ve 0.95 arasında değişirken, toplam ölçek için 0.96 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında ise hesaplanan güvenirlik katsayısı toplam ölçek için 0.93'dür. Araştırma sonunda öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumlarının yüksek olduğu görülmüştür ($X=4.36$, $SD=0.42$). Ayrıca, cinsiyet ($t_{298}=-0.516$; $p>0.05$) ve eğitim düzeyi ($F(298)=2.355$; $p>0.05$) öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumlarını anlamlı bir şekilde farklılaştırmamaktadır. Bunun yanı sıra, öğretmenlerin yapay zekaya yönelik tutumları ile algılanan yapay zeka bilgi düzeyi ($r = 0.156$; $p<0.05$) ve günlük internette harcanan vakit ($r = 0.218$; $p<0.05$) değişkenleri arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki varken öğretmenlerin tutumları ile yaş ($r = -0.149$; $p<0.05$) ve mesleki kıdem değişkeni ($r = -0.139$; $p<0.05$) arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: yapay zeka, tutum, öğretmenler

(47)

Yükseköğretimin Dönüşümü: Yapay Zeka Okuryazarlığı ve Öğretim Elemanlarının Gelişimi

Şeyda Kır
Yozgat Bozok Üniversitesi

Yapay zeka (YZ) teknolojisinin hayatın her alanında giderek artan varlığı, yükseköğretim sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle öğretim metodolojileri, araştırma uygulamaları ve idari süreçlerde yenilik gerektirirken personel ve öğretim elemanları açısından da beceri eksikliklerini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda meydana gelen dönüşüm ve öğretim süreçlerindeki değişimler öğretim elemanları, öğrenciler ve üniversite personellerinin YZ okuryazarlığı kazandırmayı gerekli kılmaktadır. Bu çalışma kapsamında YZ okuryazarlığı; YZ sistemlerini ve temellerini anlama, YZ uygulamalarını ve araçlarını güvenli ve etik bir şekilde kullanabilme ve tüm bu uygulamaları eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini sağlayan bilgi ve beceriler olarak tanımlanmaktadır. Bu noktada önemli bir kavram olan Dijital YZ Uçurumu (digital AI divide) karşımıza çıkmaktadır ve YZ ile ilgili eğitim, beceri geliştirme ve akademik eşitsizlikleri içermektedir. YZ okuryazarlığı yükseköğretim ekosisteminde güçlendirilmezse bu durum dijital YZ uçurumuna neden olması muhtemeldir. Bu araştırmada ise YZ okuryazarlığı kavramının neleri kapsadığı ve yükseköğretimde dijital YZ uçurumunun oluşmaması için neler yapılması gerektiği araştırılmıştır. Araştırma konusunun yeniliği ve kapsayıcı bir çerçevden bağlamın incelenmesi için araştırmada literatür incelemesi benimsenmiştir. İlgili literatür incelenerek, YZ okuryazarlığını geliştirmedeki rollerini değerlendirmek için YZ destekli öğrenme platformlarını ve akıllı özel ders sistemlerini gibi teknolojileri analiz edilmiştir. Bu araştırmanın ön bulgularına göre dijital donanım ve erişim gibi yükseköğretimde var olan kurumsal kaynaklardaki eşitsizliklerin YZ okuryazarlığı gelişimini engellediğini göstermektedir. Öğrenenler arasındaki sosyo-ekonomik eşitsizlikler ve öğretim elemanlarının ulaşabileceği nitelikli mesleki gelişim yetersizlikleri, bu süreci kötüleştirerek YZ temelli bir eğitim ortamının inşa edilmesini ve bu araçların etkili bir şekilde uygulanmasını daha da zorlaştırmaktadır. Bu sorunları ele almak için yükseköğretim kurumları YZ okuryazarlığını disiplinler arasına entegre edebilirler. Ek olarak, YZ önyargısı ve gizlilik endişeleri gibi etik hususlar, sorumlu kullanımı teşvik etmek için YZ müfredatına dahil edilmelidir. Sonuç olarak, YZ okuryazarlığı eğitiminin kapsayıcı, disiplinler arası ve erişilebilir olması için yöneticiler, eğitimciler, politika yapıcılar ve endüstri paydaşları arasında işbirliğine dayalı çabalar gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, yapay zeka okuryazarlığı, dijital yapay zeka uçurumu, yükseköğretim, öğretim elemanlarının gelişimi

(48)

Yapay Zekâ ile Öğrenci Davranışlarının Analizi ve Kişiselleştirilmiş Öğrenme Görevlerinin Tasarlanması

Nedime Selin Çöpgeven
Anadolu Üniversitesi

Sinan Aydın
Anadolu Üniversitesi

Çevrim içi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin motivasyonunu sürdürmek ve öğrenme süreçlerini verimli hale getirmek, eğitim teknolojilerinin zorluklarından biridir. Geleneksel öğrenme yaklaşımları, açık ve uzaktan öğrenme kapsamında çok sayıda öğrenenin bireysel ihtiyaçlarını ve öğrenme stillerini karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Özellikle, öğrenenlere standart görevler sunulması, öğrenme deneyimini kişiselleştirmemekte ve öğrenenlerin kendi hızlarında ilerlemelerine olanak tanımamaktadır. Bu durum, öğrenenlerin sistemle etkileşimini azaltmakta ve öğrenme süreçlerinin verimliliğini düşürmektedir. Bu çalışmanın amacı, açık ve uzaktan öğrenme ortamına entegre edilecek yapay zekâ destekli oyunlaştırma bileşeninin temelini oluşturan bireyselleştirilmiş görevlerin nasıl tasarlanacağına yönelik model geliştirmektir. Öğrenenlerin sistem içerisindeki davranışlarını analiz ederek bireyselleştirilmiş görevler önermek, çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu çalışma, makine öğrenmesi temelinde kümeleme tekniği kullanılarak tasarlanmıştır. Öğrenenlerin Anadolum eKampüs öğrenme ortamındaki davranışları (log verileri), demografik özellikleri ve akademik başarıları (sınav notları) arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ortaya çıkan her bir öğrenen kümesinin ortak davranışsal örüntüleri ve öğrenme tercihleri analiz edilmiştir. Bu bağlamda öğrenenlerin sistemdeki öğrenme kaynaklarını kullanma, deneme sınavları çözme ve canlı derse katılma gibi davranış verilerindeki davranışsal örüntüler ile sınav notları arasındaki ilişki ortaya konularak görevlerin tasarlanması üzerine bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Anadolu Üniversitesinde Açıköğretim Sistemi tarafından geliştirilen Anadolum eKampüs'ü kullanan ve Kullanıcı Deneyimi Tasarımı dersine kayıtlı 69553 sayıda öğrenenden oluşmaktadır. Örneklem seçiminde, dersin güncel olması, kayıtlı öğrenen sayısının on binden fazla olması ve dersin birden fazla programda okutulması özellikleri dikkate alınmıştır. Çalışmada, çevrim içi öğrenme ortamındaki öğrenenlerin davranışsal verileri, demografik özellikleri ve akademik başarıları analiz edilerek, kümeleme yöntemleri kullanılarak benzer özelliklere sahip öğrenen gruplarının oluşmasına yönelik önemli bulgular elde edilmiştir. Bu çalışma, çevrim içi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin davranışsal örüntülerini analiz ederek bireyselleştirilmiş görevler tasarlamak için etkili bir model önermektedir. Kümeleme analizi ile öğrenenlerin farklı etkileşim seviyelerine sahip olduğu belirlenmiş ve her kümeye özel öğrenme stratejileri geliştirilmesi gerektiği ortaya konmuştur. Gelecek çalışmalarda ise farklı kümeleme yöntemlerinin karşılaştırılması ve en uygun yöntemin belirlenmesi ele alınabilir.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, makine öğrenmesi, oyunlaştırma, açık ve uzaktan öğrenme

(49)

Open Educational Resource Policy Development in a University Campus

Rory McGreal
Athabasca University

Leroy Hill
University of the West Indies

Open Educational Resources (OER) are critical tools recognized by UNESCO and the Commonwealth of Learning (COL) for achieving Strategic Development Goals, specifically SDG 4: Education for All. The University of the West Indies, St Augustine Campus undertook an initiative to formulate an OER policy, aiming to align with UWI's mission and general OER principles of openness, accessibility, affordability, and innovation. This paper outlines the comprehensive approach adopted, including online research, document review, surveys, focus groups, and a three-day workshop, ensuring diverse staff perspectives. The policy development process commenced with a thorough review of 44 existing OER policies, facilitated by consulting relevant documents and scholarly resources and an online survey. Subsequent stages included two Delphi focus groups and an on-site workshop in which participants, actively contributed to drafting a policy. The draft OER policy that emerged from this process reflects a consensus among participants and incorporates best practices gleaned from the examination of other institutional policies. Key observations from this initiative emphasize the importance of a collaborative approach, the use of existing models, transparency in policy development, continuous support, and addressing copyright issues. Generative Artificial Intelligence was actively employed by the workshop participants, especially for comparing policy and process items under consideration. UWISTA's OER policy development, supported by COL, serves as a model for other institutions aiming to embrace open education principles. The draft policy, emerging from this inclusive and transparent process, aligns with UWI's mission and broader OER goals, offering valuable insights for the academic community and policymakers globally.

Keywords: OER Open Educational Resources Policy Artificial Intelligence AI

(50)

Türkiye'de Online Eğitimde Yaşanan Etik Dışı Davranışlar

Nermin Karabacak
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Covid-19 sürecine bağlı olarak Türkiye'de 18 milyon ve dünyada 1,5 milyarın üzerinde öğrenci hazırlıklı olmadıkları bu süreçte eğitimlerini evde devam ettirmeleri nedeniyle yerelde Türkiye'de ve evrensel boyutta dünya çapında kısa süre içinde eğitimde yaşanan sorunlara yönelik çalışmalar yapılmıştır. Konuyla ilgili alan yazında yapılan çok sayıdaki araştırmalar tarafından, online eğitim sürecinde eğitim yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler ve veliler tarafından etik sorunlar yaşanıldığı tespit edilmiştir. Hazırlıksız yakanılan Covid 19 sürecindeki online eğitim alanında çok sayıda araştırma ortaya konulmasına karşın yerelde, oldukça sınırlı sayıda Covid 19 sürecinden kaynaklı eğitimde yaşanılan etik dışı davranışlar alana taşınmış olup bu yaşanılan etik sorunlar da öğretmen ve öğrenci üzerinedir. Online eğitimde yaşanılan etik dışı davranışlar daha çok yapılan araştırmaların sonuçlarında alt sonuçlar olarak yer bulmuştur. Bu bağlamda Türkiye'de online eğitimde yaşanan etik dışı davranışların hangi boyutlarda gerçekleştiğinin incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu temel amaç doğrultusunda Türkiye'de online eğitimde yaşanan etik dışı davranışların sentezlenmesine gidilecektir. Çalışma, nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesine bağlı literatür tarama modelinde bir çalışmadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacını ortaya koyabilmek için farklı boyutlardan incelenmesinde açıklayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır. Açıklayıcı araştırma tasarımı, bir araştırma konusu arayışında akademik literatürün incelenmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'de online eğitimde yaşanan etik dışı davranışları ortaya koyan araştırmaların nitel bulguları yorumlanıp değerlendirilerek, benzer ve farklı sonuçlar ortaya konularak, eleştirel bir bakış açısıyla bir sentezlenmeye gidilecektir.

Anahtar sözcükler: Covid 19, Online eğitim, Etik, Etik dışı davranışlar

(51)

Türkiye'de Nitelikli Eğitime Erişimde Derinleşen Eşitsizlikler: Dijital Uçurum

Nermin Karabacak
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Covid-19 sürecine bağlı olarak yerel ve evrensel boyutta dünya çapında kısa süre içinde eğitimde yaşanan sorunlara yönelik çalışmalar yapılmıştır. Konuyla ilgili alan yazında yapılan çok sayıdaki araştırmalar tarafından, eğitim yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler ve velilerin online eğitim sürecine erişimde teknolojik alt yapı ve donanıma sahip olmadığı tespit edilmiştir. Hazırlıksız yakanılan online eğitim alanında çok sayıda araştırma ortaya konulmasına karşın yerelde, oldukça sınırlı sayıdaki araştırmada dijital uçurum kırsal ve kentsel bağlamda online eğitimde yaşanılan sorunlar üzerine yapılan daha çok yapılan araştırmaların sonuçlarında alt sonuçlar olarak yer bulmuştur. Dijital eşitsizlik, ülkeler bazındaki kıyaslamalarla ele alınır. Digital divide (dijital eşitsizlik/uçurum) İngilizce dâhil pek çok dilde metaforik (eğretilemeli) bir kavramdır. Dijital eşitsizlikler yerine dijital uçurum denmesinin en önemli nedenlerinden biri kavramın yalnızca teknik yetersizliğe işaret etmeyip aslında toplumsal bir sorunsalı yansıtmasıdır. Covid-19 sürecine bağlı zorunlu uzaktan eğitim süreci, eğitimde bozulan dengeleri ile dijital eşitsizliği en derin şekilde yaşandığı bir dönemin başlangıcı olmuştur. Türkiye'de eğitimde dijital eşitsizlik, özellikle uzaktan eğitim süreçlerinde belirgin hale gelmiş olup konuyla ilgili alan yazında yapılan araştırmalar tarafından, öğrenciler arasındaki dijital uçurumu gözler önüne serilmiştir. Bu bağlamda Türkiye'de nitelikli eğitime erişimde derinleşen dijital uçurumun hangi boyutlarda gerçekleştiğinin incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu temel amaç doğrultusunda Türkiye'de nitelikli eğitime erişimde derinleşen dijital uçurumun tüm boyutlarıyla sentezlenmesine gidilecektir. Çalışma, nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesine bağlı literatür tarama modelinde bir çalışmadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacını ortaya koyabilmek için farklı boyutlardan incelenmesinde açıklayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır. Açıklayıcı araştırma tasarımı, bir araştırma konusu arayışında akademik literatürün incelenmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, Türkiye'de nitelikli eğitime erişimde derinleşen dijital uçurumu ortaya koyan araştırmaların nitel bulguları yorumlanıp değerlendirilerek, benzer ve farklı sonuçlar ortaya konularak, eleştirel bir bakış açısıyla bir sentezlenmeye gidilecektir.

Anahtar sözcükler: Covid 19, Online eğitim, Eğitime erişim, Eşitsizlik, Dijital uçurum

(52)

Reflections of AI-Supported Project Development in STEM-Based Applied Programming Education on Student Performance and Cognitive Awareness

Emre Özgül
Zonguldak Bülent Ecevit University

The integration of artificial intelligence (AI) technologies into educational settings has the potential to transform learning processes, particularly in applied STEM fields. This study aims to examine the impact of AI-supported project development on student performance and AI literacy within the scope of an embedded systems programming course at the associate degree level. Based on a mixed-methods research design, the study incorporates both quantitative and qualitative data collection methods. It was conducted with a total of 64 students enrolled in the Computer Programming (n=37) and Internet and Network Technologies (n=27) programs at a public university. The students in the Computer Programming program, designated as the control group, developed individual robotics projects using traditional methods, while students in the experimental group were provided with AI-based tools (e.g., code generation, error detection, algorithm recommendations) during the project development process. Quantitative data were collected using the AI Literacy Scale (Çelebi et al., 2023) and the AI Attitude Scale (Kaya et al., 2022), both of which were administered as pre-tests and post-tests. Students' projects were assessed using a performance rubric encompassing cognitive depth, technical competence, and originality. Qualitative data were gathered through post-study interviews designed to gain an in-depth understanding of students' experiences with AI tools during project development, the challenges they faced, their perceptions, and their attitudes toward AI. The data analysis involved fundamental statistical methods and content analysis. While the detailed analysis of the findings is ongoing, the study is expected to offer significant insights into the pedagogical effectiveness of AI-supported learning designs, particularly in the context of vocational and technical education. When evaluated in terms of the integration of AI tools into learning processes in STEM-based applied programming education, the study's findings are anticipated to contribute significantly to the literature regarding student performance, cognitive awareness, and the development of technical skills.

Keywords: AI in education, STEM education, programming education, project-based learning.

(53)

Can Artificial Intelligence Be a Digital Writing Coach? A Study on Pre-Service Teachers' Writing Experiences

Bengisu Kaya Özgül
Zonguldak Bülent Ecevit University

The rapid advancement of technology and digitalization in the 21st century has led to profound changes in the field of education. The integration of digital tools and AI-supported applications into teaching and learning processes has facilitated the development of individualized feedback mechanisms. This study aims to examine pre-service primary school teachers' experiences with AI-assisted writing activities and evaluate the potential of artificial intelligence as a coach or mentor in enhancing writing skills. A mixed-methods research design was adopted, and the study group consists of pre-service primary school teachers enrolled in the Faculty of Education at a public university. In the quantitative phase, a one-group pretest-posttest design was employed. Writing performance was assessed using the “6+1 Analytic Scoring Guide” adapted into Turkish by Özkara (2007). Writing attitudes were measured through the “Writing Attitude Scale” developed by Ürün-Karahan (2020). Writing self-efficacy was evaluated using the “Preservice Teacher Self-Efficacy for Writing Inventory” adapted into Turkish by Sarikaya (2021). AI attitudes were determined via the "Artificial Intelligence Attitude Scale" developed by Aktay, Gök, and Yıldırım, while AI self-efficacy was assessed using the “Artificial Intelligence Self-Efficacy Scale” adapted into Turkish by Uyan and Gültekin (2024). In the qualitative phase, semi-structured interviews will be conducted with pre-service teachers to gain in-depth insights into their AI-assisted writing experiences. The data collection process is being carried out during the spring semester of the 2024–2025 academic year. Quantitative data will be analyzed using statistical methods, while qualitative data will be examined through content analysis. The findings of this study are expected to contribute to the effective integration of AI-based tools in writing instruction by revealing their impact on pre-service teachers' writing processes. Additionally, recommendations will be provided for incorporating AI-supported writing coaching applications into educational programs.

Keywords: Artificial intelligence Writing skills Feedback Pre-service teachers

(55)

Mikro öğrenme araştırmalarında güncel eğilimler: Betimleyici bir içerik analizi

Cem Işıkcı
Anadolu Üniversitesi

Kamil Çekerol
Anadolu Üniversitesi

Yenilikçi öğrenme yaklaşımlarından biri olan mikro öğrenme, eğitim faaliyetleri başta olmak üzere profesyonel çalışma disiplinlerinde de popülerliğini artırmıştır. Zaman ve mekandan bağımsız bu yaklaşım, öğrenenlerin ilgisini çekmek, hızlı anlamayı teşvik etmek, belirli görevleri yerine getirmek ve acil öğrenme ihtiyacını karşılamak için kısa eğitsel müdahalelerde kullanılmaktadır. Bu çalışma, 2021-2025 yılları arasında yayınlanan mikro öğrenme araştırmalarındaki güncel eğilimleri ve sonuçları ortaya çıkarma amacıyla gerçekleştirilmiştir. 6 Şubat 2025 tarihli Web of Science veri tabanı taramasında “micro learning” ve “bite-sized learning” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. SSCI dergilerde İngilizce dilinde yayınlanan ve araştırma kriterlerine uygun 56 makale bulunmuştur. Araştırmaya uygun bulunan 40 çalışma betimleyici içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu çalışmada mikro öğrenme stratejilerinin amaçlarına, gerekçelerine, sonuçlarına ve önerilerine ait analizlerde nitel analiz yaklaşımlarına uygun olarak, kod kitabı oluşturulmuş ve bu kodlara uygun temalandırma/kategorilendirme işlemi yapılmıştır. Kodlama ve analiz sürecinde MAXQDA programı kullanılmıştır. Bulgular, mikro öğrenme çalışmalarının eğitim araştırmalarında sıkça kullanıldığını ve en fazla çalışılan grubun öğrenciler olduğunu göstermektedir. Bu bilgilere ek olarak, mikro öğrenme ortamları, kuramları ve içerikleri için bir çerçeveye ihtiyaç duyulduğu analizler sonucunda ortaya konmuştur. Mevcut çalışma, mikro öğrenmenin kullanılması, benimsenmesi ve uygulanması üzerindeki güncel eğilimleri tartışmakta ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunmaktadır. Mikro öğrenme, değişen öğrenen alışkanlıklarına yeni çözümler sunarken öğreten rollerinin gelişmesine katkı verecek, karar vericiler için ise kapsamlı bir kaynak görevi görecektir.

Anahtar sözcükler: mikro öğrenme, açık ve uzaktan öğrenme, betimsel içerik analizi.

(56)

Dönüştürülmüş öğrenmede oyunlaştırma: Teoriden pratiğe güncel eğilimler

Cem Işıkcı
Anadolu Üniversitesi

Volkan Yüzer
Anadolu Üniversitesi

Etkili eğitim, her toplumun temel kaygılarından biri olduğundan ve başarılı bireylerin yetiştirilmesine öncülük edebileceğinden yenilikçi öğretme-öğrenme stratejilerinin araştırılması ve uygulanması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu öğretme-öğrenme yaklaşımlarından biri de dönüştürülmüş öğrenmedir. Sınıf dışında ve sınıf içinde farklı şekillerde uygulanan dönüştürülmüş öğrenmenin dezavantajlarını azaltmak ve etkililiğini artırmak için oyunlaştırma ile harmanlanması üzerine yapılan çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Ancak, bu iki öğretim stratejisinin harmanlanmasını inceleyen daha fazla araştırmanın yapılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, dönüştürülmüş öğrenme araştırmalarında oyunlaştırmanın kullanımına ilişkin sistematik bir alan yazın taraması sunmaktır. Bu amaca ulaşmak için PRISMA modeli kullanılarak sistematik bir inceleme gerçekleştirilmiştir. 16 Ocak 2025 tarihli Web of Science veri tabanında “flipped learning” ve “gamification” anahtar kelimeleri taratılmıştır. 2021-2025 yılları arasında İngilizce dilinde yayınlanan 99 makaleye ulaşılmıştır. CASP kontrol listesine göre çalışmaların niteliği incelenmiştir. Bu değerlendirme sonunda 46 makale araştırmaya dahil edilmiştir. Sonuçlar, dönüştürülmüş öğrenmede oyunlaştırma kullanımının farklı ortamlara uygulandığını, değişen öğretim amaçlarına göre tasarlandığını ve tasarıma özel kuramsal temellendirmenin yapıldığını ortaya koymuştur. Çalışma, dönüştürülmüş öğrenme ile oyunlaştırma kullanımı konusunda genel bir bakış açısı sunmaktadır. Teoriden pratiğe güncel eğilimlerin araştırıldığı bu çalışma alan yazına katkı sunmaktadır. Eğitimcilerin, araştırmacıların ve karar vericilerin yenilikçi öğretme-öğrenme stratejilerini farklı bağlamlara aktarabileceğini göz önünde bulundurmaları ve çalışmalarını geliştirmeleri önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Dönüştürülmüş öğrenme, oyunlaştırma, sistematik alan yazın taraması, öğretme-öğrenme yaklaşımları, PRISMA modeli

(58)

Exploring EFL Teachers' Willingness to Adopt Artificial Intelligence in Writing Instruction: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Approach in Teacher Preparation

Behrokh Abdoli
University of Tehran

English as a Foreign Language (EFL) teachers' willingness to adopt artificial intelligence (AI) in teaching writing can significantly impact their teaching effectiveness. Thus, this narrative inquiry aimed to explore the role of a teacher preparation program in EFL teachers' willingness to adopt AI in teaching writing by targeting key constructs of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). To this end, autobiographical narratives and semi-structured interviews were collected from 21 EFL teachers. Data was analyzed using a deductive thematic analysis, informed by the UTAUT constructs of Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, and Facilitating Conditions. The findings revealed that the teacher preparation program had a constructive role in EFL teachers' willingness to integrate AI. Following the program participation, EFL teachers showed increased belief in AI's potential to enhance student writing and feedback (Performance Expectancy). The various trainings given within the program made AI integration less demanding for EFL teachers (Effort Expectancy), and boosted their confidence in using available AI-driven writing resources (Facilitating Conditions). Moreover, witnessing their colleagues' successful AI integration within the program fostered a stronger sense of social support among EFL teachers (Social Influence). The study concluded that strategically designing EFL teacher preparation programs to address UTAUT constructs can effectively promote teachers' willingness to adopt AI to teach writing. The study has implications for teacher education programs to highlight pedagogical benefits of AI, provide user-friendly training, foster supportive communities, and ensure access to adequate resources to enhance EFL teachers' willingness to effectively adopt AI in teaching writing.

Keywords: AI in EFL teaching, EFL writing instruction, UTAUT, EFL teacher preparation

(59)

Student Trust and Critical Evaluation of AI Responses in Introductory Programming Education

Gökhan Akçapınar
Hacettepe University

Feyza Gülsüm Alakuş
Hacettepe University

Artificial intelligence assistants based on generative AI technologies and large language models (e.g., ChatGPT) are widely used by students and educators in learning environments. Due to their capabilities in understanding natural language and generating code, large language models have become particularly prominent in programming education. These models can successfully perform tasks such as writing code, identifying bugs in a given code snippet, generating code explanations, and optimizing existing code. However, the proficiency of large language models in these areas may negatively affect students' learning processes and, in the long term, lead to issues such as an inability to write code independently of AI tools. Therefore, analyzing students' interactions with AI tools is essential for the development of effective learning environments. This study aims to examine students' ability to critically evaluate the responses provided by an AI assistant. To this end, a custom AI assistant developed by the researchers was configured to randomly provide incorrect answers. Students were then given 17 programming-related tasks and were instructed to pose these questions to the AI assistant. They were subsequently asked to evaluate the AI-generated responses using a provided assessment rubric. Data were collected in a face-to-face lab environment during a two-hour session. The interactions between students and the AI assistant were stored in a database, and the data were utilized to examine students' ability to critically assess the AI responses. The data were gathered within the scope of a compulsory Introduction to Programming course for first-year undergraduate students. A total of 52 students participated in the study, and 884 interaction records were analyzed. Statistical analyses were conducted to determine whether there were significant differences in the average scores students assigned to responses generated by the AI assistant depending on whether the responses were correct or incorrect for each evaluation criterion. The findings are expected to contribute to the literature by providing data-driven insights into students' tendencies to overtrust AI-generated content.

Keywords: programming education, AI overreliance, student-AI interaction, generative AI, large language models

(60)

Öğretmenlerin Öğrenme Çevikliği: Mesleki Değişkenlere Dayalı Bir İnceleme

Hakan Yıldız
Kastamonu Üniversitesi

Arif AKÇAY
Kastamonu Üniversitesi

Öğrenme çevikliği, bireyin kendisini ve çevresindekileri daha fazla geliştirebilmek için deneyim arayışında olmak, deneyimlemek ve deneyimlerinden yola çıkarak öğrendiklerini yeni durumlara uygulayabilmektir. Bu durum, birey ilk kez karşılaştığı zor ve karmaşık koşullarda öğrendikleriyle performans gösterebilme, yeni durumlarla baş edebilme, bilinmeyeni keşfedebilme istekliliğini ifade etmektedir. Eğitim, değişimlerin yaşandığı, farklı paradigmalar içeren dinamiklere sahip, belirsizlikler ile dolu bir yapıdır. Son yıllarda yaşanan pandemi, doğal afet ve ani müfredat değişiklikleri eğitim anlayışında köklü değişiklikler yaşanmasına neden olmuş ve öğretmenlerin bu durumlara hızla uyum göstermeleri beklenmektedir. Ayrıca teknolojideki gelişmeler eğitim ortamlarına yansımakta, öğretmenler bu teknolojiyi kullanmak için uzmanlaşma sürecinde iken bir başka teknoloji ortaya çıkmaktadır. Böylesine dinamik ve değişkenlik gösteren bir ortamda öğrenme çevikliği öğretmenler için önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin öğrenme çevikliğinin branş, mesleki deneyim, kademe, dijital teknoloji kullanımı ve eğitim faaliyetleri bağlamında incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel yordayıcı araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmaya Kastamonu ilinde bulunan 157 öğretmen katılım göstermiştir. Bu çalışmada demografik bilgi formu ve “Öğretmenlerin Öğrenme Çevikliği Ölçeği" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada toplanan verilerin analizinde betimsel istatistikler, ANOVA, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı ve Basit Doğrusal Regresyon Modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularında öğretmenlerin öğrenme çeviklikleri, branş, mesleki deneyim ve çalıştıkları eğitim kademesine göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Öğretmenlerin dijital teknolojileri günlük hayatlarında ve eğitimde kullanmaları, katıldıkları eğitim faaliyetleri ve öğrenme çeviklikleri arasında anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrenme çevikliğinin ilişkili olduğu değişkenlerin yordayıcı olduğu görülmüştür. Araştırmada öğretmenlerin branş, deneyim ve çalıştıkları eğitim kademesi gibi özelliklerinin öğrenme çevikliği üzerinde bir etkisinin olmadığı, dijital teknolojiyi günlük hayatlarında ve eğitim faaliyetlerinde kullanmaları ve katılım gösterdikleri eğitim faaliyetlerinin öğrenme çevikliğini yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucuna dayanarak öğretmenlerin günlük hayatlarında ve eğitim faaliyetlerinde kullanabilecekleri teknolojiler konusunda eğitim faaliyetleri düzenlenmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Öğrenme çevikliği, BİT kullanımı, öğretmenler

(61)

Distance Education in Lifelong Learning from the Perspective of Pre-service Teachers

Yiğit Emrah Turgut
Recep Tayyip Erdoğan University

Ayşe Aktaş
Recep Tayyip Erdağan University

Tuba Kopuz
Ministry of National Education

In the 21st century, pre-service teachers are expected to acquire a number of skills in cognitive, affective, social, technological, and digital areas in order to sustain their lives and increase their employability. Considering the educational policies, changes in the curriculum, and the duration of education, it may not be possible to acquire these skills during the education process fully. Therefore, pre-service teachers need to adopt a lifelong learning approach in order to increase their professional competencies and adapt to changing educational conditions. Lifelong learning is a process that supports individuals in developing themselves continuously, and distance education has become an important tool in this process. Although there are studies in the literature addressing the distance education experiences of pre-service teachers in various dimensions, there is no study on how they are perceived in the context of lifelong learning. This study aimed to determine pre-service teachers' perceptions of distance education in the lifelong learning process through metaphors. A total of 159 pre-service teachers studying in seven different departments of the faculty of education of a state university participated in the study. The study was conducted using a phenomenological design based on qualitative research methods. The data were collected through a questionnaire and analyzed by content analysis. As a result of the analyses, it was determined that pre-service teachers created 121 different metaphors about distance education in lifelong learning. These metaphors were classified under 16 categories and three themes. The themes are accessibility, learning type, and learning process. It was determined that most metaphors were found in the accessibility theme. Pre-service teachers stated that distance education in lifelong learning can support the learning process but also have some problems. In addition, pre-service teachers perceive distance education in lifelong learning as an educational method that eliminates time and space limitations, provides access to digital content, and provides a flexible learning environment.

Keywords: lifelong learning, distance education, metaphor, pre-service teachers

(62)

Exploring EFL Teachers' Emotional Vulnerability in AI-Assisted Teaching: Through the Lens of Technology Acceptance Model

Behrokh Abdoli
University of Tehran

This narrative inquiry explored the emotional vulnerability experienced by English as a Foreign Language (EFL) teachers in the context of AI-assisted teaching, informed by the Technology Acceptance Model (TAM). The narratives of ten EFL teachers were analyzed, focusing on their accounts of emotional vulnerability as they integrated Al into their teaching practices. Specifically, the analysis was conducted on positive emotional vulnerability, characterized by openness to risks and challenges in a supportive AI-assisted teaching environment, and negative emotional vulnerability, defined by distress arising from AI implementation challenges in anxiety-provoking teaching contexts. Therefore, a deductive thematic analysis was employed to identify key themes related to emotional vulnerability and the TAM constructs. Findings revealed that EFL teachers exhibited positive vulnerability when they perceived AI tools as both easy to use and sufficiently useful, leading to a positive attitude towards integrating AI into teaching and strengthened behavioral intentions to utilize AI-assisted teaching. Conversely, EFL teachers experienced negative vulnerability when perceiving AI tools as difficult to use and lacking practical value, leading to a negative attitude and weakened behavioral intentions toward AI-assisted teaching. It was concluded that EFL teachers' acceptance of technology plays a crucial role in shaping their openness to the challenges associated with AI implementation, particularly by addressing their emotional vulnerabilities. This study has implications for EFL teacher education programs to address teachers' technology acceptance to foster a greater willingness to embrace the challenges of AI integration, ultimately enhancing their positive vulnerability.

Keywords: AI in teaching, EFL teachers, emotional vulnerability, technology acceptance model

(63)

The Role of AI in Understanding Academic Dishonesty Among Pre-Service English Teachers

Belgin Elmas
TED University

This study investigates academic dishonesty among pre-service English teachers with a particular focus on the influence of artificial intelligence tools in this developing landscape. Through a mixed-methods approach involving 153 participants across four years of study, we examined the motivations behind academic dishonesty, how different assignment types influence cheating tendencies, and attitudes toward AI integration in education. Results revealed that the majority of participants admitted to engaging in academic dishonesty, with primary motivating factors including pressure to maintain good grades, lack of preparation and fear of failure. Notably, assignments requiring personal reflection or analysis demonstrated the lowest cheating rates, with more than half of participants reporting they never cheat on such tasks. Participants articulated a nuanced understanding of academic integrity, distinguishing between minor and major forms of dishonesty, while expressing concerns about how technology has vague traditional definitions of cheating. As both students and future educators, participants offered unique insights into effective assessment design and integrity policies. The findings suggest that rather than focusing primarily on detection and punishment, educational institutions should address the underlying causes of academic dishonesty through balanced pedagogical approaches that combine high standards with supportive learning environments, while thoughtfully integrating AI tools to enhance rather than undermine academic integrity. This research provides valuable implications for redesigning assessment practices in teacher education programs and developing more effective approaches to fostering academic integrity in an increasingly AI-integrated educational landscape.

Keywords: artificial intelligence: academic integrity; teacher education; pre-service teachers; assessment design

(64)

Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının Eğitimde Kullanımına Yönelik Algıları Üzerine Etkisi

Pervin Sürgüçoğlu
Kastamonu Üniversitesi

Arif Akçay
Kastamonu Üniversitesi

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, özellikle üretken yapay zekâ (YZ) alanındaki yenilikler, eğitim sistemlerini derinden etkilemektedir. Üretken yapay zekâ, öğrenme süreçlerini kişiselleştirme, öğretmenlerin iş yükünü azaltma ve eğitimde verimliliği artırma potansiyeliyle öne çıkmaktadır. Bu yararlarının yanı sıra intihal, hazırcılık gibi olumsuz ve etik dışı problemlere neden olabilmektedir. Dolayısıyla eğitim ortamlarında kullanımına ilişkin öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının algılarının belirlenmesi önemlidir. Ayrıca bu algıların etkileyebilecek temel unsurlardan biri olarak yapay zekâ okuryazarlığı olduğu düşünülebilir. Çünkü bu okuryazarlığa sahip olan öğretmen ve öğretmen adaylarının bu teknolojiyi yararlı bir şekilde işe koşabileceği çıkarımı yapılabilir. Bu çalışma, Kastamonu Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin, eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlığı ile eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin algıları arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden yordayıcı ilişkisel araştırma modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 287 öğretmen adayı katılım göstermiştir. Veri toplama araçları olarak, demografik bilgi formu, Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği ve Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Algıları Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeklerle ilgili ön analizler kapsamında doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada toplanan verilerin analizinde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli kullanılmıştır. Araştırmada ulaşılan bulgular ve sonuçlar sözlü sunumda paylaşılacak, öneriler sunulacaktır.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ okuryazarlığı, öğretmen adayları, eğitimde yapay zekâ kullanımı.

(65)

AI in English Language Education: Trends, Implementations, and Future Directions

Siti Nurul Azkiyah
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Artificial Intelligence (AI) is transforming English language education by enhancing teaching and learning processes. This study employs a systematic literature review (2020–2025) to examine recent trends and implementations of AI in English classrooms. Relevant articles were identified using keywords such as "AI in English classrooms," "AI in EFL contexts," and "the effectiveness of AI in education," sourced from peer-reviewed journals, ERIC, Scopus, and Web of Science. Findings highlight AI-driven technologies, including adaptive learning platforms, automated writing assessment systems, and speech recognition tools, which facilitate personalized learning, enhance engagement, and improve language proficiency. AI-powered chatbots and intelligent tutoring systems have been widely adopted, supporting learners with real-time feedback and customized instruction. These technologies enable self-paced learning and effectively address individual learning needs. Despite its advantages, AI integration in language education faces several challenges, including ethical concerns, data privacy issues, and the need for teacher training to ensure its practical use. This study offers insights into the current state and future directions of AI in English education, highlighting the importance of adopting balanced implementation strategies to maximize benefits while mitigating potential risks.

Keywords: adaptive learning, Artificial Intelligence (AI), AI in English education, personalized learning

(66)

Multiple testing of Poisson's distribution for students providing multiple evaluations

Lorentz Jäntschi
Technical University of Cluj-Napoca

Lorentz Jäntschi
Technical University of Cluj-Napoca

A multiple-choice assessment system was created and was used from 2006 to 2024 to assess over 3,000 students in topics of chemistry. The system was used in multiple assessments - each student had the opportunity to assess themselves several times. When determining the grade, for each set of assessments associated with a student, one assessment was eliminated - the weakest assessment - in the case of multiple assessments - and the average assessment was calculated with the remaining assessments. Each test contained 30 multiple-choice questions, and each correct answer was awarded 3 points. In a previous study, the observed distribution of students by the number of assessments was provided. In the present study, the sample of the number of student evaluations was analyzed under 3 theoretical distribution hypotheses: the classical Poisson and two of its generalizations, Zero-inflated Poisson and Exponentiated Poisson, respectively. The study was motivated by the fact that once identified the theoretical distribution, is possible to estimate the number of students who dropped out before the assessment.

Keywords: Rare event modeling, Discrete count data, Student attrition, Goodness-of-fit testing

(67)

Lise Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığı ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Ayşegül Ugış

Zeynep Piri
Kastamonu Üniversitesi

Bu çalışma, lise öğrencilerinin yapay zekâ (YZ) okuryazarlık düzeylerini belirli demografik değişkenler (cinsiyet, yaş ve lise türü) açısından incelemeyi ve bilgi-işlemsel düşünme becerileri ile olan ilişkisini araştırmayı amaçlamaktadır. İlişkisel (korelasyonel) model kullanılarak yürütülecek araştırmada, Kastamonu ilindeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerden veri toplanacaktır. YZ teknolojilerinin eğitimdeki rolünün giderek arttığı günümüzde, öğrencilerin bu teknolojileri anlayarak bilinçli bir şekilde kullanabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Yapay zekâ okuryazarlığı, bireylerin YZ teknolojilerini tüketici olarak değil, bilinçli bir kullanıcı olarak ele almasını sağlamaktadır. Bilgi-işlemsel düşünme ise bireylerin problem çözme süreçlerini sistematik bir şekilde yönetmelerine yardımcı olan bilişsel bir beceridir. Bu iki kavramın eğitimdeki yeri ve birbiriyle ilişkisi üzerine yapılan araştırmalar sınırlıdır. Çalışmada, lise öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeyleri ile bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin farklı değişkenler açısından nasıl farklılık gösterdiği ve aralarındaki ilişki analiz edilecektir. Araştırma sonuçları, eğitim programlarının YZ okuryazarlığını ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerini destekleyecek şekilde düzenlenmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca, öğrencilerin YZ'nin oluşturduğu içerikleri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilmesi için müfredatta gerekli düzenlemeler yapılmasına yönelik öneriler sunulacaktır. Bu çalışma, Türkiye'de lise öğrencilerinin YZ okuryazarlık düzeyine ilişkin kapsamlı bir değerlendirme sunarak, yapay zekâ eğitiminin geliştirilmesine yönelik önemli veriler sağlayacaktır.

Anahtar sözcükler: yapay zeka okuryazarlık , bilgi işlemsel düşünme

(69)

Navigating Challenges in AI Integration in Higher Education

Shkurtë Bajgora
University of Prishtina Hasan Prishtina

Naser Zabeli
University of Prishtina Hasan Prishtina

The integration of AI into higher education has been met with both enthusiasm and skepticism. AI-driven technologies offer opportunities for personalized learning, efficiency in administrative tasks, and enhanced research capabilities. However, their integration presents significant challenges, including ethical concerns, digital divides, faculty resistance, and the need for regulatory frameworks. This review explores these challenges and discusses potential solutions to ensure AI is leveraged effectively in higher education settings. AI has progressively shaped the landscape of education through tools such as automated grading systems, intelligent tutoring systems, learning analytics, and predictive modeling. Universities worldwide are investing in AI-based solutions to optimize student engagement, academic success, and institutional efficiency. Despite its potential, AI adoption in higher education is hindered by various factors that demand critical examination. Another barrier is faculty resistance and a lack of AI literacy. Many educators lack the technical skills to integrate AI into their teaching methodologies. Additionally, there is a fear that AI might replace traditional teaching roles, leading to reluctance in adopting AI-driven tools. Furthermore, AI-driven educational tools are not equally accessible to all students. Socioeconomic disparities mean that students from disadvantaged backgrounds may lack the necessary technology or digital literacy to benefit from AI-enhanced education, further exacerbating educational inequalities. There is also a lack of clear policies and frameworks governing AI in education. Universities should invest in accessible AI solutions, subsidize digital resources for underprivileged students, and promote inclusive learning environments through adaptive AI tools. Additionally, governments and educational bodies need to formulate policies that regulate AI in education, addressing issues of fairness, accountability, and long-term sustainability. By addressing the outlined challenges, this literature aims to provide a roadmap for AI integration in higher education. Key outcomes include increased awareness of AI-related ethical and privacy issues, strategies for faculty training and professional development, policy recommendations for regulatory bodies, and a framework for equitable AI-driven education. The integration of AI in higher education holds great promise but requires careful consideration of ethical, technical, and regulatory challenges. By fostering AI literacy, implementing robust data protection measures, and promoting inclusive policies, institutions can harness AI's potential while minimizing risks. Future research should focus on longitudinal studies assessing AI's long-term impact on learning outcomes and institutional performance.

Keywords: Artificial Intelligence, Higher Education, Ethics, AI Literacy, Educational Policy

(71)

Dijital Vatandaşlık Öğretiminde, Öğretmen ve Yapay Zekâ Tarafından Tasarlanan Materyallerin Bilişsel Yük Açısından Karşılaştırılması

Merve SERT ORHAN
Bahçeşehir Üniversitesi

Büşra Kocabaş
Bahçeşehir Üniversitesi

Bu çalışmanın amacı, 5. sınıf düzeyinde dijital vatandaşlık öğretiminde kullanılan öğretmen ve yapay zekâ destekli araçlar tarafından tasarlanan materyallerin öğrencilerin bilişsel yük düzeyine etkisini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Araştırma sürecinde, biri alan öğretmeni tarafından, diğeri yapay zekâ destekli araçlar kullanılarak ve Mayer'in Çoklu Ortam Öğrenme İlkeleri temel alınarak iki farklı öğretim materyali gerçekleştirilmiştir. Materyaller, içerik ve öğrenme hedefleri açısından denk olacak şekilde yapılandırılmıştır. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen ile yürütülmektedir. Katılımcılar, İstanbul'da bir özel okulda öğrenim gören 5. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Deney grubu yapay zekâ destekli materyal ile, diğeri ise öğretmen tasarımlı materyal ile dijital vatandaşlık konularını işlemektedir. Uygulama süreci sonunda öğrencilere bilişsel yük ölçeği ve başarı testi uygulanacaktır. Araştırma süreci hâlen devam etmektedir. Bulgular, öğretmen ve yapay zekâ tarafından tasarlanan materyallerin bilişsel yük açısından öğrenciler üzerindeki etkilerini ortaya koyacak; aynı zamanda her iki yaklaşımın eğitimdeki potansiyelini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, dijital vatandaşlık öğretiminde öğretmen ve yapay zekâ destekli materyallerin, bilişsel yüke etkisini karşılaştırmalı olarak ele alarak alanyazına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar sözcükler: Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Bilişsel Yük, Çoklu Ortam İlkeleri

(73)

How Do Children Make Sense of AI Ethics?: A Classroom Inquiry Through P4C

Nilüfer Bircan Kaya
Recep Tayyip Erdoğan University

The rapid integration of artificial intelligence (AI) technologies into social life necessitates individuals to evaluate their interactions with these technologies within an ethical framework. This situation makes it essential for individuals, especially early on, to become familiar with digital ethics concepts and develop critical thinking skills in this area. The foundations of digital citizenship awareness are laid during childhood, and this awareness plays a decisive role in helping children build a healthy, conscious, and responsible relationship with technology. This study aims to understand primary school students' perceptions of artificial intelligence (AI) and to enhance their cognitive awareness of issues based on digital ethics. In pursuit of this goal, we have chosen the 'Philosophy for Children' (P4C) method as our pedagogical approach. The P4C approach, known for its effectiveness in developing critical, creative, collaborative, and caring thinking skills, is a robust choice for this research. We will use AI-themed texts, visuals, and short videos to structure P4C sessions, ensuring an engaging and effective learning environment. As part of the P4C activities, students will discuss philosophical and ethical questions such as "Can artificial intelligence make decisions?" "Can a robot have rights?" “Is it okay if AI watches us all the time?” and "Who is responsible for AI?". Through these discussions, students will be encouraged to reflect on key ethical concepts related to AI technologies, such as privacy, surveillance, trustworthiness, bias, and discrimination, the role of human judgment, beneficence and non-maleficence, autonomy, justice, explainability, accountability, transparency, and human rights In this way, children will discuss those concepts and deepen their understanding of digital ethics in the context of values and responsibilities. The activities to be used in the study are prepared by the "digital competence" and "digital literacy" skills outlined in the 2018 Social Studies Curriculum published by the Ministry of National Education, as well as the "Technology and Social Sciences" learning area outcomes in the 2024 Türkiye Century Maarif Model Social Studies Curriculum. These activities are also structured to integrate digital and information literacy and critical thinking skills. The study group consists of 4th-grade primary school students. Data collection tools include transcripts of dialogues between students and the facilitator, student interviews, and data obtained through the 'draw-write-tell' technique. The collected data will be analyzed using document analysis and thematic content analysis methods. We anticipate that the findings of this study will make significant theoretical and practical contributions to the structuring of ethics education required by the digital age at the primary school level, fostering a generation of digitally ethical and responsible citizens.

Keywords: AI Ethics, philosophy for children, primary school students

(75)

Artificial Intelligence in The Production of Evidence and Predictive Diagnosis of Student Dropout and Permanence in Basic Education

Luís Mercado
Universidade Federal de Alagoas

Renato de Oliveira Brito
Universidade Católica de Brasília

The rapid evolution of digital technologies has brought about significant changes in several areas, including education. Among these innovations, Artificial Intelligence is a promising resource for personalizing teaching, adapting it to the individual needs of teachers and students, in order to enhance learning. In educational management, studies on the phenomenon of dropout and retention in the educational context indicate that this phenomenon can be diagnosed in advance, based on the collection and systemic analysis of the conjunctural factors that precede it. Dropout can be mitigated through timely action by the responsible agents based on the results of the analysis of data generated by Predictive Artificial Intelligence. This study seeks to understand and explore Artificial Intelligence resources to support the diagnosis of educational dropout, which can be applied to studies on dropout in higher education and in the context of distance education. Its objective is to analyze the contributions of the use of Artificial Intelligence to produce evidence and predictive diagnoses related to the dropout and retention of students in the final years of Elementary School. The methodology used involved an exploratory, theoretical-bibliographic study of regulations and historical series of government data considered for the consolidation of the theoretical foundations of Artificial Intelligence in education, in the production of evidence of evasion and retention in basic education. A mapping of Brazilian and international literature was carried out on the use and contributions of Artificial Intelligence in educational management in the production of evidence for predictive diagnosis related to evasion and retention of students in the final years of Elementary School, focusing on the analysis of educational initiatives for the implementation or monitoring of school retention from the final years of Elementary School in the public education system of the Federal District, Brazil. The results contextualize the role of regulations and theoretical-methodological references regarding student evasion and retention in Basic Education in order to correlate the role of the educational institution in the cognitive, sociocultural, technical-professional and socio-emotional development of students. Evidence-based indicators will allow us to understand the real national and local scenarios of the reality of the final years of Elementary School in public schools in the Federal District. The relevance from a managerial and pedagogical point of view lies in the creation of actions to address the problem, in order to prevent dropouts from occurring and contribute to the engagement, motivation and retention of Elementary School students, mitigating the dropout phenomenon.

Keywords: Predictive Artificial Intelligence. Student Dropout. Educational Management.

(76)

Climate Change and Early Years Mathematics Learning: An Approach Through the Digital Game Porcentagee

Enaldo Vieira de Melo
Instituto Federal de Alagoas

Agda Isabele Gonçalves Honorato
Prefeitura Municipal de Campo Alegre

Luís Mercado
Universidade Federal de Alagoas

The accelerated degradation of nature includes climate change and the degradation of the planet. The identification of the emergency situation regarding the climate on the planet highlights the need to include this topic in the basic education curriculum due to the severity and urgency in dealing with the mitigation of the climate emergency. The effects of the climate emergency have led governments to seek measures to reduce greenhouse gases, giving rise to new consumption patterns in society that lead to their mitigation. Aiming to raise awareness and (re)cognition of the effects of the climate and, thinking about improving the learning of the percentage content of students in the 5th grade of Elementary School, this work presents the game Porcentagee as a pedagogical proposal for the classroom, meeting the transversality of the environmental theme and promoting interdisciplinarity between the subjects of Science and Mathematics, based on Ausubel's Theory of Meaningful Learning to develop, expand and review concepts that are present in the student's cognitive, reinforcing their learning of the content. The digital game was developed based on solving mathematical questions that meet the skills and competencies of the Brazilian basic education curriculum related to percentage content, to develop critical-reflective thinking about the climate problems that afflict today's society, specifically addressing the (re)cognition of the main gases that cause the greenhouse effect in the burning of fossil fuels; the understanding of the historical factors that made some countries the largest polluters of carbon dioxide (CO_2); and the expansion/reinforcement of the learning of percentages and fractional representation through individual strategies, such as mental calculation. The game takes place in outdoor environments such as squares and beaches, where the player, represented by a human, is faced with some information about the main gases that pollute the atmosphere; then, he must answer questions involving percentage content. If he gets the answer right, he advances to one of the stages, a condition for eliminating the gas in question while acquiring prizes, called inventories. The game was developed on the FazGame platform and, in addition to developing knowledge, recognition and awareness of the implications of reduce greenhouse gases in light of the climate emergency, it provides significant learning of mathematical concepts of percentages according to the skills and competencies established by the Brazilian basic education curriculum, guaranteeing learning rights and contributing to the formation of these students as socio-historical-cultural subjects. The game developed has the potential to develop critical-reflective thinking regarding environmental aspects and significant learning of the concepts of percentages.

Keywords: Climate Emergency. Greenhouse Gases. Digital Games. Teaching Mathematics. Percentage.

(77)

Sosyal Bilgiler Öğretiminde Dijital Sosyal Farkındalık: Dijital Etik Eğitiminin Dönüştürücü Etkisi

Nilüfer Bircan Kaya
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Dijital çağda bireylerin teknolojiyi kullanmaları veya bilişsel becerileri edinmelerinin yanı sıra, aynı zamanda dijital ortamlarda etik, duyarlı ve sorumlu davranışlar sergileyebilmeleri büyük önem taşımaktadır. Özellikle çocukların dijital dünyayla erken yaşta ve yoğun biçimde etkileşime girmesi, yalnızca teknik ve bilişsel becerilerin değil; aynı zamanda empati, sosyal duyarlılık, etik muhakeme ve dijital ortamlarda sorumlu davranış geliştirme gibi sosyal-duygusal becerilerinin de desteklenmesini gerekli kılmaktadır. Bu durum, dijital etik eğitiminin erken yaşlardan itibaren yapılandırılmasını ve bu eğitimin sosyal-duygusal öğrenme bileşenleriyle ilişkilendirilmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu bağlamda ele alındığında, Sosyal Bilgiler dersi küresel vatandaşlık, toplumsal sorumluluk ve haklar, medya okuryazarlığı ve değer eğitimi gibi öğelerle öğrencilerin hem toplumsal yaşamı anlamalarına hem de dijital vatandaşlık rollerini tanımalarına katkı sunan bir ders olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede dijital etik içeriklerinin sosyal bilgiler öğretimiyle bütünleştirilmesi, öğrencilerin dijital sosyal farkındalık geliştirmesi açısından önemli bir fırsat alanı sunmaktadır. Dijital sosyal farkındalık, bireyin dijital ortamlarda başkalarının deneyimlerini anlama, çevrimiçi etkileşimlerde empati kurma, farklılıkları tanıma ve toplumsal dijital normlara duyarlılık gösterme becerilerini kapsamaktadır. Bu çalışmada, dijital etik eğitimi ile sosyal farkındalık arasındaki ilişki, sosyal bilgiler eğitimi bağlamında açıklayıcı bir kuramsal yaklaşımla ele alınmaktadır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesine dayalı açıklayıcı literatür taraması yöntemiyle yürütülecektir. Bu kapsamda, sosyal bilgiler eğitimi, dijital etik ve sosyal-duygusal öğrenme kavramlarını doğrudan ya da dolaylı biçimde inceleyen yerli ve yabancı çalışmalar analiz edilecek; bu çalışmalar aracılığıyla alandaki teorik yaklaşımlar, uygulama örnekleri ve araştırma eğilimleri karşılaştırmalı biçimde ele alınacaktır. Çalışma, dijital etik eğitiminin sosyal bilgiler dersiyle nasıl bütünleştirilebileceğine, bu bütünleşmenin sosyal farkındalık gelişimine ne tür katkılar sağlayabileceğine ve alandaki mevcut boşlukların nasıl araştırma fırsatlarına dönüşebileceğine yönelik bir kuramsal zemin oluşturmayı hedeflemektedir.

Anahtar sözcükler: Sosyal bilgiler eğitimi, dijital etik, dijital sosyal farkındalık, sosyal-duygusal öğrenme, açıklayıcı literatür taraması

(78)

Addressing Climate Change in Higher Education in Pedagogy: An Analysis of the Use of an Interactive Digital Game

José Jamerson Teles Chagas
Secretaria Municipal de Educação de Rio Largo

Enaldo Vieira de Melo
Instituto Federal de Alagoas

André Luís Duarte Melo
Instituto Federal de Alagoas

Luís Mercado
Universidade Federal de Alagoas

Climate change is one of the greatest challenges facing humanity today. The increase in greenhouse gas emissions, global warming, the melting of polar ice caps, and extreme weather events are alarming indicators of this global phenomenon. In this context, the use of interactive digital games is one of the strategies to address climate change in schools, as they allow users to interact with a virtual environment through rules, objectives, challenges, and feedback. Interactive digital games emerge as a promising artifact in active and meaningful learning about climate change, as they allow real simulations, decision-making, and collaboration among students, enabling the development of cognitive, social, and emotional skills; such as critical and creative thinking; problem-solving, and communication. The paper presents the results of the validation of an interactive digital game by Pedagogy students from the Federal University of Alagoas regarding the potential and possibilities of implementing the interactive digital game "Environmental Changes, That Is the Question!" in Basic Education. The aim of this study was to answer the following research questions: how can students' perceptions of the potential, possibilities and implementation of the game contribute to the development of innovative pedagogical practices? How important do students consider the implementation of the interactive digital game to be for basic education students? The methodology involved applied and descriptive research, through a case study. The study aimed to: analyze the perceptions of Pedagogy students about the potential, possibilities and implementation of the interactive digital game "Environmental Changes, That is the Question!" in Basic Education; identify the characteristics and objectives of the interactive digital game about climate change; evaluate the results and impacts of using the interactive digital game on students' learning and attitudes about climate change; and answer the questionnaire on Google Form about the potential for implementing the interactive digital game as a pedagogical artifact for teaching and learning. The theoretical framework focuses on the curricular inclusion of education for climate change and interactive digital games as educational resources. Considering the data generated, it is possible to implement the game in Basic Education, collaborating with the process of awareness-reflection-mitigation of climate change. The game contributes significantly to the teaching and learning process of Pedagogy students. With this approach, we intend to contribute by encouraging students, in their civic formation, to become engaged and responsible in relation to the preservation of the environment, with an emphasis on awakening environmental awareness and promoting their critical-reflective thinking.

Keywords: Climate change; Interactive digital game; Education.

(79)

A Comparative Analysis of Ethical Dilemma Experiences in Virtual Reality and Real-life Contexts

Nilüfer Bircan Kaya
Recep Tayyip Erdoğan University

Ethical dilemmas—situations that require individuals to navigate conflicting moral values—play a critical role in developing moral reasoning skills. As ethics education continues to evolve, there is growing interest in experiential learning environments beyond traditional theoretical instruction. In this context, Virtual Reality (VR) technologies attract attention by offering innovative, immersive, and interactive experiences that allow individuals to engage with complex ethical situations. However, the extent to which such simulations reflect real-world ethical encounters' emotional and cognitive depth remains open to debate. This study presents a comparative analysis based on document analysis of the existing literature and recent research examining how ethical dilemmas are experienced in virtual and real-life settings. The analysis highlights VR's potential to enhance moral sensitivity by enabling individuals to engage with ethically challenging scenarios in a safe and controlled environment—without being exposed to the real-life consequences of such decisions. VR allows for repeated practice, role reversal, and perspective-taking, which supports ethical reflection and judgment, making it a promising tool in structured educational contexts. On the other hand, real-life experiences often involve a higher level of emotional engagement, unpredictability, and a genuine sense of responsibility, which may contribute more deeply to internalizing moral values. While VR environments can simulate ethical tensions, they may not fully capture the intensity and authenticity of real-world moral decision-making. This study suggests that both virtual and real-life contexts offer distinct advantages for ethics education. Virtual environments show promise in developing moral awareness, especially in cases where the real-life experience of ethical dilemmas is risky, rare, or impractical. Through VR, participants can adopt various roles and observe consequences, supporting perspective-taking and moral reflection. Conversely, real-life ethical encounters—with their emotional weight and real consequences—may lead to more profound and lasting moral development. In this respect, the findings are expected to underscore the necessity of an integrated approach in ethics education that combines virtual simulations with real-life experiences to provide a more comprehensive and impactful learning process.

Keywords: Virtual Reality (VR), Ethical Dilemmas, Ethics Education, Moral Reasoning, Experiental Learning

(80)

The Impact of EFL Teachers' Al Literacy on Self-Regulated Learning in Al-Assisted Language Teaching: An Exploratory Investigation

Behrokh Abdoli
University of Tehran

This narrative inquiry explored the role of English as a Foreign Language (EFL) teachers' artificial intelligence (AI) literacy in fostering their self-regulated learning in AI-assisted teaching environments. Through a deductive thematic analysis, autobiographical narratives from 10 EFL teachers were analyzed to explore how different dimensions of AI literacy, such as knowledge and understanding of AI, the ability to use and apply AI, and skills in evaluating and creating AI impact the phases of self-regulated learning, including the forethought phase, performance phase, and self-reflection phase. The findings, illustrated through a code map, revealed that AI literacy plays a constructive role in fostering EFL teachers' self-regulated learning in AI-assisted teaching environments. Specifically, teachers' understanding of AI contributes significantly to their forethought phase by enabling them to conduct task analysis and develop self-motivation prior to engaging in AI-assisted teaching. Furthermore, the ability to apply AI in teaching helps teachers exert self-control and monitor their performance during the performance phase. Additionally, the study highlighted that EFL teachers' skills in evaluating and creating AI tools are crucial for effective self-reflection, ultimately contributing to their self-satisfaction during the process of evaluating their teaching practice. The implications of this study suggest that EFL teacher education programs should prioritize enhancing teachers' AI literacy to foster self-regulated learning in AI-assisted teaching, ultimately improving teaching effectiveness and student outcomes.

Keywords: EFL teachers, AI literacy, Self-regulated learning, AI-assisted language teaching

(82)

Üretken Yapay Zekâ Destekli Eğitsel Videoların Öğrenci Erişimi ve Bilişsel Yük Üzerindeki Etkisi

Özgür Şensoy
Bahçeşehir Üniversitesi

Yavuz Samur
Bahçeşehir Üniversitesi

Zeynep Cömert
Bahçeşehir Üniversitesi

Teknolojinin hızla gelişmesi, yükseköğretimde öğretim yöntemlerini ve öğrenme süreçlerini dönüştürerek eğitim ortamlarını daha erişilebilir, esnek ve bireyselleştirilmiş hale getirmektedir (Englund vd., 2016; Wekerle vd., 2022). Bu dönüşümde en dikkat çekici yeniliklerden biri, üretken yapay zekânın (GenAI) eğitime entegrasyonudur. GenAI, öğrenme materyalleri üretme, kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlama ve öğrenme süreçlerini optimize etme gibi çeşitli alanlarda büyük bir potansiyel sunmaktadır (Feuerriegel vd., 2020). Eğitimde GenAI'nin sunduğu fırsatlar üzerine kapsamlı teorik tartışmalar bulunmasına rağmen (Crompton & Burke, 2023), özellikle sınıf ortamlarında ve öğretim materyallerinin tasarımında nasıl bir etki yarattığına dair deneysel çalışmalar sınırlıdır (Chiu, 2024). Bu bağlamda, GenAI tarafından üretilen eğitsel videoların öğrencilerin erişilerine ve bilişsel yüke etkilerine dair deneysel kanıtların eksikliği, eğitim politikaları ve uygulamalarında bilinçli kararlar alınmasını zorlaştırmaktadır (Dwivedi vd., 2023; Elbanna & Armstrong, 2023). Mevcut alan yazında GenAI'nin eğitim süreçlerine olan etkisine dair teorik çalışmalar artarken, deneysel araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu durum, pedagojik etkinliği tam anlamıyla değerlendirmeyi ve politika yapıcılar ile eğitimcilerin bilinçli kararlar almasını zorlaştırmaktadır. Öte yandan, eğitimde çoklu ortam kullanımının, özellikle eğitsel videoların, öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sağladığı uzun süredir bilinmektedir. Ancak, bu materyallerin etkili olabilmesi için bilişsel yükü dengeleyecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu araştırmada eğitmen tarafından hazırlanan video temelli eğitim ile üretken yapay zeka tarafından oluşturulan eğitsel videoların, öğrenci erişimi ve bilişsel yük üzerindeki etkilerini deneysel ve nitel verilerle destekleyerek incelenmesi amaçlanmaktadır. Elde edilecek sonuçlar ışında hem alan yazında üretken yapay zekaya ilişkin deneysel çalışmalara ilişkin boşluğu dolduracak hem de gelecekteki eğitim politikalarına yön verecek önemli ipuçları sunulması hedeflenmektedir.

Anahtar sözcükler: Üretken yapay zeka Eğitsel video Bilişsel yük

(83)

Digital Pedagogies for Sustainable Transformation in Higher Education

Hasan Arslan
Çanakkale Onsekiz Mart University

Corina Buzoianu
Scoala Nationala de Studii Politice si Administrative

Zinta Zalite Supe
University of Latvia

Marianna Karatsiori
University of Macedonia

Danguole Rutkauskiene
BETI

This study aims to enhance university students' digital pedagogy competencies through the development of an innovative modular curriculum, a dedicated e-platform for teaching and learning, and a scenario-based visual digital pedagogy guide. The project involved the creation and implementation of engaging digital learning materials, including infographics, animated videos, and video productions. These three core outputs were designed to support effective teaching and learning in digital environments, particularly within distance education contexts.

Keywords: Digital Pedagogy, Innovative Curriculum, Research projects

(84)

Reframing Online Education: A Framework for Skills Development Across Asynchronous and Synchronous Contexts

Dominic Mahon
University of Surrey

Despite the rapid expansion of online education, skills development often remains an afterthought, especially in asynchronous formats. Courses tend to prioritise content transmission over the cultivation of transferable skills such as critical thinking, collaboration, and self-directed learning. This paper introduces a new framework designed to address this gap by embedding skills development meaningfully into both asynchronous and synchronous online learning environments. Drawing on Self-Determination Theory (SDT), the framework is grounded in principles that foster intrinsic motivation through autonomy, competence and relatedness. It integrates playful learning, encouraging low-risk, iterative exploration and project-based approaches that anchor learning in real-world tasks. Central to the framework is a focus on collaborative learning that accommodates international cohorts working across time zones, supporting equitable participation and shared goals. The framework offers a flexible, scalable approach applicable across disciplines and levels. Tutors and course designers are encouraged to shift from content delivery to skills cultivation by redesigning tasks, embedding scaffolding and using rubrics that explicitly recognise skills alongside knowledge. The presentation will share the conceptual foundations, practical design elements and a visual model of the framework, alongside example applications across subject areas. The goal is to equip educators with a practical and theoretically informed tool for reviewing and adapting existing online provision to better prepare students for both academic and professional success. This session will be particularly relevant for those involved in online curriculum design, educational development and the enhancement of teaching and learning strategies in higher education. It offers a response to the increasing demand for inclusive, flexible and skills-focused digital education; one that prepares students not just to pass, but to participate, collaborate and thrive.

Keywords: Skills development, Online Education, Motivation

(85)

Artificial Intelligence Assisted Learning: Chatbot Design Using Large Language Models

Hakan Can Altunay
Ondokuz Mayıs University

Tuğba Cansu Topallı
Ondokuz Mayıs University

The integration of artificial intelligence (AI) in education has contributed to the development of innovative tools that support personalised learning processes. This paper introduces an AI-powered chatbot that aims to guide students by extracting relevant information from uploaded PDF documents. The aim is to demonstrate the potential of AI in education by accelerating access to information, enhancing engagement with academic resources, and supporting independent learning. The design adopts a Retrieval-Augmented Generation (RAG) approach, which aims to improve the accuracy of responses by combining document retrieval, text processing, and large language modelling (LLM) components. The primary objective of the research is to enable students to access academic resources and to provide rapid and precise access to information. The system has been developed using LLM and tested on educational materials in different disciplines. The chatbot processes user queries in English or Turkish, identifies the most relevant document, highlights the relevant text on the screen, and provides context-appropriate answers. The study's findings suggest that the chatbot has the potential to increase engagement with academic resources by reducing search time and thus support learning efficiency. However, user feedback indicates that there is room for improvement with regard to accessibility and ease of use, particularly in independent learning environments. In addition, issues such as the management of ambiguous queries and ensuring the accuracy of extracted information are considered as areas for future development. In the future, improvements to the chatbot's contextual interpretation capabilities, expansion of its language support, and enrichment of its multimedia content integration are planned in line with user feedback.

Keywords: Large language model, artificial intelligence, independent learning, retrieval-augmented generation.

(86)

Enhancing Information Ethics Instruction in Higher Education via Scenario-Based Learning

Betül Tonbuloğlu
Yıldız Teknik University

Information ethics is of critical importance to ensure that individuals, institutions, and societies act in a secure, fair, and responsible manner in the digital world. Computer science students, as part of their professional moral obligations, are expected to receive ethics education to comprehend and apply the principles of professional conduct (Baum & Sterz, 2022). Moreover, the increasing relevance of ethics in computing curricula suggests that ethics courses should be mandatory rather than elective (Guerrero et al., 2020). Scenario-based learning provides an experiential framework where students can engage with complex ethical dilemmas and apply theoretical knowledge in practical contexts, making it a valuable method for teaching information ethics. This study aims to examine the impact of scenario-based learning practices on undergraduate students' ethical decision-making in an information ethics course. The study group consisted of 31 undergraduate students enrolled in the Department of Computer Education and Instructional Technology. The course spanned 11 weeks with a total of 22 instructional hours. Throughout the course, students were presented with different real-life scenarios related to information ethics, and group discussions were held to explore the ethical dimensions of each case. To assess changes in students' ethical attitudes and judgments, the Real-Life Ethical Scenarios in Informatics Scale, developed by Yoon (2011) and adapted into Turkish by Arıkan and Duymaz (2014), was administered at the beginning and end of the instructional period. The scale consists of four different scenarios grounded in different ethical philosophy constructs. The study employed a pretest-posttest design and analyzed differences using a paired-samples t-test. Analysis of the total scores showed that there was a significant improvement in students' ethical evaluations ($p=0.02$). However, when the scenarios were analyzed separately, a significant difference was found only in Scenario 2 ($p=0.01$). This scenario is about students using the internet space provided by the school for ethically controversial content. The other scenarios (Scenario 1: email privacy ($p = 0.52$); Scenario 3: use of unlicensed software ($p = 0.33$); Scenario 4: unethical sharing of consumer experiences ($p = 0.43$)) did not show a significant change. This suggests that while some ethical attitudes may change with training, others are more strongly influenced by individuals' previous experiences or social norms. The training process was more effective, especially in the scenarios related to the organizational context, and created a positive change in students' attitudes. Therefore, supporting ethics education with context-oriented scenarios is important for effective learning and behavior change. Future studies are recommended to examine the effects of different types of scenarios and long-term ethics training in detail and to examine a wider range of ethical dilemmas.

Keywords: Information ethics, scenario-based learning, ethical decision making, higher education, educational technology

(87)

Dijital Eğitim Tercihlerinde Tasarımın Etkisi: Çalışanların LMS Tabanlı Eğitimlerde Çoklu Ortam İlkelerine Göre Hazırlanmış İçeriklere Yönelimi Üzerine Nitel Bir Vaka Analizi

Arife Ceren Gürsoy
Bahçeşehir Üniversitesi

Bu araştırma, dijital öğrenme içeriklerinin tasarımında kullanılan Çoklu Ortam İlkelerinin, yetişkin çalışanların öğrenme deneyimleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan nitel bir vaka analizidir. Araştırma, İstanbul'da faaliyet gösteren ve 500'ü aşkın çalışanı bulunan kurumsal bir firmada yürütülecektir. Katılımcılara, iki farklı dijital eğitim içeriği sunulacaktır: biri Mayer'in Çoklu Ortam İlkeleri doğrultusunda tasarlanmış, diğeri ise bu ilkeleri dikkate almadan, geleneksel biçimde oluşturulmuş içeriklerdir. Çoklu Ortam İlkelerine uygun tasarlanan içerikte; metin ve görsellerin uyumlu biçimde bütünleştirilmesi, gereksiz bilginin ayıklanması ve bilişsel yükün azaltılması gibi öğrenmeyi kolaylaştırıcı tasarım prensiplerine yer verilecektir. Buna karşılık geleneksel içerik daha çok metin ağırlıklı ve görsel açıdan sınırlı kalacak şekilde kurgulanacaktır. Her iki içeriği deneyimleyen katılımcılarla yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler gerçekleştirilecektir. Bu sayede, içeriklerin anlaşılırlığı, ilgi çekiciliği ve öğrenmeye katkısı gibi unsurlar katılımcı görüşleriyle değerlendirilecektir. Ayrıca, teknolojiye olan yatkınlık ve önceki dijital eğitim deneyimleri gibi faktörler de araştırmanın kapsamına dahil edilecektir. Toplanan veriler nitel içerik analizi yöntemiyle çözümlenecek, temalar ve alt kategoriler belirlenerek anlamlı sonuçlara ulaşılacaktır. Bu bağlamda araştırma, dijital eğitim içeriklerine yönelik kullanıcı algısını çok yönlü bir biçimde ortaya koymayı hedeflemektedir. Araştırmanın, özellikle kurumsal eğitim içerikleri hazırlayan uygulayıcılara kullanıcı merkezli tasarım konusunda somut öneriler sunması beklenmektedir. Ayrıca, Çoklu Ortam İlkelerinin öğrenme üzerindeki etkisini gerçek kullanıcı deneyimleri üzerinden değerlendirerek, alana özgün bir katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Multimedya, Tasarım, Öğrenme

(89)

The impact of mobile-assisted language learning on young learners' four fundamental language skills: A systematic review

Mevlüt Aşık
Muğla Sıtkı Koçman University

Şevki Kömür
Muğla Sıtkı Koçman University

During the COVID-19 pandemic, remote learning increased reliance on digital devices, boosting the popularity of Mobile Assisted Language Learning (MALL). The effectiveness of this approach remains debated, but mobile applications have created new opportunities for language learning. Researchers are now examining their impact on language development. With mobile device usage more than before the pandemic, MALL has become more prevalent, especially among young learners, who are familiar with digital technologies. This provides a valuable opportunity to study the impact of MALL across different age groups. This systematic review seeks to analyze studies published between 2014 and 2024 to investigate the evolving impact of Mobile-Assisted Language Learning (MALL) on the four fundamental language skills of young learners: speaking, listening, writing, and reading. The COVID-19 pandemic, which began in December 2019, serves as a critical milestone for this study. We have included research published in the journals of Second Language Education and indexed in the Social Science Citation Index (SSCI) within a five-year timeframe before and after the pandemic. The studies that met the inclusion criteria specify that participants must be young learners, include empirical data, focus on the four language skills, and concentrate on the impacts of MALL tools on language acquisition rather than just the features of these tools. The results will highlight potential changes and shifts in the effectiveness of MALL on language learning skills. This study will provide insights for in-class practices and identify future research gaps in this field. Note: Language check was performed using the Grammarly Application and the first paragraph was partially paraphrased through ChatGPT 4.0.

Keywords: mobile-assisted language learning (MALL), young learners, language skills

(90)

Çevrimiçi Öğrenme Ortamları için Görsel Senaryolar ile Paydaş Rehberlik Bileşeninin Oluşturulması ve Uzman Görüşlerinin Alınması

Tuğçe Tekinalp
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özden Şahin İzmirli
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Halihazırda var olan bir çevrimiçi öğrenme ortamına ek bir bileşen olarak rehberlik bileşeninin üretilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ele alınan çevrimiçi öğrenme ortamının kullanıcıları sınıf öğretmenleri, ilkokul öğrencileri ve öğrenci velileridir. Bu çevrimiçi öğrenme ortamının kullanıcılarının hedeflerine daha verimli bir şekilde ulaşabilmeleri için rehberlik bileşenine ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmada rehberlik bileşenini hazırlanması için görsel senaryoların üretimi yapılmıştır. Rehberlik bileşeni üretildiğinde hali hazırda var olan çevrimiçi öğrenme ortamına entegre edilecektir. Rehberlik bileşeninin ilgili konu bağlamında; - sınıf öğretmenlerinin öğrencilerini daha etkili yönlendirebilmelerine; - velinin çocuklarını bu süreçte destekleyebilmelerine ve - öğrencilerin hedeflerine ulaşmaları için bilgilendirilmelerine katkı sağlaması amaçlanmıştır. Bu hedef çerçevesinde rehberlik bileşeni görsel senaryoları üretilmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı üretilen bu görsel senaryoların örnek olması amacıyla bilim dünyası ile paylaşılmasıdır. Bu çalışmanın öğrenme ortamları tasarlayacak diğer üreticilere, bu konuda çalışan biliminsanlarına katkı sağlaması öngörülmektedir. Çalışma kapsamında görsel senaryonun tanımı ve örnekleri literatür çerçevesinde sunulmuştur. Çalışma kapsamında ele alınan çevrimiçi öğrenme ortamı bağlam olarak detaylı tanıtılmıştır. Bu bağlamın neden rehberlik bileşenine ihtiyaç duyduğu açıklanmıştır. Ardından hazırlanan görsel senaryo örneklerinin üretilebilirliğine ilişkin uzman görüşleri alınmıştır. Fenomenoloji yaklaşımı ile tasarlanmış bu araştırmada bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında doktora yapmış ve öğretim tasarımı alanında uzman iki kişi, bilgisayar mühendisliği alanında doktora yapmış ve ilgili alanda çalışan 1 kişi ve öğretim teknolojileri alanında doktora yapmış ve bilgisayar mühendisliği alanında uzman 1 kişiden uzman görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmektedir. Araştırma bulguları ve öneriler hazırlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Görsel Senaryo, Çevrimiçi Öğrenme Ortamları, Dijital Dönüşüm, İlkokul Öğrencisi, Sınıf Öğretmeni, Veli, Uzman Görüşü.

(95)

Socratic AI Partners in Language Learning: An Exploratory Review of Pedagogical Potential and Challenges

Chryssoula Themeli
Themeli-Languages & Research

This presentation examines the integration of AI-driven Socratic partners in language learning classrooms across diverse age groups, framed through an exploratory literature review of emerging research. As conversational AI (e.g., ChatGPT, LearnPromptly.ai, PhiloAI) evolves, its capacity to emulate the Socratic method—prompting critical dialogue over rote answers—offers transformative potential for technology-enhanced language education. However, the field remains nascent, with fragmented evidence on efficacy, age-appropriate design, and ethical risks. Drawing on Snyder's (2019) framework for exploratory reviews, this study maps three key themes: 1. Pedagogical Alignment: How Socratic AI tools (e.g., structured questioning, reflective prompts) enhance metacognition and language acquisition, particularly in fostering higher-order thinking (Park et al., 2023; Luckin, 2022). 2. Developmental Adaptability: Strategies for tailoring AI interactions to learners' ages, from gamified dialogues for children (Chi et al., 2017) to debate-driven scenarios for adults (Mavrikis et al., 2022). 3. Critical Gaps: Limitations in AI's epistemic rigour (Gulz et al., 2023), cultural nuance, and data privacy, necessitating hybrid human-AI workflows. The review highlights promising platforms (e.g., Socratic Tutor for STEM language learning; Thompson & Banerjee, 2024) while underscoring the need for rigorous empirical validation. Attendees will gain actionable insights into prompt engineering, scaffolding techniques, and ethical frameworks for implementing Socratic AI in classrooms.

Keywords: Socratic AI, exploratory literature review, language learning, critical thinking, conversational agents

(96)

Yapay Zeka Sohbet Robotu Kullanımının Öğrencilerin İngilizce Konuşma Ve Yazma Becerilerinin Geliştirilmesine Etkisi

Esra Sarı
Hacettepe Üniversitesi

Zeynep Şen
Hacettepe Üniversitesi

Bu çalışma, öğretmen rehberliğinde yapay zekâ sohbet robotu kullanımının üniversite hazırlık öğrencilerinin İngilizce konuşma, yazma, kelime bilgisi ve İngilizce kullanmaya yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada, bir devlet üniversitesinin yabancı diller yüksekokulunda öğrenim gören 20 öğrenci deney ve kontrol gruplarına atanmış; deney grubundaki öğrenciler 7 hafta boyunca haftalık belirlenen girdilerle yapay zekâ sohbet robotu ile etkileşim kurmuştur. Veri toplama araçları olarak kelime testi, tutum anketi, yazılı ve sözlü sınav puanları ile yarı yapılandırılmış öğrenci görüşmeleri kullanılmıştır. Nicel veriler parametrik olmayan testlerle, nitel veriler ise içerik analizi ile çözümlenmiştir. Bulgular, yapay zekâ sohbet robotu kullanımının öğrencilerin dilbilgisi doğruluğunu artırdığını, kelime bilgilerini geliştirdiğini, konuşma akıcılıklarını güçlendirdiğini ve yazma becerilerinde iyileşme sağladığını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin İngilizceyi kullanmaya yönelik tutumlarında da belirgin olumlu değişimler gözlemlenmiştir. Çalışma, davranışçı, yapılandırmacı ve sosyokültürel öğrenme kuramları çerçevesinde değerlendirilmiş; insan-bilgisayar etkileşimi prensipleriyle desteklenmiştir. Sonuçlar, yapay zekâ sohbet robotlarının bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerini destekleyen güçlü araçlar olabileceğini ortaya koymakta; öğretmen rehberliğinde kontrollü entegrasyonun dil eğitiminde kalıcı ve anlamlı gelişimler yaratabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, çalışma dil öğretiminde teknoloji-pedagoji bütünleşmesine yönelik önemli bir katkı sunmaktadır. *Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı'nda yürütülen bir yüksek lisans tezidir.

Anahtar sözcükler: yapay zekâ, sohbet robotu, İngilizce konuşma becerisi, İngilizce yazma becerisi, İngilizce kelime bilgisi.

(97)

Dünya'dan Örneklerle Türkiye'de Okul Öncesi Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Değerlendirilmesi

Şükran Öztürk
Bursa Uludağ Üniversitesi

Büşra Işıkgöz
Bursa Uludağ Üniversitesi

Meral Taner Derman
Bursa Uludağ Üniversitesi

Yapay zekâ, insan yaşamını kolaylaştıran, karar verme süreçlerini geliştiren ve çeşitli alanlarda yenilikler sunan etkili bir teknolojidir. Okul öncesi öğretmenlerinin yapay zekâ kullanması, hem çocukların gelişim sürecini desteklemek hem de öğretmenlerin eğitimdeki rolünü güçlendirmek açısından büyük önem taşır. Dünya ve Türkiye genelinde okul öncesi eğitimde yapay zekâ kullanımının mevcut durumunu, etkilerini ve potansiyel gelişim alanlarını analiz ederek, bu teknolojinin eğitim sürecine sağladığı katkıları değerlendirmek ve gelecekteki uygulamalara yönelik rehberlik sağlamak amacıyla bu çalışmada Dünya'da ve Türkiye'de kullanılan yapay zeka programlarının okul öncesi öğretmenleri tarafından kullanım amaçları ve şekilleri araştırılacaktır. Bunun için okul öncesi öğretmenleri ile görüşme yapılmış, sorular sorulmuş ve yapay zeka hakkındaki görüşleri alınmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde yürütülmüş, analizi devam etmektedir. Betimsel ve içerik analizi yapılacaktır. Araştırmanın çalışma grubu MEB'e bağlı resmi anasınıfı ve anaokulların da çalışmış olan okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Yapılan çalışma, çocukların erken yaşta daha etkili öğrenim fırsatlarına erişimini sağlamak ve teknolojinin eğitime anlamlı entegrasyonunu desteklemek açısından kritik bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar sözcükler: Okul öncesi eğitim, yapay zekâ, öğretmen değerlendirme uygulamaları

(100)

The Effect of Teachers' Digital Competencies on Behavioral Intention to Use Digital Technologies

Yılmaz Bahadır Kurtoğlu
Recep Tayyip Erdoğan University

Muhammet Yıldırım
Recep Tayyip Erdoğan University

İlknur Reisoğlu
Recep Tayyip Erdoğan University

In the 21st century, with the acceleration of the integration of technology into education, teachers' digital competence levels have become a critical factor in determining the efficiency of technology use in education. In this context, teachers' intentions to integrate digital technologies into educational environments are influenced not only by their technical competencies but also by variables such as attitudes toward technology (ATU), ease of use (PEU), and perceived usefulness (PU). In this study, the relationships between teachers' digital competencies and technology acceptance levels were examined, and the effects of these variables on behavioral intention (BI) towards technology use were tested through Structural Equation Modeling (SEM). The theoretical basis of the study is the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) and the Technology Acceptance Model (TAM); the effects of digital competence (DC), perceived ease of use (PEOU), perceived usefulness (PU) and attitude towards use (ATU) on teachers' DN are examined. In the study conducted with the data collected online from 431 teachers working across Turkey, it was found that digital competence directly and indirectly affects the intention to use technology. In particular, the effect of ATU on DN was very high (β = .851), and the direct impact of DC on DN was weak (β = .133), but the indirect effect through ATU and PU was significant. The findings suggest that DC contributes to teachers' positive attitudes towards technology integration and strengthens their BI when they perceive technology as useful and easy. Teachers' predisposition to digital practices is directly related not only to their ability to use technology but also to their perceptions of its usefulness in education. The study also found that ATU was strongly influenced by factors such as PU and PEU, while PEU had significant effects on both PU and ATU. In conclusion, this study reveals that the direct effects of teachers' digital competencies on the technology acceptance process are limited, while their indirect effects are decisive. It is suggested that for the effective use of technology in educational environments, not only technical competencies, but also these competencies should be supported by teachers' positive attitudes and perceptions of benefits. In this context, teacher education should focus on strengthening BI by designing applied and scenario-based trainings on how to use technology pedagogically. The findings of the study provide important contributions to policy and program development efforts to increase teacher competencies in digital transformation processes.

Keywords: digital competence, behavioral intention, digital technologies, teachers, TAM, DigCompEdu

(102)

21. Yüzyılda Türkçe Öğretmeni Ve Türkçe Öğretmeni Adaylarının Yapay Zekaya Yönelik Algılarının Belirlenmesi

Canan Mert Duran
Adıyaman Üniversitesi

Aşkın Çalışkan
Millî eğitim Bakanlığı

21. yüzyılın en belirleyici teknolojik gelişmelerinden biri olan yapay zekâ (YZ), pek çok alanda olduğu gibi eğitimde de dönüşüm yaratmaya başlamıştır. Bu teknolojinin sağladığı olanaklar sayesinde öğrenme süreci daha etkileşimli, esnek ve öğrenci odaklı bir yapıya kavuşmakta; öğretmenlerin karar verme süreçleri desteklenmekte ve kurumsal işleyiş daha verimli hâle getirilmektedir. Bu noktada öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yapay zekâya karşı olan algıları ve beklentileri eğitim- öğretim süreçlerinde izleyecekleri yolu yönlendirecektir. Her alanda olduğu gibi eğitimde de teknolojinin varlığı yadsınamaz. Yapay zekânın eğitimi olumlu etkileyeceğini düşünenler kadar olumsuz yönde etkileyeceğini düşünenler de vardır. Eğitim ve öğretimin uygulayıcı olan öğretmenlerin bu teknolojiyi kullanmaya yönelik algıları eğitimin niteliğini de doğrudan belirleyecektir. Bu çalışmanın amacı eğitimde yapay zekânın kullanımına yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının algılarının belirlenmesidir. Bu amaçla nicel olarak yürütülen bu çalışmanın örneklem grubunu Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan 95 Türkçe öğretmeni ile Adıyaman Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan 52 Türkçe öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının yapay zekâya yönelik algılarının belirlenmesi amacıyla Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği ile veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre yapay zekânın öğretimde planlamayı, zor ve karmaşık konuların öğretimini kolaylaştırdığı, bireyselleştirilmiş öğretimi ve sürecin takibini desteklediği, içeriksel zenginlik sunduğu ve değerlendirmeyi hızlandırdığı; aynı zamanda yapay zekânın eğitimde etik tehditler oluşturduğu, öğrenciyi hazıra ve kolaycılığa alıştırdığı, bilgiyi değersizleştirdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak eğitimde yapay zekânın öğretim uygulamaları ve öğrenme süreçleri üzerindeki etkileri göz önünde bulundurularak eğitimde yapay zekaya ilişkin fırsatların ve risklerin daha dengeli bir şekilde analiz edilmesi, gelecekte bu teknolojinin daha bilinçli ve etik temellere dayalı olarak kullanılmasına katkı sunması gerektiği söylenebilir.

Anahtar sözcükler: yapay zekâ, Türkçe, algı, eğitim, öğretmen

(106)

From Punitive to Productive: Incorporating Artificial Intelligence into Undergraduate, Online Chemistry

Betsy Bannier
Lake Region State College

Advances in student-facing artificial intelligence (AI) platforms are increasing in sophistication faster than many higher education faculty are able to master. This reality creates a grim landscape in which students are using artificial intelligence, both by design and by accident, in ways that do not foster deep or meaningful learning. Faculty must rise to the challenge of harnessing this new technology so that it might improve rather than hinder the educational experience. This paper will first explore straightforward ways in which artificial intelligence may be used to maintain educational integrity. From there, this paper will explore ways in which artificial intelligence may be used to enhance students' learning experiences in undergraduate, online chemistry.

Keywords: AI, Artificial Intelligence, Online Learning, Undergraduate Chemistry

(107)

Assessing Student Learning Across Delivery Modes in Multiple Disciplines

Betsy Bannier
Lake Region State College

This study builds upon an earlier statistical analysis in which student mastery of course competencies across delivery modes (asynchronous online and on-campus face-to-face) in two different, undergraduate chemistry courses was determined to be consistent. In this study, exam scores in both asynchronous online and on-campus, face-to-face sections of college algebra, composition, and American Sign Language (ASL) were examined. For college algebra and ASL, ANOVA analyses were used to evaluate whether statistically significant differences in exam scores exist in different course delivery modes or with different course instructors. For composition, ANOVA analyses were used to evaluate whether statistically significant differences in exam scores exist in different course delivery methods or among different student populations. Both studies were conducted at a public, two-year community college in the upper Midwest United States, as part of a larger initiative to assess student learning at the department, program, and institutional levels. In addition to representing research-based best practices, these initiatives are essential for US higher education institutions seeking accreditation through agencies such as the Higher Learning Commission (HLC).

Keywords: course delivery, course competencies, distance education, student success

(108)

Artificial intelligence for educators in Eswatini and beyond - where are we and where are we going?

Karen Ferreira-Meyers
Institute of Distance Education, University of Eswatini

AI technologies offer unprecedented opportunities and challenges for educational systems worldwide, particularly in developing nations. This paper examines the current landscape and future trajectory of AI adoption in educational contexts within Eswatini. Drawing on empirical evidence and contextual analysis, we explore how AI tools are being discovered and integrated into teaching and learning practices despite infrastructural, economic and policy constraints. Our research reveals that Eswatini's educational sector currently exhibits varied levels of AI engagement, characterised by pockets of innovation amidst systemic limitations. While urban schools have begun implementing basic AI-powered learning platforms and analytics tools, rural institutions face persistent barriers including unreliable electricity, limited internet connectivity and insufficient technological resources. Educator preparedness also presents a significant challenge, with many teachers lacking adequate training to effectively incorporate AI into pedagogical approaches. Nevertheless, promising initiatives have emerged through, for example, the offering of an AI for educators online course. Looking forward, we identify several trajectories for AI integration in Eswatini's educational landscape: (1) development of culturally responsive AI systems that preserve indigenous knowledge while enhancing learning outcomes; (2) implementation of cost-effective AI solutions that address resource limitations while maximising educational impact; (3) creation of AI-driven professional development pathways for educators; and (4) establishment of regional networks for knowledge sharing and collaborative innovation. The paper argues that realising AI's potential in Eswatini's education system requires a balanced approach that acknowledges both transformative possibilities and contextual realities. We propose a framework for sustainable AI adoption that emphasises local ownership, capacity building and thoughtful integration with existing educational practices. This framework prioritises equity, accessibility and cultural relevance while leveraging AI to address pressing educational challenges. By examining Eswatini's experience, this research contributes to broader discussions about AI and education in developing contexts. The findings suggest that while technological disparities persist globally, there exists significant opportunity for context-sensitive AI implementation that supports educational advancement without exacerbating digital divides. The paper concludes by outlining policy recommendations and research directions that can guide educators, policymakers and technology developers in creating AI-enhanced educational futures that are both innovative and inclusive.

Keywords: AI for educators developing countries present and future

(109)
Personalization in employees' e-training

Glória Aplugi
Universidade Aberta, Open University of Portugal

Neuma Gomes
Universidade Aberta

Celso de Sousa
Universidade Aberta

The advancement of technology has created many ways for a company to provide training to its employees, ensuring that its workforce is well-equipped to excel in their roles. This training type has become digital to facilitate professional learning and training in an e-learning model, known as e-training, which uses a learning management system (LMS) to manage the training. Although many training systems are adaptable and can be personalized, the lack of personalization implemented within the company's e-training is still persistent owing to various factors (e.g., implementation cost or unclear training objectives). There is a shortage of adaptable LMSs in the market that can easily be modified to fit enterprises' needs. Studies have highlighted that personalized learning is in demand and crucial for modern companies. The use and development of an e-training system must adapt to the company's characteristics, fulfill its training needs, and achieve the primary objective of corporate training and employees (I.e., acquire and develop the necessary skills to perform their roles and improve the task results). Considering the characteristics of professional training within companies (i.e., upskilling or reskilling), an adaptable training system and personalization are fundamental. Professional training should emphasize individual needs, time efficiency, and andragogical principles. Therefore, focusing the training on employee characteristics can provide effective training and enhance results and quality. Personalization within an e-training platform can guarantee trainees' satisfaction and motivate them to follow the training. An e-training platform that offers personalization according to each employee's role is considered a necessary concern and strategy to provide the best use. A company must consider the importance of an e-training platform that relies on learner-centered experiences. Harnessing the most suitable technologies can increase the delivery of adjusted resources to different employee profiles. Moreover, implementing a system that facilitates the selection of training resources may help prevent employees from losing time with irrelevant formative content and accelerate the training process. This paper tries to answer the question: "Why do employees need personalized training based on their current role?" We describe the importance of an e-training platform's personalization according to the employees' roles. The relationship between personalization, motivation, and user experience (UX) will also be presented to display other aspects to be considered in personalized training. Five specialists in LMS, e-learning, and training managers were interviewed to collect their opinions. Data collected and literature encourage us to present a personalization activity concept to provide insight for companies (i.e., the starting point and related elements) on how to reach personalization in their training system.

Keywords: e-training employee's role professional training personalized training

(110)

The Effectiveness of Social Media for Online Second Language Grammar Learning

Kganathi Shaku
University of South Africa

The dominance and continual evolution of social media platforms such as X (formerly Twitter), Facebook, TikTok, and others has made it easier for language users to engage in digital communication. While these platforms have become a virtual village that enables native speakers to connect in their respective languages, they have also emerged as informal learning spaces where language learners can acquire foundational skills in a second language. Social media offers learners exposure to both spoken and written forms of a language. However, despite the perceived effectiveness of these platforms for language learning, concerns remain about their authenticity and reliability. Frequently, social media users deviate from the standard orthography and grammar norms of a particular language. As such, exclusive reliance on social media for second language acquisition may result in compromised language quality. For example, instead of writing a complete English phrase like "He has a fear of missing out," users may opt for "He has FOMO," or write "Thnx for cming" instead of "Thanks for coming." Similarly, in African languages such as Sepedi, one may find "sechaba sa gexo" in place of the standard "setšhaba sa gešo (my nation)." Such deviations can dilute the standard form of the language. Therefore, it is necessary to critically examine the effectiveness of social media as a platform for second language learning. This paper investigates the extent to which social media use supports the learning of three major South African languages—Sepedi, isiZulu, and English. The primary objective is to determine whether the current linguistic usage patterns on social media can enable second language learners to acquire grammatically and orthographically accurate forms of the language. This is a qualitative study that employs crowdsourcing for data collection and utilises thematic analysis to interpret the findings.

Keywords: Second Language Learning Social Media Language Acquisition Orthography Grammar

(114)

Cross-cultural Engagement in AI-driven Education: Human and Social Implications

Hana Al-Bannay
Diryah Training and Development

The rise of artificial intelligence (AI) in education promises adaptive learning environments that personalize education, yet its substitution of human intelligence raises challenges for inclusive learning globally and across cultures. This paper, "Cross-cultural Engagement in AI-driven Education: Human and Social Implications," examines the biased influences of AI's technical limitations and its lack of intrinsic human traits on cross-cultural interactions and knowledge cultivation within diverse social contexts. For example, AI's American-centric perspective often misinterprets and overlooks the values and experiences of learners from varied backgrounds, as demonstrated by studies revealing ChatGPT's difficulties with interpersonal decision-making across cultures. Drawing on personal experiences, this work underscores how limitations in scientific methods and misaligned cultural values contribute to an inadequate understanding of diverse human experiences. This perspective paper, presented in narrative form, begins with the author's early experiences that shaped her views on diversity within the global village. It scientifically analyzes the evolution of knowledge in human lives, explores variations in social concepts across cultures, and critiques the limitations of AI platforms in diverse social settings. It calls for interdisciplinary collaboration among educators, AI developers, and cultural scholars to create educational technologies that empower learners. Integrating universal human values—communication, cooperation, and kindness—as foundational principles can foster an inclusive educational experience that values global diversity.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), cross-cultural learning, globalization, human interactions

(116)

Dijital İletişim Araçlarının Büro Yönetiminde Dönüştürücü Etkisi

Murat Meriçelli
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Neslihan Meriçelli
Milli Eğitim Bakanlığı

Dijital iletişim araçları, son yıllarda iş yaşamında iletişim biçimlerini köklü biçimde dönüştürmüş, özellikle pandemi sonrası süreçte bu dönüşüm daha da hız kazanmıştır. Büro yönetimi ise bu dönüşümden en çok etkilenen alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, dijital iletişim araçlarının büro yönetiminde nasıl bir evrim geçirdiğini, bu araçların çalışanlar üzerindeki etkilerini ve kurumsal iletişim kültürüne katkılarını ele almaktadır. Dijital iletişim araçları, büro yönetiminde verimlilik, esneklik ve iş süreçlerinin optimizasyonu açısından dönüştürücü bir rol oynamaktadır. Geleneksel büro yönetimi, fiziksel dokümantasyon ve yüz yüze iletişime dayanırken, günümüzde bulut tabanlı yazılımlar, anlık mesajlaşma platformları, video konferans sistemleri ve proje yönetim araçları gibi dijital çözümler, iş süreçlerini yeniden şekillendirmiştir. Bu araçlar, zaman ve mekân kısıtlamalarını ortadan kaldırarak uzaktan çalışma, gerçek zamanlı veri paylaşımı ve etkin takım çalışmasını mümkün kılmaktadır. Bu durum, mekândan bağımsız olarak işlerin yürütülmesine olanak tanımakta, iş birliği ve koordinasyonu artırmakta, iletişimi güçlendirerek, karar alma süreçlerini hızlandırmakta ve bilgi akışını etkin kılmaktadır.. Dijital dönüşüm, büro yönetiminde verimlilik, kalite ve esnekliği artırırken, bu süreçte karşılaşılan dijital yorgunluk ve siber güvenlik riskleri, kurumların teknoloji yönetişim stratejileri geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Sonuç olarak, dijital iletişim araçları büro yönetiminde verimlilik artışı sağlarken, kurumların bu teknolojileri stratejik bir perspektifle yönetmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar sözcükler: Dijital iletişim araçları, büro yönetimi, dijital dönüşüm, uzaktan çalışma, teknoloji yönetişimi

(117)

Elektrik Devreleri Konusunun PhET Sanal Laboratuvar Ortamında İşlenmesinin Öğrenci Akademik Başarısına Etkisi

Cansu Erbeden
Bahcesehir University

Ayşegül Çatak Bayer
Bahcesehir University

Fatma Akgüner
Bahcesehir University

Büşra Uğurlu Baydeniz

Bahcesehir University

Bu çalışmanın amacı, elektrik devreleri konusunun Kolb'un Deneyimsel Öğrenme Kuramı temelinde PhET sanal laboratuvar ortamında işlenmesinin, 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemektir. Nicel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada, deney grubuna Kolb'un modeline göre tasarlanmış PhET simülasyonları uygulanmış, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Bulgular, deney grubunun akademik başarısında anlamlı artış gözlendiğini ortaya koymuş ve bu durum, sanal laboratuvar destekli öğretimin geleneksel yönteme göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: PhET simülasyonu, deneyimsel öğrenme, sanal laboratuvar, elektrik devreleri, akademik başarı

The Effect of Teaching the Topic of Electrical Circuits in the PhET Virtual Laboratory Environment on Students' Academic Achievement

The purpose of this study is to examine the impact of teaching the topic of electrical circuits in a virtual laboratory environment using PhET simulations, based on Kolb's Experiential Learning Theory, on the academic achievement of 7th-grade students. This quantitative study employed a quasi-experimental pre-test/post-test control group design. The experimental group received instruction through PhET simulations structured around Kolb’s four-stage learning cycle, while the control group was taught using traditional methods. The findings revealed a statistically significant improvement in the academic achievement of the experimental group, indicating that virtual lab-supported instruction is more effective than conventional methods in enhancing student learning outcomes. Keywords: PhET simulation, experiential learning, virtual laboratory, electrical circuits, academic achievement

Keywords: PhET simulation, experiential learning, virtual laboratory, electrical circuits, academic achievement PhET simülasyonu, deneyimsel öğrenme, sanal laboratuvar, elektrik devreleri, akademik başarı

(118)

Breaking the Spiral of Silence in Global Digital Narratives with AI Pedagogy

Hana Al-Bannay
Diryah Training and Development

Global digitalization has accelerated cultural exchange, contributing to a gradual blending of world societies into a hybrid, homogenized culture. Advanced communications technology, primarily originating in the West, has often overshadowed the diversity of global social traditions, norms, and rituals, perpetuating stereotypes through oversimplification and misrepresentation of the non-Western world. Drawing on the Spiral of Silence theory (Noelle-Neumann, 1974), this paper argues that non-Western cultural perspectives are frequently marginalized by a dominant group of Orientalist narratives. It explores how media-driven misrepresentations create challenges for educators in countering stereotypical depictions of non-Western cultures that fail to reflect social realities.This analysis is presented narratively, examining globalization and mass media within a cross-cultural context, informed by cross-cultural experiences and media studies. It underscores the pivotal role of educators, positioned as intellectual avant-garde within the Spiral of Silence framework, in addressing these biases through technology-enhanced pedagogies. This paper advocates integrating AI-supported critical analysis tools into curricula to enable students to deconstruct stereotypes and engage with diverse perspectives. By fostering inclusive, critical pedagogical approaches, educators can counter post-truth dynamics, empowering students to challenge media narratives and contribute to a more inclusive and truthful global discourse.

Keywords: Spiral of Silence AI Pedagogy Cultural Globalization Media Misrepresentation Non-Western Cultures Cross-Cultural Exchange Post-Truth Dynamics

(120)

Mikroalg Tabanlı Biyoreaktör ve Dijital Gözlem Sistemi Geliştirilmesi: Sürdürülebilir Karbon Yönetimine Yönelik Bir Yaklaşım

Nihal Arı Korkusuz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Mehmet Emin Korkusuz
Balıkesir Üniversitesi

Ayşe Sena Türeyen
Araştırma Geliştirme Eğitim ve Uygulama Merkezi Lisesi

Dilara Gündüz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Eren Günay
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Küresel iklim değişikliği, doğal süreçlerin ötesinde insan faaliyetlerinin etkisiyle atmosferin bileşiminde meydana gelen değişikliklerle hız kazanmakta; bu durum çevresel, ekonomik ve toplumsal riskleri derinleştirmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), iklim değişikliğini "uzun dönemli doğal değişimlere ek olarak, insan etkisiyle atmosferin kompozisyonunda oluşan bozulmalar" olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, küresel ısınmanın 1.5 °C ile sınırlandırılması amacı doğrultusunda 2050 yılına kadar "sıfır karbon" hedefine ulaşılması kritik öneme sahiptir. Karbon salımlarını azaltmaya yönelik yöntemlerden biri de mikroorganizmaların karbondioksit yakalama özelliğinden faydalanılmasıdır. Siyanobakteriler ve mikroalgler gibi bazı mikroorganizmaların karbondioksit yakalama ve oksijen üretme özelliklerinden faydalanılarak sera gazı emisyonunun azaltılmasına katkı sunabilecek sürdürülebilir teknolojilerin başında biyoreaktörler gelmektedir. Bu çalışmanın amacı mikroalg tabanlı biyoreaktör ve optimum şartların kontrol edilmesi için dijital gözlem sistemi geliştirilmesidir. Çalışmada, Spirulina platensis türü mikroalg kullanılarak, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sunacak bir biyoreaktör sistemi geliştirilmiş ve bu sisteme entegre bir dijital gözlem mekanizması tasarlanmıştır. Geliştirilen sistemin temel amacı, mikroalglerin metabolik tepkilerini farklı çevresel parametreler altında eş zamanlı olarak gözlemleyerek optimum üretim koşullarını sağlamaktır. Sistem; CO_2, O_2, pH, toplam çözünmüş madde miktarı (TDS), bulanıklık ve sıcaklık gibi çoklu çevresel parametreleri aynı anda izleyebilmektedir. Bu sayede mikroalglerin çevresel değişkenlere karşı duyarlılığı anlık olarak değerlendirilmekte, biyokütle üretiminin verimliliği ve karbon sekestrasyon kapasitesi artırılabilmektedir. Deneysel çalışmalar sonucunda, Spirulina mikroalg türünün full-spectrum (tam spektrumlu) ışık koşulları altında oksijen üretiminde en yüksek performansı gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca ortam CO_2 düzeyinin 7000–10000 ppm aralığına çıkarılmasıyla oksijen üretiminin %20.5'ten %22.1'e yükseldiği belirlenmiştir. Bu bulgular, mikroalglerin hem karbon emiliminde hem de oksijen üretiminde yüksek potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma ile mikroalg tabanlı biyoreaktörlerin dijital sistemlerle desteklenerek çevresel koşullara hızlı uyum sağlayabilen ve sürdürülebilir biyolojik üretimi mümkün kılan bir yapıya dönüştürülebileceği gösterilmiştir. Bu yaklaşım, iklim değişikliğiyle mücadelede çevresel teknolojilerin gelişimine katkı sunacak niteliktedir.

Anahtar sözcükler: Dijital gözlem sistemi, mikroalg, biyoreaktör, karbon sekestrasyonu, iklim değişikliği.

(122)

Designing and Developing E-Voock (English Vocabulary Book) based on TED Talks through Language Reactor for Academic Speaking

Nurul Aini
Universitas Negeri Malang, IAIN Kediri

This research aims to design and develop E-Voock (English Vocabulary Book) based on TED Talks through Language Reactor for Academic Speaking. The current research answers the question of 'What is the appropriate design of E-Voock based on TED Talks through Language for academic speaking?' and 'How can E-Voock based on TED Talks through Language Reactor for academic speaking be developed?' This research presents the design and development of an e-book, namely E-Voock, an innovative e-book that leverages TED-Talks and Language Reactor to help students enhance English vocabulary comprehension in academic speaking for undergraduate students of English education major at the State Islamic Institute of Kediri. Employing a methodology of research and development with the Borg and Gall model and qualitative descriptive approach, the current research involves the creation of E-Voock with repetitive improvement. The development process included validation by material and media experts to ensure the feasibility of the content, language, and presentation of the e-book. The researcher collected the data through interviews for need analysis, expert validation, and questionnaires from one lecturer and 30 English students for field tests. Meanwhile, the study used descriptive analysis to describe and summarize the data qualitatively. The research findings showed that, following the expert validation and field test, E-Voock met the "valid" criteria, indicating that it was ready for implementation to help students improve their vocabulary comprehension for academic speaking. Aside from that, E-Voock provides a nice-looking appearance, selected TED Talks videos with captivating presentations, updated vocabulary material, a list of OPAL (Oxford Phrasal Academic Lexicon), audio pronunciation, and exercises that help students enhance vocabulary comprehension. The current research provides several important recommendations for students to use E-Voock to support their vocabulary learning. The researcher hopes this product will help the students in the learning process of enhancing English vocabulary comprehension for academic speaking.

Keywords: Academic Speaking,English Vocabulary, Designing and Developing, E-Voock.

(123)

L2 Vocabulary Level, Vocabulary Profile of Exam Texts and Learner Performance: A Case Study of EAP Reading

Seray Tanyer
Trakya University

This study examines second language (L2) reading exam processes through the prism of learners' vocabulary level, vocabulary profile of reading exam texts, and reading performance in a preparatory class. The participants were English for Academic Purposes (EAP) learners enrolled in the two programs: English Language Teaching and English Translation and Interpreting. The Updated Vocabulary Levels Test (UVLT) measured the learners' receptive vocabulary. The vocabulary profile analysis evaluated ten exam texts, four at the B1 level and six at the B2 level. The texts were analyzed according to the British National Corpus (BNC)/Contemporary Corpus of American English (COCA) frequency lists using the LexTutor VocabularyProfile-Compleat tool. Reading performance was measured through two midterm exams at the B1 level, two midterm exams, and one end-of-year exam at the B2 level. In the study, the learners' vocabulary level was compared with the vocabulary profile of the exam texts according to their frequency levels, and the consistency between them was measured. Most of the texts were based on more frequently used basic word groups, but learners struggled with less frequently encountered word groups. In addition, a positive relationship was found between vocabulary level and exam success. This finding reveals that vocabulary plays a decisive role in reading comprehension. The results show that the extent to which learners' vocabulary levels match the vocabulary profile of exam texts is critical regarding measurement validity. The study also highlights the importance of flexible and data-based measurement-assessment approaches sensitive to learner differences. In this respect, it contributes to contemporary language teaching approaches such as individualized content, learning analytics, and adaptive assessment design.

Keywords: vocabulary level, vocabulary profiling, L2 reading assessment, learning analytics, preparatory class

(125)

Development and Evaluation of AI-Generated B1-Level ESL Reading Exam Texts: A Design Guided by CEFR Companion Volume

Seray Tanyer
Trakya University

Esin Dündar
Mersin University

The study aims to investigate whether B1-level English as a second language (ESL) reading texts designed through AI-supported prompt engineering comply with the criteria of the Common European Framework Reference Companion Volume (CEFR CV, 2020). For this purpose, it designs original and measurable ESL reading exam texts at the B1 level. It uses AI-supported prompt engineering to design exam texts following CEFR CV level indicators. The texts are designed using "The CEFR Illustrative Descriptor Scales: Communicative Language Activities and Strategies and Communicative Language Competences (Linguistic Competence)". Firstly, semi-fixed prompt templates are created and used in text production. Therefore, these templates can make systematic and repeatable texts. At least two ESL experts evaluate each text's alignment to the CEFR illustrative descriptor scales. Text assessment results are collected and analyzed through scores and qualitative feedback. Ultimately, all outputs, prompts, and expert forms are systematically archived. This study aims to present an innovative example in digital content production and language assessment, and to develop a system that can be adapted to different levels and assessment environments in the future.

Keywords: AI prompt engineering, B1-level ESL assessment, AI-generated L2 reading texts, CEFR Companion Volume.

(129)

Etik İkilemlerin Çözümlenmesinde İnsan ve Yapay Zekâ Kararlarının Farklı Sosyal İstenirlik Durumları Temelinde İncelenmesi

Ali Haydar Bülbül
Anadolu Üniversitesi

Özcan Özgür Dursun
Anadolu Üniversitesi

Yapay zekâ sistemleri, günümüzdeki dönüşümlerin hızla yayılan bir parçası haline gelmiş, özellikle dil tabanlı modeller, kullanıcı girdileri doğrultusunda içerik üretebilme yetenekleriyle farklı alanlarda etkin biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak, yapay zekâ uygulamalarının etik karar verme kapasitesi hâlâ tartışmalı bir alandır. Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin ve ChatGPT-4'ün farklı etik ikilemler karşısındaki karar verme örüntülerini karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, fenomenolojik desen kullanılarak nitel araştırma yöntemiyle yürütülmüş; farklı sosyal beğenirlik düzeylerine sahip 11 üniversite öğrencisiyle yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, dört temsili karakter üzerinden ChatGPT-4.o ile simülasyon görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Etik kararların değerlendirilmesinde, katılımcıların verdikleri ilk kararlar, alternatif durumlarda gösterdikleri karar değişimleri ve bu kararlara dair gerekçelendirme biçimleri detaylı biçimde analiz edilmiştir. Elde edilen veriler tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiş; karar verme tarzları, etik stiller ve sosyal beğenirlik düzeyleri arasındaki örüntüler karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Analiz sonucunda, düşük sosyal beğenirlik düzeyine sahip bireylerin kararlarını içsel etik tutarlılık ve vicdani sorumluluk temelinde şekillendirdikleri, kararlarını medya, sosyal çevre ya da duygusal yakınlık gibi dışsal etkenlerle nadiren değiştirdikleri görülmüştür. Buna karşılık yüksek sosyal beğenirlik düzeyine sahip katılımcıların, kararlarını sosyal görünürlük, izlenim yönetimi ve empatik bağlara göre daha sık revize ettikleri gözlemlenmiştir. ChatGPT'nin eğitilmiş temsili karakterleri de benzer biçimde sosyal istenirlik düzeyine uygun karar örüntüleri sergilemiştir. Karar stilleri; "uyumlu", "etkileşen" ve "muğlak" olmak üzere üç ana profil altında sınıflandırılmış; her bir profile özgü etik gerekçelendirme biçimleri (deontolojik, sonuçsalcı, ilişkisel, pragmatik) tematik haritalamayla görselleştirilmiştir. Bu bulgular, yapay zekâ uygulamalarının etik bağlamda nasıl biçimlendirilebileceğine ve bireylerin karar alma süreçlerinde sosyal değişkenlerin rolüne ilişkin yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Elde edilen sonuçların, özellikle etik duyarlılık geliştirme, yapay zekâ tabanlı sistemlerin sınırlarının belirlenmesi ve etik eğitim programlarının yapılandırılması gibi alanlarda literatüre önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Bu bildiri Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu tarafından desteklenen SB A-2024-2458 numaralı "Etik İkilemlerin Çözümlenmesinde İnsan ve Yapay Zeka Kararlarının Farklı Sosyal İstenirlik Durumları Temelinde İncelenmesi" isimli, Küçük Ölçekli Genel Amaçlı Projeden üretilmiştir.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, ChatGPT, Etik ikilemler, Sosyal istenirlik

(131)

Enhancing Pre-Service Science Teachers' Digital Material Design Competencies through AI-Driven Flipped Classroom Pedagogy

Mustafa Şat
Kırıkkale University

In the contemporary landscape of teacher education, there is an increasing need for educators to engage with generative AI technologies to create digital educational materials. However, opportunities that encourage critical and reflective engagement with these technologies are limited and underdeveloped. This study employed a quasi-experimental design incorporating a flipped-classroom methodology to investigate the effect of AI technology on students' ability to develop scenario-driven educational videos, where students, working collaboratively in groups, leveraged AI tools to creatively construct scenarios and generate accompanying visuals that were subsequently integrated to produce finalized educational video materials. The participants in the study were 27 third-year pre-service science education students, including 21 women and six men, with ages ranging from 19 to 22 years. A quasi-experimental pre-and-posttest design was used to collect data regarding students' digital material design competencies through a validated questionnaire. Paired sample t-tests revealed a statistically significant increase in students' digital content design abilities, evidenced not only in the overall total score but also across all measured sub-dimensions, with results supported by a medium-to-large effect size. These findings suggest that integrating generative AI tools within a flipped-classroom framework can effectively enhance preservice teachers' competencies in designing engaging and pedagogically sound digital materials, while also fostering collaborative creativity and reflective practice. Furthermore, the positive impact demonstrated by the intervention underscores the potential for AI-enhanced pedagogies to address gaps in current teacher education curricula by providing immersive, practice-oriented learning experiences that promote both technological fluency and critical awareness of AI's applications in educational contexts.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Flipped Classroom, Digital Material Design, Pre-Service Teacher Education, Science Education

(132)

Prompting for Inclusiveness: Examining Cultural Representation and Diversity in AI-Generated B1-Level ESL/EFL Reading Materials

Esin Dündar
Mersin University

Seray Tanyer
Trakya University

With the rise of Artificial Intelligence in Education (AIEd), the utilization of AI-generated instructional materials has gained popularity among teachers. However, this increasing popularity of AI-generated teaching resources has also led to the concerns on the quality of these materials, especially of their contents. The present study aims to evaluate the content of AI-generated B1-level ESL/EFL reading materials in terms of cultural representation and diversity. Adopting critical analysis perspective by Alter (2020) as a framework, the study is designed around the evaluation of family structure, ethnicity, gender and sexuality, age, and disability in AI-generated reading materials. To design relevant materials to the context, the topics and themes are selected from B1-level ESL/EFL curricula and coursebooks. The study is conducted in two phases. The first phase involves the construction of the discourse with AI-generated reading texts. To conduct an accurate and profound evaluation, AI is prompted to provide detailed information on the characters and contexts of the generated materials. Once the discourse is constructed, the reading materials are evaluated based on the framework proposed by Alter (2020). Based on the findings of the first phase, a second phase is conducted focusing solely on creating a prompt repertoire for AI to generate inclusive reading materials. During this phase Lo's (2023) CLEAR framework for prompt engineering is employed. The framework involves five principles named "Concise, Logical, Explicit, Adaptive, and Reflective". The present study aims to raise awareness on the critical evaluation of AI-generated teaching materials and present prompt examples to generate inclusive materials via AI.

Keywords: AI-generated teaching materials, prompting, critical analysis, diversity, cultural representation

(134)

A Study on the Effects of Bilingual Interactive Function in E-books on Students' Bilingual Scientific Argumentation Skills

Ming Chen Cheng
Taipei Municipal Xingde Elementary School

Yu Ling Lu
National Taipei University of Education

This study aimed to compare the effects of bilingual e-books with or without interactive function on students' performance in scientific argumentation within bilingual science instruction. A quasi-experimental design was adopted, involving two third-grade classes (total n = 51) at a bilingual experimental school. The students received 10 instructional sessions and were divided into two groups. Experimental Group A (n = 26) received instruction using e-books with bilingual pop-up windows that provided explanations of English scientific classroom language. Experimental Group B (n = 25) was taught using e-books without pop-up windows. Both versions of the e-books included digital assessment features. Data collection and analysis involved both quantitative and qualitative methods. For the quantitative part, an assessment with established reliability and validity—the Bilingual Scientific Argumentation Test for Grade 3 Students—was used for pre- and post-testing. The test results were analyzed using one-way ANCOVA to examine differences in learning outcomes between the two groups. For the qualitative part, based on post-test performance, 14 students were selected from both groups—2 high-, 3 medium-, and 2 low-achieving students per group—for semi-structured interviews to gain deeper insights into the advantages and challenges of learning scientific argumentation through e-books. The findings revealed that: (1) students in Group A, who used e-books with bilingual pop-up windows, significantly outperformed those in Group B in the "Claim" and "Evidence" dimensions of scientific argumentation; and (2) students generally found e-books more engaging than traditional textbooks and considered the visuals and interactive feedback in the pop-up windows helpful in enhancing their argumentation skills.

Keywords: Interactive Function, E-book, Bilingual Science, Scientific Argumentation

(138)

Ebeveynlerin Okul Öncesi Dönemde Etkinliklere Katılımına Yönelik Görüşleri

Nilüfer Kuru
Siirt Üniversitesi

Hilal Karakuş Özkan
Sinop Üniversitesi

Bu çalışma, okul öncesi dönem çocuklarının gelişimini desteklemeye yönelik olarak ailelerin günlük etkinliklere katılım biçimlerini, eğitim anlayışlarını ve sürece ilişkin tutumlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma desenine uygun olarak yürütülen çalışmada, veriler kartopu örnekleme yöntemiyle ulaşılan 15 anne ve 10 baba olmak üzere toplam 25 ebeveynle gerçekleştirilen görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, ebeveynlerin okul öncesi dönemi yalnızca bilişsel gelişim açısından değil; aynı zamanda sosyal, duygusal ve dil becerilerinin kazanımı açısından da kritik bir dönem olarak gördüklerini ortaya koymuştur. Katılımcıların büyük bir kısmı, çocuklarının ilkokula daha uyumlu başlamaları açısından okul öncesi eğitimin gerekli olduğunu ifade etmiştir. Ev ortamında gerçekleştirilen etkinlikler arasında kitap okuma, resim yapma, hikâye anlatma ve serbest oyun gibi etkinlikler öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte dijital hikâye anlatımı, eğitsel içerikli oyunlar ve çizgi filmler gibi teknoloji tabanlı etkinlikleri de kullandıkları belirlenmiştir. Ancak bazı ebeveynler, teknolojiyi çocuklarının gelişimini desteklemek amacıyla nasıl daha etkili kullanabilecekleri konusunda yetersizlik hissettiklerini belirtmiştir. Ayrıca, ebeveynler tarafından belirtilen zaman kısıtlılığı ve bilgi eksikliği gibi nedenlerle bazı ebeveynlerin çocukları ile planladıkları etkinlikleri düzenli olarak sürdüremedikleri görülmüştür. Sonuç olarak araştırma bulguları, ailelerin çocuklarının gelişim sürecine duyarlı olduklarını, ancak bu süreçte bilgi ve rehberliğe ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Anahtar sözcükler: aile katılımı, okul öncesi, nitel araştırma, erken çocukluk

(145)

Teknolojinin İki Yüzü: Dijital Refah ile Dijital Kaçış Davranışları Arasındaki Bağ

Nihal Dulkadir Yaman
Ahi Evran Üniversitesi

Fatih Yaman
Ahi Evran Üniversitesi

Dijital teknolojiler, günlük hayata hızlı bir şekilde entegre olmakta ve bu durum bireylerin teknolojiyle olan ilişkilerini hem destekleyici hem de dikkat dağıtıcı yönleriyle öne çıkarmaktadır. Bu bağlamda, bireylerin teknolojiyi sağlıklı, kontrollü ve bilinçli bir şekilde kullanmalarını ifade eden dijital iyi oluş ile teknolojiyi akademik amaçlar dışında dikkat dağıtıcı biçimde kullanmayı ifade eden siber aylaklık davranışları, dijital çağın iki zıt yönünü temsil etmektedir. Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin dijital iyi oluş düzeyleri ile siber aylaklık davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada nicel bir yaklaşım benimsenmiş ve tarama modeli kullanılmıştır. 2024-2025 eğitim-öğretim yılında yürütülen çalışmada, farklı devlet üniversitelerinde farklı programlarda öğrenim gören 285 üniversite öğrencisinden veri toplanmıştır. Katılımcıların %78'i kadın, %22'si erkektir. Katılımcıların %30'u bilişim bölümlerinde, %70'i ise diğer disiplinlerde öğrenim görmektedir. Öğrenciler dört sınıf düzeyinden olmakla birlikte, yoğunluk üçüncü sınıf öğrencilerindedir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun günlük internet kullanım sürelerinin uzun olduğu belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak, dijital iyi oluşu ölçmek amacıyla Arslankara vd. (2022) tarafından geliştirilen Dijital İyi Oluş Ölçeği; siber aylaklık davranışlarını ölçmek amacıyla ise Akbulut vd. (2016) tarafından geliştirilen Siber Aylaklık Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmekte; betimsel istatistikler, varyans analizleri ve ilişkisel analizlerden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda, dijital iyi oluş düzeyi yüksek olan öğrencilerin siber aylaklık davranışlarının daha düşük olduğu; özellikle dijital öz-farkındalık ve dijital dikkat düzeyi yüksek bireylerin dikkat dağıtıcı dijital ortamlardan daha etkili bir şekilde uzak durabildiği öngörülmektedir. Ayrıca internet kullanım süresi arttıkça siber aylaklık davranışlarında artış gözlenmesi ve bölümler arası anlamlı farklılıkların ortaya çıkması da beklenen bulgular arasındadır. Araştırma bulgularının, üniversite öğrencilerinin dijital davranışlarına ilişkin farkındalığın artırılmasına katkı sağlaması ve dijital iyi oluşun geliştirilmesine yönelik programlara ışık tutması amaçlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Dijital iyi oluş, siber aylaklık, dijital ortam

(146)

Virtual Reality in K12 Education: A Systematic Review of Virtual Reality-Enabled Applications, Their Impact and Future Directions

Fatma Gür Arslan
Milli Eğitim Bakanlığı

Recent developments in virtual reality (VR) technology have shown that this technology can have transformative potential in education through various applications that enhance cognitive and individualized learning processes. In this context, this study aims to analyze virtual reality-supported educational applications developed for K-12 students, to evaluate the types of virtual reality tools used, and to assess their effects on learning processes and academic achievement. The main research questions addressed in this study are: (1) What is the variety of virtual reality tools used in educational applications? and (2) What kind of effect do these tools have on learning processes and academic performance? To answer these questions, a systematic review was conducted using inclusion and exclusion criteria as part of the search strategy. The search focused on studies published after 2010 and was limited to the Web of Science and Scopus databases using the keywords: (("virtual reality" OR "VR") AND ("education" OR "educational tools") AND ("K-12" OR "primary school" OR "secondary school") AND ("academic performance" OR "learning processes")). The review revealed that immersive and interactive VR tools, particularly those designed for experiential learning, positively influence students' engagement, motivation, and conceptual understanding. Moreover, most studies reported a moderate to significant improvement in academic performance when VR applications were integrated into the curriculum. These findings suggest that VR technology, when appropriately designed and implemented, holds great promise for enriching K-12 learning environments and supporting individualized learning needs.

Keywords: Virtual Reality in K12 Education, simulation applications

(149)

When you touch the statues you wake them up"; Qualitative research into the teaching approach of local history through its gamification in and out of the classroom

Μαρία Ζαφειρίου
University of Aegean

Αθανασιοσ Νταραντουμησ
University of Aegean

Ευαγγελια Σαμπανικου
University of Aegean

Ευαγγελια Καβακλη
University of Aegean

The aim of this research is to fill the gap in the schooling of local history as an autonomous teaching subject in the Greek educational system of Secondary Education in an effort to become "visible" from "invisible", to be studied experiential and loved by the student by transforming it from academic knowledge into "game". In this necessity also lies the originality of this research, since the Greek educational curriculum still does not recognize the power of game and locality in adolescent historiography. The goal is twofold, to investigate in a thorough way the gamified historical literacy as well as the attitude of the educational community towards the teaching of local history. This study is based on the methodology of grounded theory in collecting data inductive through their analysis and their conceptual evolution. By triangulation them from different sources, such as participatory observation of sample teachings, semi-structured interview of a teachers' focus group, formative assessment of students, we were able to ensure the saturation of the data. The results of the research showed that the gamified teaching of local history helps to discover the past through the present in an empirical way. It's added value lies in highlighting the value of the gamification of history in inclusion classes and the problems that can arise. Further research needs to be carried out on the combination of indoor and outdoor education in the teaching of local history through gamification.

Keywords: Local history, gamified learning, schooling

(150)

İngilizce Öğretmenlerinin Çevrimiçi Eğitime Yönelik Hazırbulunuşluklarının Farklı Değişkenler Bağlamında İncelenmesi

Salihe Özen
Anadolu Üniversitesi

Hasan Çalışkan
Anadolu Üniversitesi

kapsamlı bir şekilde incelemek ve bu hazırbulunuşluk düzeylerinin çeşitli demografik değişkenler bağlamında nasıl farklılık gösterdiğini ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, Eskişehir genelinde farklı eğitim kademelerinde görev yapan toplam 210 İngilizce öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu kadın öğretmenlerden oluşmakta olup, önemli bir bölümü 10 ila 19 yıl arasında mesleki deneyime sahiptir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmenlerin çevrimiçi eğitime yönelik özgüven, bilişsel farkındalık, öz-yönetim becerisi ve tutum gibi alt boyutları ölçen çok boyutlu bir hazırbulunuşluk ölçeği ile demografik bilgi formu kullanılmıştır. Elde edilen nicel bulgulara göre, öğretmenlerin çevrimiçi eğitime yönelik genel hazırbulunuşluk düzeyleri oldukça yüksektir (Genel Ortalama = 4.07). Özellikle "Kendi öğrenme gelişimimi yönetebilirim" ve "Kendi çalışma planımı uygularım" gibi maddelerde yüksek ortalamalar elde edilmiş, bu da öğretmenlerin kendi öğrenmelerini yönlendirme ve çevrimiçi ortamda bağımsız çalışabilme becerilerinin güçlü olduğunu göstermiştir. Buna karşılık, "Okulumuz çalışan eğitimi için destekleyici bir çevre sağlar" maddesi en düşük ortalamaya sahip olmuş, bu da kurumsal destek mekanizmalarının öğretmenler tarafından yeterince güçlü algılanmadığını düşündürmektedir. Çalışmada ayrıca, öğretmenlerin hazırbulunuşluk düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla t-testi ve tek yönlü ANOVA analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; yaş, öğrenim durumu ve mesleki kıdem gibi değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > .05$). Bununla birlikte, bilgisayar programları ve uygulamaları kullanım becerisi değişkeninde anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 12.13$, $p < .001$). Bu bulgu, öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanma konusundaki yeterliliklerinin çevrimiçi eğitime hazırbulunuşlukları üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim bilgisayar becerisi düzeyi yüksek olan öğretmenler, çevrimiçi öğretim süreçlerinde daha yüksek öz-yeterlik ve olumlu tutum sergilemektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin çevrimiçi eğitim ortamlarına büyük ölçüde hazır oldukları, ancak bu hazırlığın daha çok bireysel çabalar ve dijital becerilere dayandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda, öğretmen eğitiminde dijital pedagojik becerilerin geliştirilmesine yönelik hizmet içi eğitimlerin sistematik biçimde artırılması ve kurumsal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi önerilmektedir. Çalışma, dijital çağda öğretmen yeterliklerinin yeniden tanımlanması ve çevrimiçi öğretim uygulamalarının niteliğinin artırılması açısından önemli katkılar sunmaktadır

Anahtar sözcükler: çevrimiçi eğitim, hazırbulunuşluk, İngilizce öğretmeni, dijital beceriler, öğretmen yeterliği, hizmetiçi eğitim

(153)

A Systematic Perspective on AI-Supported Educational Research: Opportunities and Risks

Gülden Bozok
Ege Üniversitesi

Murat Osman Ünalır
Ege Üniversitesi

Various studies indicate that while the artificial intelligence (AI) ecosystem offers numerous benefits, it also poses certain threats. This study aims to systematically examine AI-supported educational research and analyze its opportunities and threats. Designed as a qualitative study based on the descriptive survey model, it employs the systematic mapping method. Data were collected from Scopus, Web of Science, and ERIC databases. After applying inclusion and exclusion criteria, 611 articles published between 2020 and 2024 were selected for full-text analysis.Opportunities and risks associated with AI in education were analyzed based on frequency. The most frequent opportunity theme was “Enhancing Student Motivation, Engagement, and Participation” (16.51%), followed by “21st Century Skills and Employability” (13.53%), “Personalized and Adaptive Learning Experiences” (12.61%), “Time Efficiency and Productivity in Teaching” (9.4%), “Development of Critical, Creative, and Higher-Order Thinking Skills” (5.28%), “Student Monitoring and Learning Analytics” (4.93%), “Automated Feedback and Assessment Systems” (4.01%), “Support for Students with Special Needs” (3.9%), “Digital Material and Content Provision” (3.9%), “Enriched Learning Environments and Innovative Curricula” (3.78%), “Real-Time Feedback and Adaptive Support” (3.67%), “Accessibility and Equal Opportunity” (3.56%), “Ethical and Responsible AI Use” (3.44%), “Collaborative and Social Learning” (2.87%), “Socio-Emotional Learning and Psychosocial Support” (2.87%), “Digital Support for Teachers” (2.52%), “Academic Achievement Support” (2.41%), “Creativity and Artistic Expression” (0.57%), and “AI in Educational Management” (0.23%). Sixteen risk themes were identified. “Data Privacy and Security” was the most emphasized risk (15.01%), followed by “Lack of Ethical Governance and Transparency” (9.65%), “Digital Competence and Pedagogical Alignment Issues” (8.00%), “Impact on Critical Thinking and Deep Learning” (8.30%), and “Algorithmic Bias and Educational Equity” (8.75%). Other risks included “Academic Ethics and Plagiarism” (6.86%), “Limiting Independent Learning” (4.22%), “Underrepresentation of Socio-Emotional Aspects” (3.25%), “Unclear Roles and Loss of Pedagogical Authority” (2.04%), “Lack of Cultural Sensitivity and Global Representation” (2.94%), “Social Isolation and Connection Issues” (1.06%), and “Legal and Regulatory Gaps” (0.91%). Despite AI's transformative potential in education, the findings highlight that it also entails ethical, social, cultural, and pedagogical vulnerabilities.

Keywords: Artificial Intelligence in Education, AI Opportunities, AI Risks

(154)

A study for the development of an educational application aimed at teaching Geometry in Elementary School II

Edilson Duarte
Universidade de Fortaleza

João Batista Furlan Duarte
Universidade de Fortaleza

Plácido Rogério Pinheiro
Universidade de Fortaleza

This article presents a study for the development of an educational application aimed at teaching Geometry in Elementary School II. Considering the challenges teachers face in making Geometry more accessible and understandable, the research identifies the main teaching needs and explores how technological tools can facilitate learning. Through a questionnaire administered to teachers from Educational District 6 of Fortaleza, teaching practices, difficulties in using technological resources, and the impact of a lack of materials were analysed. Additionally, it revealed that teachers value practical and interactive approaches, but face structural and social limitations that hinder the application of innovative methodologies. In response to these needs, a mobile device application is proposed that enables the creation and analysis of geometric figures, promoting efficient integration between theory and practice. The study reinforces the importance of accessible and intuitive technologies in improving geometry teaching in challenging educational contexts.

Keywords: Educational application, Geometry teaching, Basic Education, Educational technology, Teaching practices, Technological resources, Interactive methodologies, Meaningful learning, Elementary School II.

(155)

From "Technophobia" to “Technophilia”: Teachers' Teaching Experiences in Online Learning Environment

Rouhollah Khodabandelou
Sultan Qaboos University

Mohammadreza Vahdani Asadi
University of Bojnord

Hossein Eskandari
University of Bojnord

The primary aim of this study was to explore the teaching experiences of secondary school teachers in a developing country within an online learning environment. This qualitative study employed Colaizzi’s (1978) method for data analysis. In-depth phone interviews were conducted with fourteen secondary school teachers, providing rich insights into their experiences. Through thematic analysis, eleven key themes emerged: technology barriers, interference between living environment and education, inefficacy of face-to-face instructional methods in online education, technology acceptance, reduced interaction, student academic procrastination, increased supervision on teachers, teacher authority, lack of attention to the affective domain, perceived teaching quality, and content development. Addressing these challenges is essential for enhancing the effectiveness of online education. By considering these factors, policymakers and educators can implement strategies to improve teaching quality, student engagement, and overall learning outcomes in e-learning environments, ultimately contributing to a more effective and inclusive digital education system

Keywords: Technology Enhanced Environment, Teaching Experience, High Schools, E-learning environment

(156)

Yapay Zeka Desteğiyle Öğrencilerin Çevrim İçi Derste Dikkatlerinin Ölçülmesi

Mete Esen
Halil İnalcık Bilim ve Sanat Merkezi

Ahmet Erdem Tiritoğlu
Halil İnalcık Bilim ve Sanat Merkezi

Cem Doğan
Bursa Uludağ Üniversitesi

Bu çalışmada, öğretmenlerin çevrim içi derslerde öğrencilerin katılımını ve ilerlemesini daha verimli bir şekilde takip etmelerini sağlamak amacıyla yapay zekâ tabanlı bir sistem geliştirmek hedeflenmiştir. Çevrim içi dersler sırasında öğretmenler öğrencilerin motivasyon seviyelerini, dikkatlerini ve katılım düzeylerini doğrudan izlemek ve değerlendirmek konusunda önemli zorluklarla karşılaşmaktadır. Geliştirilen bu sistemde, öğrencilerin çevrim içi ders sırasındaki yüz hareketlerini analiz ederek kameraya bakıp bakmadığını öğretmene gerçek zamanlı geri bildirim olarak sunmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda öğretmenlerin salgın, güvenlik veya yüz yüze dersi engelleyebilecek herhangi bir sebepten dolayı çevrim içi ders vermek durumunda kaldıkları zaman bu dersteki verim düşüşünün önüne geçmek için öğrencilerin derse olan dikkat durumunu ölçüp öğrencilerin kameraya bakıp bakmadıklarını gösteren bir sistemin tasarlanmasıdır. Sistem, öğretmenlerin öğrencileri daha etkili bir şekilde takip etmelerine olanak tanırken, aynı zamanda eğitim sürecinin daha kişiselleştirilmiş ve verimli hale gelmesini sağlamaktadır. Çalışmada Google'ın yapay zekâ aracı olan "Teachable Machine" adlı yapay zekâ aracı kullanılmıştır. Ayrıca bu Yapay Zekâ modeli keras kütüphanesi ve python programlama diline destek sunmaktadır. Teachable Machine'nin hem kendi ara yüzü yetersiz olduğu için hem de farklı sistemlere entegresi zor olduğu için Python programlama diliyle çalışmaya esneklik kazandırılması planlanmıştır. Python programlama dili kullanılarak geliştirilen bu yapay zekâ modeli, ders sırasında öğretmenlerin yalnızca içerik aktarmaktan ziyade, öğrencilerin öğrenme süreçlerini aktif bir şekilde izlemelerine olanak tanımaktadır. Yapılan ölçüm testlerinde bir öğrencinin kafa hareketlerinde %91 – 94, iki öğrencinin kafa hareketlerinde ise %100 başarı sağlanmıştır. Sistemin uzun vadede EBA, zoom veya herhangi bir platforma uyarlanması planlanabilir.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, makine öğrenmesi, python, çevrim içi ders

(157)

Evaluating the Effectiveness of AI Avatars in Education: EEG-Based Insights into Engagement and Memory Activation

Kumiko Aoki
The Open University of Japan

The rapid advancement of generative artificial intelligence (AI) is reshaping the landscape of education by introducing innovative tools that support personalized learning, automated content generation, and scalable instructional delivery. Among these innovations, AI avatars—virtual instructors capable of delivering spoken lectures with realistic facial expressions and gestures—have emerged as a promising yet underexamined solution. These avatars can be created with minimal effort and cost, offering an attractive alternative to human instructors, especially in large-scale or resource-constrained educational settings. However, despite their growing presence in online learning environments, the extent to which AI avatars can effectively foster learner engagement remains uncertain. This study seeks to examine the cognitive and emotional impact of AI avatars compared to human instructors in video lectures. By employing real-time electroencephalography (EEG), the study measures participants' brainwave activity while they watch identical lecture content delivered by both AI avatars and human presenters. Key indicators such as attentional focus and memory activation will be extracted and analyzed to identify differences in learner engagement across conditions. Additionally, self-reported data will be collected to assess perceived engagement, emotional connection, and instructional effectiveness. The findings are expected to provide empirical evidence on whether AI avatars can replicate the social and pedagogical presence of human instructors or if they introduce cognitive or emotional barriers. Ultimately, this research aims to inform best practices for integrating AI avatars into educational media, contributing to more effective and engaging digital learning experiences.

Keywords: AI avatars, virtual instructors, learner engagement, EEG

(158)

Akademik Erteleme Davranışlarının Başarısızlık Algısına Etkisi

Nihal Dulkadir Yaman
Ahi Evran Üniversitesi

Akademik yaşam, öğrencilerin zaman yönetimi, öz-düzenleme ve motivasyon gibi kişisel becerilerini etkili bir biçimde kullanmalarını gerektiren bir süreçtir. Ancak birçok üniversite öğrencisi, bu becerileri yeterince geliştirememekte ve bu durum akademik görevlerin ertelenmesiyle sonuçlanmaktadır. Akademik erteleme, bireyin görevlerini bilerek ve isteyerek geciktirmesi şeklinde tanımlanırken, bu davranış zamanla öğrencinin akademik başarısına olan inancını zayıflatmakta ve akademik başarısızlık algısını artırabilmektedir. Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinde akademik erteleme düzeyi ile akademik başarısızlık algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca akademik ertelemenin alt boyutları ile başarısızlık algısı arasındaki ilişkiler; cinsiyet gibi demografik değişkenler çerçevesinde farklılık gösterip göstermediği de araştırılmaktadır. Çalışma, tarama modeli kapsamında yürütülmüş ve 2024-2025 eğitim-öğretim döneminde bir devlet üniversitesinde sekiz farklı programda öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerinden oluşan 190 kişilik bir örneklem ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların %78.8'i kadın, %21.2'si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Sekiz farklı bölümden öğrenci yer almakta olup, katılımcıların büyük çoğunluğu günlük olarak uzun süreli internet kullanımı gerçekleştirmekte; %92'si sosyal medya platformlarını (Instagram, WhatsApp vb.) aktif olarak kullanmakta ve %29'u dijital içerik sağlayan platformları da tercih etmektedir. Bu durum, öğrencilerin dijital ortamlarda geçirdikleri zamanın yoğunluğunu ve akademik görevlerinden sapma potansiyelini göstermektedir. Veri toplama aracı olarak Akademik Erteleme Ölçeği ile Algılanan Akademik Başarısızlık Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler, betimsel istatistikler, varyans analizleri ve korelasyon analizleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, akademik erteleme düzeyi yüksek olan öğrencilerin akademik başarısızlık algılarının da daha yüksek olduğu; zaman yönetimi ve görev sorumluluğu gibi alt boyutlarda düşük puan alan öğrencilerin başarısızlık duygusunu daha yoğun yaşadıkları öngörülmektedir. Bu doğrultuda, üniversitelerde öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesine yönelik destekleyici programların gerekliliği vurgulanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Akademik erteleme, başarısızlık algısı, öz-düzenleme

(165)

The Examination of The Usability of The Online Course Designed to Improve Online Teaching Competencies

Yasemin Demiraslan Çevik
Hacettepe University

Fatma Nur Bolat
Hacettepe University

Delivering online education has become one of the essential competencies that faculty members must possess in today's world. As part of a nationally funded project supported by TÜBİTAK, an online course was designed to enhance faculty members' competencies in online teaching, and its effectiveness was evaluated. This study presents the findings regarding the usability of the online course in terms of effectiveness, efficiency, and user satisfaction. The participants of the study consisted of ten faculty members from a public university. A mixed-method approach was adopted during the data collection process, utilizing three different data collection tools. Quantitative data were gathered through frequency data obtained from a system usability scale administered to measure participants' experiences within the learning environment. Qualitative data were collected via interview transcripts, observation notes, and screen recordings based on authentic user experiences. Whether participants successfully completed assigned tasks was recorded along with the time taken to complete them. Additionally, data from the usability scale were analyzed on an item-by-item basis. Statistical analyses were conducted using the R programming language. Interviews were analyzed using content analysis, and the resulting data were categorized into themes. According to the research findings, the most appreciated features of the learning environment were its clear, understandable structure and ease of use. The organized and systematic flow of the environment was seen as a key factor in facilitating the learning process. However, participants also noted shortcomings in terms of visual hierarchy and aesthetics. They suggested more effective use of colors and font sizes, clearer button designs, and improved functionality and clarity in the user interface. Although the simplicity and user-friendliness of the design were evaluated positively, participants emphasized the need for a more engaging and visually appealing layout. Participants also highlighted the need for technical and graphic design support, noting that functions such as content uploading and quiz creation should be made more accessible. Recommendations related to accessibility included enlarging font sizes, improving the visibility of subheadings, and incorporating a search function within course lists. Regarding interaction and feedback, it was suggested that discussion pages be better organized, notes should be viewable once added, and forum threads should include serial numbers for easier tracking. The updates implemented in response to these suggestions aim to make the navigation system more intuitive and user-friendly, thereby supporting more effective user engagement within the system.

Keywords: online teaching competencies, online course, usability, faculty members

(167)

Yapay Zeka ve Din Öğretimi: DKAB Öğretiminde Öğretmen Yeterlikleri

Aslıhan Kuşçuoğlu
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Eğitimde dijitalleşmenin artması ve bireyselleştirilmiş öğrenme ortamlarının gelişmesi, öğretmen rollerinin yeniden tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda DKAB öğretmenlerinin YZ destekli öğretim ortamlarına hazırlıklı olmaları, teknolojik, pedagojik ve etik yeterliklerle donatılmaları büyük önem arz etmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesiyle öğrenme ortamının değişmesi ve öğrenme sürecinde yeni fırsatların sunulması kolaylaşmaktadır. Değer aktarımına dayalı ve pedagojik olarak çok katmanlı olan DKAB öğretimi gibi derslerde bu teknolojilerin uygulanmasıyla öğretmenin rehberlik rolü daha da önemli hale gelmektedir. Teknolojiyle geliştirilmiş ortamlarda eğitim vermek üzere gelecekteki eğitim ve gelişim için yetkinlik alanlarındaki eksikliklerin belirlenmesi gerekmektedir. Yapay zeka kullanımının desteklendiği öğretim ortamları, öğretmenlerin yalnızca bu teknolojiye uyum sağlamasını değil, aynı zamanda bu teknolojinin pedagojik ve etik boyutlarını değerlendirme becerisini de gerektirmektedir. Bu durum DKAB öğretmenleri için daha da hassastır çünkü bu noktada öğretmen hem bilişsel hem de duygusal gelişimi destekleyerek öğrencilerinin değerleri anlamlandırmasına yardımcı olmaktadır. Söz konusu yeterlikler, hem dijital dönüşüme ayak uydurmayı hem de dini hassasiyetleri gözetmeyi sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Bu nitel araştırmanın amacı, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (DKAB) öğretimine entegrasyonu sürecinde öğretmen yeterliliklerini kavramsallaştırmak/tanımlamaktır. YZ, öğretmen yeterlikleri ve din öğretimi ile ilgili literatürün mevcut ve güncel kaynakları gözden geçirilmiş; ayrıca MEB'in öğretmen yeterlikleri çerçeve belgeleri, DKAB öğretim programları ve dijital eğitim politikaları incelenmiştir. Bulgular tematik olarak sınıflandırılarak yeterlik alanları tanımlanmıştır. Bu yeterlik alanları; teknoloji ve yapay zeka okuryazarlığı, Pedagojik Uyum ve Farklılaştırma, Etik ve Değer Bilinci, Dijital İçerik Üretimi ve Analizi, Sürekli Mesleki Gelişim olmak üzere beş temel alan olarak isimlendirilmiştir. Sonuç olarak İlahiyat fakültelerinde öğretmen yetiştirme programlarının bu yeterlikleri geliştirecek içeriklerle zenginleştirilmesi ve MEB hizmet içi eğitim programlarında yapay zekâ tabanlı pedagojilere öncelik verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, dijital etik, veri gizliliği ve dinî çeşitliliğe duyarlılık gibi konular öğretmen eğitiminde temel bileşen olarak yer almalıdır.

Anahtar sözcükler: Din Eğitimi, Örgün Din Öğretimi, Eğitimde Yapay Zeka, DKAB Öğretmen Yeterlikleri

(170)

Python Programı Yardımıyla Kullanıcı Verilerinin Şifrelenerek Güvenli Bir Şekilde Saklanması

Egemen Karadeniz
Halil İnalcık Bilim ve Sanat Merkezi

Cem Doğan
Bursa Uludağ Üniversitesi

Bu projenin amacı, kullanıcıların her platform için benzersiz ve güçlü şifreler oluşturmasını sağlayacak ve kullanıcıların her bir siteye veya uygulamaya kayıt olurlarken kullandıkları şifrelerin güvenli bir ortamda tutulmasını sağlayacak bir programının oluşturulmasıdır. Sistem, python programlama dili kullanılarak ve bazı yardımcı kütüphanelerden faydalanarak tasarlanmıştır. Python'ın basit ve okunabilir yapısı proje geliştirme sürecinde verimlilik sağlamış ve şifreleme işlemlerini kolaylaştırmıştır. Projede kullanılan başlıca kütüphaneler arasında "random, json, os, cryptography, sys ve tkinter" yer almaktadır. Verilerin şifrelenmesinde ağırlıklı olarak cryptography kütüphanesi tercih edilmiştir. Bu kütüphane, kullanıcının girdiği verilerin güvenli bir şekilde şifrelenmesine olanak tanır. Ayrıca random kütüphanesi kullanılarak kullanıcının girmiş olduğu şifrelerin harf, rakam ve sembollerinin yerleri değiştirilmiş ve böylece eşsiz şifreler üretilmiştir. Json kütüphanesi ise şifreli verilerin bilgisayarda saklanmasını ve uygulama tekrar açıldığında verilere erişilmesini sağlamaktadır. Tkinter kütüphanesinin kullanılma nedeni ise sistemde daha estetik bir görüntü oluşturup kullanıcıların işlemlerini daha rahat yapabilmesi için butonlar eklenmiştir. Şifreleme yöntemi olarak simetrik şifreleme kullanılmıştır. Bu şifreleme türünün kullanılma sebebi ise programın ihtiyaçlarına daha uygun olmasıdır. Simetrik şifreleme yönteminin asimetrik şifrelemeye göre daha hızlı olması, daha az kaynak tüketimi, daha küçük boyutlu anahtar kullanımı gibi kriterler bu şifreleme türünün kullanılmasına yol açmıştır. Programın çalışma sürecinde ise kullanıcıdan önce bir ana şifre belirlemesi istenir. Ardından kullanıcının karşısına beyaz bir ekran ve üç adet aksiyon oluşturabilen buton çıkar. Bunlar: "Yeni şifre ekle", "Karıştırılmış şifre ekle" ve "Seçili şifreyi sil" yazılı butonlardır. İlk olarak program için bir ana şifre oluşturulur. Daha sonrasında yeni bir veri eklenmek istendiğinde sistem kullanıcıdan tekrar bilgi alır ve bu bilgiyi ister farklı kombinasyonlarla ister kullanıcının verdiği şekilde yeniden cihazın içerisine şifrelenmiş olarak depolar. Şifrelenen veriler belirlenen dizinlerde saklanır. Kullanıcı bu verileri gerektiğinde program aracılığı ile kullanabilir. Bu sistem farklı platformlarda şifrelerin çalınma riskini en aza indirmeyi ve aynı zamanda kullanıcıların şifrelerini korumayı da amaçlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Siber güvenlik, veri gizliliği, kriptografi, python

(171)

Beyond Usefulness: Critical Digital Literacy and Generative AI in EFL Learning Environments

Nouh Alaoui Mhamdi
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah. Département d'anglais. Faculté des Lettres - Dhar Mehraz

In 2024, ChatGPT-4 outscored most human test-takers on the TOEFL writing task, yet many EFL programmes still reduce generative AI to a plagiarism threat. This detection mindset ignores the lived negotiations of authorship, integrity, and linguistic agency now unfolding in digital classrooms. The real question is no longer whether students use AI, but whether our pedagogies equip them to interrogate the power it exercises over how they think, write, and belong. This study explores how Moroccan EFL learners engage with generative AI as more than a writing assistant, as a sociotechnical force that shapes linguistic identity, agency, and academic legitimacy. Using a sequential mixed-methods design, it combines survey data from 400 undergraduates (adapted from Ng's digital literacy scale and TAM3) with critical digital ethnographies involving screen-capture tasks, think-aloud protocols, and in-depth interviews. Early findings reveal that while students value AI's scaffolding of fluency and structure, few demonstrate critical awareness of algorithmic bias, epistemic dependency, or surveillance logics embedded in institutional discourse. Drawing on critical digital literacy theory and Bourdieu's concept of symbolic capital, the paper argues that current pedagogical framings of AI are not only insufficient but complicit in depoliticizing authorship. It proposes a radical shift: from AI as a functional tool to AI as a contested site of power, negotiation, and learner agency.

Keywords: generative AI critical digital literacy authorship EFL writing learner agency

(173)

Oyunlaştırılmış Öğrenme Ortamının Öğrenme Çıktılarına Etkisi

Mehmet Marangoz
Kilis 7 Aralık Üniversitesi

Sami Şahin
Gazi Üniversitesi

Öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının, öğrenme süreçlerinin yeterince ilgi çekici olmamasından ve içeriğin soyut bir biçimde sunulmasından olumsuz etkilendiği belirtilmektedir. Bu soruna yönelik bir çözüm olarak, öğrencilerin motivasyonunu artırabilecek öğrenme etkinliklerinin kullanılması önem arz etmektedir. Oyun mekaniklerinin, dinamiklerinin ve bileşenlerinin oyun dışı ortamlara entegre edilmesi olarak tanımlanan oyunlaştırma, bu potansiyele sahip bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma kapsamında, ortaokul altıncı sınıf düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin "etik ve güvenlik" ünitesinin oyunlaştırma yoluyla öğretilmesinin, öğrencilerin akademik başarıları, tutumları, motivasyonları ve kalıcılıkları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde bir devlet okulunda öğrenim gören 43 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma, karma desen ile yürütülmüştür. Araştırmanın nicel boyutunda ön test son test kalıcılık testi kontrol grupsuz yarı deneysel desen kullanılırken, nitel boyutunda ise görüşme tekniğinden faydalanılmıştır. Veri toplama sürecinde akademik başarı testi, tutum ve motivasyon ölçekleri, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve oyunlaştırılmış öğrenme ortamının sistem kayıtları kullanılmıştır. Öğrenme ortamı, oyunlaştırma bileşenleriyle zenginleştirilmiştir. Nicel veriler SPSS programı ile analiz edilirken nitel veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmanın nicel bulguları, oyunlaştırılmış öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyon puanlarında ön test ile son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağladığını göstermiştir. Bu durumun kalıcılık testinde de devam ettiği saptanmıştır. Ayrıca, Cohen sınıflamasına göre etki büyüklüğü değerinin büyük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Görüşme verilerinden elde edilen nitel bulgular, araştırmanın nicel bulgularını desteklemektedir. Öğrenciler, oyunlaştırılmış öğrenme ortamının başarıyı ve öğrenmeyi desteklediğini, eğlenceli bir deneyim sunduğunu, derse yönelik motivasyonu artırdığını ve konuların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak, öğretmen ve öğrenciler tarafından faydalı olarak değerlendirilen oyunlaştırma temelli öğrenme ortamının, diğer derslerde de uygulanması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Oyunlaştırma, Eğitimde Oyunlaştırma, Oyunlaştırılmış Öğrenme Ortamı, Etik ve Güvenlik.

(174)

Oyunlaştırılmış Öğrenme Ortamının Tasarım Ve Geliştirme Süreci

Mehmet Marangoz
Kilis 7 Aralık Üniversitesi

Sami Şahin
Gazi Üniversitesi

Oyunlaştırılmış öğrenme ortamının tasarımında, Werbach ve Hunter tarafından geliştirilen D6 Oyunlaştırma Tasarım Modeli tercih edilmiştir. Bu model; hedeflerin belirlenmesi, hedef davranışların tanımlanması, oyuncu türlerinin belirlenmesi, etkinlik döngülerinin planlanması, eğlence ögelerinin eklenmesi ve uygun araçların seçilmesi adımlarından oluşmaktadır. İlk aşama olan hedeflerin belirlenmesi sürecinde, oyunlaştırma uygulamasının genel amaçları ortaya konulmuştur. Bu bağlamda, geliştirilen öğrenme ortamı bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamında yer alan "etik ve güvenlik" ünitesine yönelik planlandığı için, ünitenin kazanımları hedeflerimizi oluşturmuştur. Hedef davranışların tanımlanmasında ise, öğrencilerin göstermesi veya kaçınması beklenen davranışlar tanımlanmıştır. Oyunlaştırılmış öğrenme ortamını kullanacak bireyler oyuncu olarak adlandırılırken, her bireyin farklı bireysel özelliklere sahip olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, farklı oyuncu profillerine hitap edecek şekilde yapılan tasarımlar, öğrenme ortamının daha geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından benimsenmesini sağlamaktadır. Oyuncu türlerinin belirlenmesi aşamasında, sistemin oyunlaştırma türlerine göre hangi özellikleri içerdiği açıklanmaya çalışılmıştır. Öğrenme ortamında beklenen davranışların tek seferlik değil, süreklilik arz edecek şekilde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu noktada, etkinlik döngülerinin planlanması süreci devreye girmiştir. Mikro düzeyde bireysel eylemleri ele alan bağlılık döngüsü ve makro düzeyde daha geniş kapsamlı eylemleri kapsayan ilerleme döngüsü olmak üzere iki tür etkinlik döngüsü söz konusudur. Oyunlaştırma tasarım sürecinin en önemli aşamalarından biri de eğlence unsurlarının sisteme entegre edilmesidir. Bu aşamada, hangi tür eğlencenin kullanılacağı belirlenmiş ve oyuncu türleriyle uyumlu eğlence türlerinin sisteme dahil edilmesine özen gösterilmiştir. Modelin son aşaması olan uygun araçların seçilmesinde ise belirlenen hedef ve oyuncu türlerine uygun oyun mekanikleri, dinamikleri ve bileşenleri oyunlaştırmaya dâhil edilerek oyunlaştırma tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bu adımda, kullanıcı davranışlarını yönlendirecek, motivasyonu artıracak ve belirlenen hedeflere ulaşmayı kolaylaştıracak oyunlaştırma unsurları özenle belirlenmiştir. Oyunlaştırılmış öğrenme ortamının geliştirilmesinde Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi kullanılmıştır. Moodle'ın açık kaynak kodlu yapısı, oyunlaştırma odaklı eklentilere sahip olması ve en yaygın kullanılan öğrenme yönetim sistemi olması, tercih edilmesinde etkili olmuştur. Moodle ara yüzü, tasarım açısından sade bir yapıya sahip olduğundan oyunlaştırma için daha uygun bir ara yüze sahip olan Ludic eklentisi ortama entegre edilmiştir. Geliştirme sürecini takiben gerçekleştirilen pilot uygulama sonucunda tespit edilen hatalar giderilerek ortam uygulamaya hazır hâle getirilmiştir. Bu çalışma, oyunlaştırılmış öğrenme ortamı tasarlamak isteyen araştırmacılar için önemli bilgiler sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Oyunlaştırma, Oyunlaştırma Tasarımı, D6 Modeli, Moodle, Ludic.

(175)

Yükseköğretim Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığı: Bilgi, Farkındalık ve Eğitsel İhtiyaçların İncelenmesi

İsak Çevik
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Bu çalışma, yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin yapay zekâ (YZ) okuryazarlığı düzeylerini belirlemek; bu doğrultuda bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve eğitsel ihtiyaçlarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. YZ'nin bireylerin günlük yaşamları kadar eğitim süreçlerini de etkilediği günümüzde, üniversite öğrencilerinin bu teknolojiye ilişkin yeterliklerinin değerlendirilmesi, onları dijital çağın gerekliliklerine uygun biçimde donatmak açısından önem arz etmektedir. Araştırma, bir devlet üniversitesinin Yabancı Diller Bölümünde öğrenim görmekte olan yetmiş (n=70) öğrenciyle yürütülmüştür. Çalışmada, nicel araştırma yöntemi benimsenmiş ve veri toplama aracı olarak "Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek; teknik anlama, eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama olmak üzere üç temel boyuttan oluşmaktadır. Katılımcılardan elde edilen veriler, betimsel istatistikler yoluyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik pratik uygulama ve eleştirel değerlendirme boyutlarındaki yeterliklerinin görece yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, teknik bilgi boyutunda öğrencilerin düşük puanlar aldığı tespit edilmiştir. Özellikle makine öğrenmesi ve algoritmaların işleyişine dair teknik kavramlara yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin YZ teknolojilerini yüzeysel düzeyde tanıyor olsalar da, daha derinlemesine teknik bir anlayıştan yoksun olduklarını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin teknik terminolojiye ve temel çalışma prensiplerine yönelik bilgi eksiklikleri, YZ teknolojilerini bütüncül bir biçimde anlamalarını ve etkili şekilde kullanmalarını engelleme potansiyeli taşımaktadır. Araştırma bulguları doğrultusunda, üniversitelerde yapay zekâ okuryazarlığını geliştirmeye yönelik eğitsel müdahalelere ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle teknik bilgi boyutundaki yetersizliklerin giderilebilmesi için, yükseköğretim kurumlarında yapay zekânın temel ilkelerine, veri temelli yapısına ve algoritmik süreçlerine odaklanan derslerin, seminerlerin veya uygulamalı etkinliklerin sunulması önerilmektedir. Böylelikle öğrencilerin yalnızca YZ teknolojilerini kullanabilen bireyler olmaları değil, aynı zamanda bu teknolojileri anlayabilen, eleştirebilen ve bilinçli bir şekilde yönlendirebilen bireyler olarak yetişmeleri desteklenebilir.

Anahtar sözcükler: Yapay Zekâ Okuryazarlığı, Yapay Zekâ Eğitimi, Yapay Zekâ Eğitim İhtiyaçları

(177)

COVID-19 Pandemisi Sürecinde Çevrimiçi Yaratıcı Drama Eğitimine Katılımcıların Yaklaşımları: Deneyimler, Güçlükler ve Olanaklar

Gökhan Karaosmanoğlu
Ankara Üniversitesi

Nami Eren Beştepe
Ankara Üniversitesi

COVID-19 pandemisiyle birlikte yüz yüze yürütülen yaratıcı drama eğitimleri çevrimiçi ortama taşınmak zorunda kalmıştır. Bu durum, drama eğitmenleri ve katılımcıları açısından önemli bir dönüşüm ve uyum sürecini beraberinde getirmiştir. Bu araştırmanın amacı, pandemi sürecinde yaratıcı drama eğitimlerinin çevrimiçi ortama aktarılmasıyla yaşanan dönüşüm sürecini, bu sürece katılan drama liderliği/eğitmenliği katılımcılarının deneyim ve algıları doğrultusunda değerlendirmektir. Araştırma aynı zamanda yaratıcı dramanın çevrimiçi ortamlarda nasıl sürdürülebilir ve etkili hâle getirilebileceğine dair örnek uygulamalar ve öneriler sunarak alana katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Araştırma, yorumlayıcı nitel araştırma deseni ile yürütülmüş; veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen "Çevrimiçi Drama Etkinliklerini Değerlendirme Formu" aracılığıyla toplanmış ve betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Çalışma grubunu, Türkiye genelinde çeşitli kurumlarda 320 saatlik yaratıcı drama liderliği/eğitmenliği eğitimi almış ve hem yüz yüze hem de çevrimiçi eğitim deneyimine sahip 74 katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcıların büyük bir bölümü araştırmanın başında çevrimiçi drama eğitimine ilişkin kararsız ya da olumsuz tutum sergilemiş; ancak eğitim süreci boyunca bu tutumların önemli ölçüde değiştiği gözlemlenmiştir. Katılımcılar özellikle kamera ve mikrofon kullanımı, Breakout Rooms gibi dijital araçların etkileşimi artırması, zaman ve mekân bağımsızlığı, kuramsal içeriğe kolay erişim gibi unsurları avantajlı bulmuştur. Öte yandan teknolojik altyapı eksiklikleri, fiziksel hareketin sınırlanması, grup dinamiği zayıflığı ve dikkat dağınıklığı gibi güçlükler de sıklıkla dile getirilmiştir. Araştırma bulguları, çevrimiçi drama uygulamalarının pedagojik olarak mümkün ve geliştirilebilir olduğunu; ancak yüz yüze uygulamaların yerini tam olarak alamayacağını, fakat onları destekleyici biçimde işlev görebileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, yaratıcı drama eğitiminin dijitalleşen öğrenme ortamlarıyla nasıl bütünleşebileceğine dair önemli ipuçları sunulmaktadır. Elde edilen sonuçlara dayanarak, çevrimiçi drama eğitimlerinin niteliğini artırmak amacıyla katılımcıların çevrimiçi ortama dair önyargılarını aşabilmeleri için programların başında başarılı çevrimiçi drama örneklerine yer verilmesi ve uygulamalı kısa atölyelerin düzenlenmesi önerilmektedir; bu yöntem katılımcıların sürece olan güvenini artırmada etkili olacaktır. Ayrıca çevrimiçi eğitimde karşılaşılan pedagojik ve teknik sınırlılıkların azaltılması amacıyla drama liderlerine yönelik "dijital drama liderliği" modülleri hazırlanmalı; bu modüllerde etkileşimi artırma yöntemleri, çevrimiçi beden dili kullanımı, dikkat yönetimi ve dijital araçların etkin kullanımı gibi içeriklere yer verilmelidir.

Anahtar sözcükler: Yaratıcı Drama, Çevrimiçi Drama Eğitimi, COVID-19 Pandemisi, Katılımcı Görüşleri

(178)

The Role of AI in Shaping Language Teachers' Specialist vs Generalist Identity

Aynur Kesen Mutlu
Istanbul Medipol University

This study explored the role of AI in shaping language teachers' perceptions of their professional identity as specialists or generalists. Studies have shown that the growing integration of AI tools into language teaching causes a transformation of the professional identity of language teachers (Satvati et. Al., 2025; Eun & Kim, 2024; Kabadayı, 2024; Zhai, 2024). As for language teachers who perceive themselves and are perceived by others as specialists, the use of AI in language teaching is expected to lead to a shift towards a more generalist language teacher identity. Grounded in this assumption, the study investigated whether English language teachers perceived a change in their role from subject-specific expertise to a more generalist identity. The study involved 70 English language teachers employed in the Department of English Language Teaching at various universities in Turkey. Data for the current study were collected through semi-structured interviews, focus group discussions, and reflective journals. Data collection lasted for the fall semester of the 2024-2025 academic year. Data were analyzed utilizing a qualitative research design. Results indicated that English language teachers experienced a role transformation from a specialist to a more generalist identity. However, experienced teachers were reported to maintain a stronger subject-specific identity than less experienced language teachers. The study offers several implications for teacher trainers and professional development programs.

Keywords: AI, teacher identity, language teacher

(181)

Method of Multi-Agent Search System as a Component of Adaptive Distributed Learning Environment

Tuncay Sevindik
Istanbul Atlas University

Ihor Shubin
Kharkiv National University of Radio Electronics

Oleksii Shapyro
Kharkiv National University of Radio Electronics

Ihor Sotnyk
Kharkiv National University of Radio Electronics

Adaptive distributed learning environments increasingly rely on both cloud-based and local resources. However, existing e-learning platforms fragment metadata across web repositories and offline archives, leading to disjointed user experiences and suboptimal search accuracy. This study aims to address these shortcomings by developing a multi-agent search system that unifies online and offline content within a single adaptive framework. We propose an architecture composed of five specialized agents (crawler, local scanner, evaluator, indexer, and coordinator) interacting via a message bus to perform metadata harvesting, semantic evaluation, and indexing. A comparative identification method combines ontological similarity with TF-IDF relevance metrics, supported by a two-tier ontology model that includes both general information-retrieval concepts and subject-specific domain vocabularies. A prototype implementation using FastAPI for the web service and Electron for the desktop client was evaluated on a hybrid dataset of 10 000 online learning resources and 5 000 local PDF files. Experimental results indicate a 36 % improvement in Precision@10 compared to purely descriptor-based search, at the expense of a 22 % increase in average response time. These findings confirm the feasibility of the approach and its capacity to enhance thematic filtering and personalized learning trajectories in hybrid learning ecosystems. In conclusion, our multi-agent design effectively bridges the gap between online and offline search, improving both accuracy and adaptability. We recommend further reducing latency through distributed caching and parallelized processing, extending the ontology framework to support mobile offline synchronization, and integrating user-behavior analytics to enable dynamic adjustment of relevance weighting based on learner feedback.

Keywords: Adaptive distributed learning environments, hybrid search engine, multi-agent approach, component architecture, ontologies

(182)

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Araçlarıyla Zenginleştirilmiş Öğretim Teknolojileri Ders Sürecine Yönelik Görüşleri

Hilal Nur Gülen
Bayburt Üniversitesi

Sevda Küçük
Atatürk Üniversitesi

Son yıllarda teknolojideki hızlı gelişmeler, öğretmenlerin sahip olması gereken becerilerde önemli dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Özellikle yapay zekâ (YZ) uygulamaları, öğretim süreçlerinin bireyselleştirilmesi ve öğretim materyallerinin öğrenci ilgi, ihtiyaç ve seviyelerine göre uyarlanmasında yeni olanaklar sunmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin pedagojik, teknik ve etik boyutları içeren çok yönlü yeterlikler geliştirmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışma, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının YZ araçlarıyla zenginleştirilmiş öğretim teknolojileri dersine ilişkin görüşlerini inceleyen nitel bir durum çalışmasıdır. Çalışma grubu, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programında öğrenim gören ve ilgili dersi alan beş birinci sınıf öğrencisinden (2 kadın, 3 erkek) oluşmaktadır. Ders sürecinde öğretmen adayları, sosyal bilgiler eğitimi bağlamında çeşitli YZ araçlarını kullanarak dijital materyal ve etkinlikler tasarlamış ve bu süreci uygulamalı olarak deneyimlemiştir. Öğrencilerin hazırladığı materyaller belirli ölçütlere göre puanlanmış ve geri bildirim sağlanmıştır. Dönem sonunda gönüllü katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler içerik analiziyle değerlendirilmiş ve “kullanım amacı, farkındalık, araç seçimi ve etik” olmak üzere dört tema ortaya çıkmıştır: . Bulgular, öğretmen adaylarının YZ araçlarını hem akademik hem mesleki amaçlarla kullandıklarını; içerik üretimi, bilinçli kullanım ve etik konularda farkındalık geliştirdiklerini göstermektedir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının YZ bilgileri uygulamalı süreçle gelişmiş; pedagojik hedeflere uygun araç seçimi, yaratıcı materyal tasarımı ve kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları oluşturma becerileri kazanılmıştır.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, öğretmen adayları, öğretim teknolojileri

(184)

Personalization at Scale With AI-Driven Knowledge Graphs

Shatrughna Upadhyay
Intuit Inc

Priyesh Rajasekaran
Intuit Inc

The escalating demand for personalized digital experiences faces challenges with traditional recommendation systems, including scalability, the cold-start problem, data sparsity, limited explainability, over-personalization, and inadequate context awareness. This paper reviews the transformative potential of AI-driven Knowledge Graphs (KGs) in addressing these limitations. KGs enhance personalization by organizing information into interconnected entities and relationships, providing a robust framework for improving recommendation accuracy. They bridge data silos, enhance contextual understanding, and enable hyper-personalization across diverse domains like e-commerce, streaming, and education. The paper details core KG concepts, architectural components (graph databases, AI/NLP engines, recommendation engines, integration layers, visualization dashboards), and construction techniques (data collection, ontology design, entity/relationship extraction). Advanced methodologies for AI-driven personalization are explored, focusing on Knowledge Graph Embedding (KGE) techniques like Translational Models (TransE, TransH, TransR, TransD, TransA), Tensor Factorization Models (DistMult, ComplEx), and the powerful Graph Neural Networks (GNNs). The paper also discusses reasoning mechanisms, including traditional Symbolic and Statistical Reasoning, and emerging paradigms such as Large Language Model Reasoning Graphs (LLMRGs) and Neuro-Symbolic AI, which provide transparent, interpretable explanations and foster user trust. Scalability and real-time processing are critical, necessitating distributed graph databases and efficient data ingestion/inference pipelines. Performance evaluation extends beyond traditional accuracy metrics to include behavioral metrics like diversity, novelty, and serendipity, which promote exploration and prevent over-specialization. Ethical implications, including data privacy, algorithmic bias, transparency, and user autonomy, are thoroughly examined. Mitigation strategies such as Federated Learning, Differential Privacy, fairness-aware machine learning, Explainable AI (XAI), and human-in-the-loop approaches are discussed. Finally, the paper identifies current research gaps, such as limited application of KGs and LLMs for real-time personalized message writing, inconsistent evaluation of multi-relational temporal graphs, and underdeveloped integration across heterogeneous recommender systems. Emerging trends include Federated Knowledge Graphs, Self-Learning AI Models, advanced XAI, and the significant integration with Large Language Models, which promise to unlock new frontiers in intelligent, autonomous, and ethically sound personalization. This comprehensive roadmap guides future research toward robust, transparent, and trustworthy AI-driven personalization at scale.

Keywords: AI, Knowledge Graphs, Personalization, Recommendation Systems, Scalability, Cold-Start Problem, Data Sparsity, Explainability, Hyper-personalization, Knowledge Graph Embedding (KGE), Graph Neural Networks (GNNs), Reasoning Mechanisms, LLM Reasoning Graphs (LLMRGs), Neuro-Symbolic AI, Real-time Processing, Distributed Graph Databases, Ethical AI, Data Privacy, Algorithmic Bias, Transparency, User Autonomy, Federated Learning, Differential Privacy, Explainable AI (XAI), Diversity, Novelty, Serendi

(185)

Teaching in the Digital Age: Investigating TPACK-21 in the Context of 21st Century Skills

Sibel Ergün Elverici
Yildiz Technical University

As education systems worldwide emphasize the importance of 21st-century competencies, teachers are expected to foster students' development of key thinking skills such as complex problem-solving, critical thinking, and creative thinking. In today's rapidly growing information age, it can be claimed that Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) is increasingly regarded as a crucial framework for effective teacher knowledge. Accordingly, the integration of technology into pedagogy is considered an essential component of meaningful and effective instruction. It has therefore been suggested that TPACK should not only encompass pedagogical and technological knowledge but also be updated to prioritize the enhancement of students' thinking skills in alignment with 21st-century learning goals. Given that teachers are central actors in implementing diverse methods and tools in the classroom, examining how competent they are in supporting students' acquisition of 21st-century skills can be seen as critical for improving educational practices and learning environments. Based on this premise, the present study aims to explore teachers' 21st-century skill competencies through the lens of the Technological Pedagogical Content Knowledge for the 21st Century (TPACK-21) framework. Adopting a descriptive research design, the study utilized the Turkish adaptation of the TPACK-21 scale, which includes 38 items measuring the integration of pedagogical, technological, and content knowledge in relation to 21st-century skills. Participants were selected through a convenience sampling method and consisted of teachers from various subject areas. Data were analyzed for each component using descriptive statistics such as mean and percentages. It is hoped that the findings will contribute to a better understanding of the relationship between teacher competence in TPACK-21 and their ability to support 21st-century skill development, potentially offering valuable implications for teacher training programs and educational policy.

Keywords: Eduational technology, Technology integration, TPACK, TPACK-21, 21st century skills

(186)

Öğretmen Rolünde Öğrenci: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarıyla Nitel Bir Çalışma

Büşra Süngü
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi

Funda Uğurlu
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi

Bu araştırmanın amacı, beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü 3. sınıf öğrencilerinin "Özel Öğretim Yöntemleri" dersi kapsamında gerçekleştirdikleri uygulamalı süreçleri ve bu süreç sonunda geliştirdikleri öğretmenlik algılarını incelemektir. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. 14 haftalık ders sürecinin 7 haftasında öğrenciler mikro öğretim etkinlikleri gerçekleştirmiştir. Bu süreçte öğrenciler günlük ve yıllık ders planları hazırlayarak öğretmen rolünü üstlenmiş, arkadaşlarına ders anlatımı yapmış ve ders sonunda birbirlerini sözlü olarak değerlendirmiştir. Dersin son haftasında, 28 öğrenciye dört açık uçlu sorudan oluşan yazılı bir görüşme formu uygulanmıştır. Sorular, etkili bir beden eğitimi öğretmeninin özellikleri, öğrencilerin kendilerinde gördükleri bu özellikler, geçmişteki beden eğitimi öğretmenleri hakkındaki izlenimleri ve ideal öğretmen beklentileri üzerine yapılandırılmıştır. İçerik analiziyle değerlendirilen veriler, öğrencilerin etkili bir beden eğitimi öğretmeninde liderlik, iletişim, alan bilgisi ve öğrenciyle sağlıklı etkileşim gibi niteliklere önem verdiğini göstermiştir. Ayrıca, mikro öğretim uygulamalarının öğrencilerin öz farkındalıklarını artırdığı ve öğretmenlik becerilerinin gelişimine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama temelli derslerin artırılması, öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri açısından önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Beden eğitimi ve spor öğretmen adayı, mikro öğretim, durun çalışması

(187)

A Phenomenological Analysis of Science Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence

Cansel Kadıoglu Akbulut
Tokat Gaziosmanpasa University

Hatıce Demirhan
Agri Dogubayazit Halife Yusuf Imam Hatip Ortaokulu

Artificial intelligence (AI) has emerged as a major issue in education due to the quick development of technology that may imitate human intelligence. Teachers' knowledge levels and attitudes toward these technologies play a crucial role in shaping future educational practices. This study aims to reveal science teachers' awareness of AI and their views on its potential use in education. The study adopts a qualitative research approach, specifically the phenomenological design. The study group consists of 12 science teachers (9 female, 3 male) working in public schools in the Doğubayazıt district of Ağrı province, selected through maximum variation sampling. Data were collected using a semi-structured interview form and analyzed through content analysis under eight themes: sources of information, definitions, comparison with human intelligence, AI technologies, areas of use, advantages, disadvantages, and use in education. According to the findings, teachers primarily became familiar with the concept of AI through digital media. Participants underlined that these technologies were built on coding procedures and characterized AI as a system that imitates human intelligence. The emotional dimension of human intelligence was viewed as a key point of distinction, with most teachers believing that AI cannot surpass human intelligence in this respect. The most commonly used AI tools were found to be smart boards and mobile applications. Teachers indicated that AI technologies have a wide range of applications across various sectors, and in education, they highlighted the usefulness of AI, particularly in experiment simulations, virtual reality, and assessment processes. Participants did not perceive AI as a threat to the teaching profession; instead, they saw it as a supportive tool in the educational process. They also noted that AI facilitates learning, increases motivation, and contributes to equal opportunities in education. However, some potential negative effects were also mentioned, including concerns about job displacement, reduced social interaction, and risks related to personal data security.

Keywords: Artificial Intelligence, AI in Education, Science Teachers, Teacher Education, Science Education

(188)

Tarih Eğitimi Öğretmen Adaylarının Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersinin Çevrimiçi Yürütülmesine Dair Görüşleri

Ülkü Ülker
Dicle Üniversitesi

Furkan Çelik
Dicle Üniversitesi

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) müfredatına göre Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi (AİİT) dersi, öğretmen yetiştiren programlar başta olmak üzere tüm fakültelerde zorunlu olarak okutulmaktadır. Gelişen teknolojiler, toplumsal yaşamı etkileyen olağanüstü durumlar (örneğin, COVID-19 pandemisi ve büyük depremler), üniversite senatolarının kararları derslerin yürütülme biçimlerinde farklılıklara yol açabilmektedir. AİİT dersi de bu bağlamda bazı üniversitelerde yüz yüze, bazılarında ise çevrimiçi olarak sunulmaktadır. Küresel çapta yaşanan COVID-19 pandemisi ve Türkiye'de meydana gelen depremler, eğitim-öğretim süreçlerinde ciddi aksamalar yaratmış; bu durum, uzaktan eğitim uygulamalarının yaygın bir çözüm olarak benimsenmesine neden olmuştur. Ancak Dicle Üniversitesi, bu koşullardan bağımsız olarak, AİİT dersini kurumsal politikaları doğrultusunda çevrimiçi yürütmektedir. Bu araştırmanın amacı, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören tarih eğitimi öğretmen adaylarının çevrimiçi yürütülen AİİT dersine ilişkin öğrenme deneyimlerine dayalı görüşlerini incelemektir. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının çevrimiçi süreçte edindikleri deneyimler ile sürece ilişkin düşüncelerinin betimlenmesi hedeflenmiştir. Araştırma, nitel yöntemlerden biri olan durum çalışması ile yürütülmüştür. Çalışmaya gönüllü olarak 21 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri doğrultusunda son hâli verilen, demografik bilgilerin yanı sıra 11 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler, yüz yüze görüşmeler veya e-posta yoluyla, sesli ya da yazılı olarak toplanmıştır. İçerik analizine göre, öğretmen adaylarının tarih eğitiminde çevrimiçi öğrenmeye genellikle olumsuz yaklaştıkları, çoğunluğunun çevrimiçi süreçten memnun olmadığı ve yüz yüze eğitimi tercih ettikleri görülmüştür. Bu olumsuz tutumların temel nedenleri arasında internet erişim sorunları, uygun olmayan ev ortamı, derslerin ilgi çekiciliğinin düşük olması, öz-disiplin eksikliği, düşük katılım oranı, ekran karşısında odaklanma güçlüğü, tarih eğitiminin çevrimiçi eğitim için uygun görülmemesi ve donanımsal yetersizlikler yer almaktadır. Buna karşılık, öğretmen adayları derslerde internet erişiminin iyileştirilmesi, etkileşimi artıracak soru ve etkinliklerin eklenmesi, platform bağımsız doküman kullanımının sağlanması gibi önerilerde bulunmuştur. Çalışmanın yürütülebilmesi için Dicle Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan etik izin (09/05/2025-290) alınmıştır. Araştırma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri kapsamında desteklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersi, Çevrimiçi Eğitim, Öğretmen Adayı, Tarih Eğitimi, Uzaktan Eğitim

(189)

Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Yapay Zeka ile İlgili Görüşleri

Ayşin Gaye Üstün
Sinop Üniversitesi

Son yıllarda yapay zeka (YZ) teknolojilerinin hızla gelişmesi, bilgisayar programcılığı alanındaki öğrencilerin bu konudaki farkındalıklarını, beklentilerini ve endişelerini anlamayı önemli hale getirmiştir. YZ, yazılım geliştirme süreçlerini dönüştürmekte ve programcıların iş yapış biçimlerini değiştirmektedir. Bu bağlamda, bilgisayar programcılığı öğrencilerinin YZ hakkındaki görüşlerini, teknolojinin eğitim süreçlerine etkisini ve gelecekteki mesleki beklentilerini anlamak, hem akademik hem de endüstriyel açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, bilgisayar programcılığı programında okuyan öğrencilerin YZ ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılarak yürütülmüştür. Çalışmanın katılımcıları, Türkiye'deki bir meslek yüksekokulunda eğitim gören bilgisayar programcılığı öğrencilerinden oluşmaktadır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Öğrencilerin YZ'ye yönelik tutumları, bu teknolojinin mesleklerine etkisi, öğrenme süreçlerinde YZ destekli araçları kullanma konusundaki eğilimleri ve etik kaygıları çalışmanın temel temaları olarak belirlenmiştir. Ön bulgular, öğrencilerin YZ'yi büyük ölçüde olumlu karşıladığını, ancak etik, işsizlik ve mesleki gelecek açısından bazı kaygılar taşıdığını göstermektedir. YZ'nin programlama süreçlerinde hız ve verimliliği artıran bir araç olarak görülmesine rağmen, uzun vadede mesleki becerilere olan etkisi konusunda belirsizlikler bulunmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler, YZ'nin kod üretiminde büyük kolaylıklar sağladığını ancak yaratıcı problem çözme becerilerini zayıflatabileceğini ifade etmektedir. Ayrıca, YZ destekli yazılım geliştirme araçlarının geleneksel programlama eğitimini nasıl değiştirebileceği konusunda çeşitli görüşler paylaşılmıştır. Bunun yanı sıra, öğrenciler YZ'nin eğitim süreçlerinde nasıl daha etkili kullanılabileceği konusunda çeşitli öneriler sunmuştur. Özellikle, YZ destekli eğitim materyalleri, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri ve kodlama öğretiminde YZ'nin rolü gibi konular öğrencilerin ilgi gösterdiği alanlar arasındadır. Ancak, bazı öğrenciler YZ'nin akademik sahtekarlık gibi etik sorunlara yol açabileceği konusunda endişelerini dile getirmiştir. Bu nedenle, YZ'nin eğitimde nasıl daha etik ve etkili bir şekilde kullanılabileceği üzerine stratejilerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarının, bilgisayar programcılığı eğitiminde YZ konusunun nasıl ele alınabileceğine dair önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, eğitimciler ve politika yapıcılar için öğrencilerin YZ'ye yönelik algılarını dikkate alarak daha etkili müfredat ve eğitim stratejileri geliştirme fırsatı sunacaktır. Bu bağlamda, YZ destekli araçların programcılık eğitimi sürecinde nasıl daha etkin kullanılabileceğine dair daha fazla araştırma yapılması gerektiği önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Yapay Zeka, Bilgisayar Programcılığı, Öğrenci Görüşleri, Mesleki Eğitim, Etik Kaygılar, Programlama Eğitimi

(190)

An Exploration of Pre-service Teacher's Perception on Designing Learning with Gen-AI

Ary Setya Budhi Ningrum
UIN Syekh Wasil Kediri

The integration of Generative Artificial Intelligence (Gen-AI) in education has opened new opportunities for innovative language learning design. However, little is known about how pre-service English teachers perceive and apply Gen-AI tools in their instructional planning. This study explores the perceptions of fifth-semester students at UIN Syekh Wasil Kediri, Indonesia, enrolled in the Mobile Assisted Language Learning (MALL) course regarding the use of Gen-AI in designing English learning activities. Using a qualitative descriptive design, data were collected through open-ended questionnaires and semi-structured interviews with selected participants. Findings indicate that while students recognize the potential of Gen-AI for enhancing creativity and efficiency, they also express concerns about ethical use, reliability, and the need for adequate guidance. The study highlights the importance of integrating critical digital literacy into teacher education curricula to prepare future educators for responsible and effective use of Gen-AI in language instruction.

Keywords: Pre-service teacher, designing, learning, Gen-AI

(191)

Artificial Intelligence in Education: interdisciplinary approaches to understanding energy efficiency at middle school level

Carmen-Gabriela Bostan
CNPEE

In the current context of accelerated digitalization and the transition toward competence-based education, the integration of artificial intelligence (AI) into interdisciplinary educational approaches is becoming increasingly relevant. This paper proposes a didactic project model designed for lower secondary students (8th grade) that harnesses the potential of AI in combination with content from physics, computer science, and civic/ethical education. The aim of the paper is to present an integrated project model involving Physics, Computer Science, and Civic/Ethical Education. The research hypothesis is that implementing interconnected instructional strategies — such as hands-on experiments, AI-based digital simulations, and ethics-focused debates — leads to a significant development of transdisciplinary competencies among middle school students, by stimulating critical thinking, collaboration, and the integration of knowledge from various domains. The research objectives are as follows: (1) to analyze how AI applications can be integrated into educational activities to support the understanding of energy efficiency concepts at the middle school level; (2) to investigate the impact of ethical reflection in the use of AI technologies, with an emphasis on developing responsibility and ecological awareness among students; (3) to explore the potential of interdisciplinary approaches in promoting systems thinking and integrated understanding of the relationship between science, technology, and society; (4) to evaluate the effectiveness of interconnected teaching strategies (experiments, digital simulations, ethical debates) in developing transdisciplinary competencies. The guiding research questions are: (1) how can AI applications be leveraged for educational purposes, especially to facilitate the understanding of energy efficiency? (2) what role can ethics play in raising awareness of the sustainable use of advanced technologies? (3) how does interdisciplinary learning support the development of systems thinking at the middle school level? (4) to what extent do interconnected instructional strategies (practical experiments, AI simulations, ethical debates) contribute to the development of transdisciplinary competencies among middle school students? The results confirm the value of integrating AI into educational projects and highlight the relevance of interdisciplinary strategies in preparing students for the challenges of contemporary society.

Keywords: Artificial Intelligence, education, Physics, interconnected instructional strategies, students, interdisciplinary strategies

(192)

Integrating Browser-Based Metaverse Platforms in Middle School Physics: A Case Study on the Magnetic Effect of Electric Current

Carmen-Gabriela Bostan
CNPEE

This paper presents a pedagogical approach to teaching the topic "The Magnetic Effect of Electric Current" to 8th grade students, through the implementation of a browser-based Metaverse platform. The instructional design is optimized for use on laptops and tablets, eliminating the need for VR headsets or advanced equipment, and allowing increased accessibility for schools with limited technological infrastructure. The purpose of this study is to explore the pedagogical impact of immersive digital environments in promoting conceptual understanding in physics - especially regarding invisible phenomena, such as magnetic fields. Objectives of the work - highlighting how 3D simulations and digital collaboration in immersive environments can improve the understanding of electromagnetic concepts and motivate students to engage cognitively and affectively in physics lessons, even in educational contexts with moderate technological facilities. The specific objectives of the didactic intervention included: designing a thematic educational virtual space in Metaverse (FrameVR), adapted to the middle school level; interactive exploration of the magnetic field by manipulating 3D objects (coils, compasses, conductive wires); applying the right-hand rule and investigating the effects of electric current variation on the generated field; stimulating critical reflection and collaboration between students, through rotations between physical and virtual activities; formative assessment through worksheets, observations and real-time feedback. The advantages of the proposed approach include: – increased accessibility, with the platform operating directly in the browser and allowing the inclusion of all students, regardless of their personal VR device equipment; – intuitive visualization of the magnetic field, an abstract phenomenon that is difficult to faithfully reproduce in physical reality; – stimulating exploratory thinking and learning through discovery; – increasing motivation by integrating a familiar and captivating digital environment for the current generation. Among the identified limitations are: – occasional technical difficulties (internet connection, older devices, lack of microphones for collaboration); – the need for initial training time for teachers in using the platform; – the lack of haptic or sensory feedback that would completely replace the real physical experiment. The conclusions of the paper show that the responsible integration of a simplified Metaverse space, without VR requirements, offers students the opportunity to actively construct scientific concepts and practice transversal skills such as collaboration, reflection, and digital adaptation. Although it does not completely replace physical experimentation, this approach effectively complements it, especially in educational environments where material resources are limited but digital connectivity is present.

Keywords: Metaverse in Education, Physics Didactics, Middle School, Electromagnetism, Virtual Learning Environments, FrameVR, Digital Pedagogy

(193)

Gifted Students' Views on the Use of Artificial Intelligence in Mathematics Teaching

Veli Ünlü
Ministry of National Education

Recent developments in artificial intelligence have created new opportunities, especially for gifted students with high learning potential. However, how these students utilize artificial intelligence, the strategies they employ, and the impact of these technologies on their learning are not yet fully understood. This study aims to determine the views of gifted students on artificial intelligence and its use in mathematics teaching. This study, which uses the case study method from qualitative research approaches, involved 23 gifted students. The participants were selected using a convenience sampling method. Data were collected through a written opinion form consisting of questions related to topics such as artificial intelligence, intelligence tools/applications, mathematics, and their use in lessons. Before the interview, the interview questions were reviewed by two mathematics educators, one measurement and evaluation expert, and one Turkish language expert, and necessary corrections were made based on their feedback. All participants were asked the same questions, and they were required to write their responses. The data obtained from the research were evaluated using content analysis. Gifted students expressed that they viewed artificial intelligence as a source of information, did not trust it too much due to the possibility of errors, and used artificial intelligence for problem-solving and learning purposes in mathematics lessons. In addition, the study revealed that the gifted students were not familiar with artificial intelligence programs specifically designed for mathematics.

Keywords: Gifted, artificial intelligence, mathematics, student, teaching, view

(194)

7. Sınıf Öğrencilerinin Dijital Öykü Yazma Deneyimlerinin İncelenmesi*

Yasin Öncel

Aliye Nur Ercan Güven

Bu çalışma, "Yenilikçi Teknoloji Araçlarıyla Verilen Yazma Eğitimi Çerçevesinde 7.Sınıf Öğrencilerinin Dijital Öykü Hazırlama Deneyimlerinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Türkçe dersi kapsamında öğrencilere dilin anlama (okuma ve dinleme/izleme) ve anlatma (konuşma ve yazma) becerileri kazandırılmaya çalışılır. Anlatma becerilerinden olan yazma becerisi, üretime dayalı bir beceridir. Çağın ilgi ve ihtiyacına göre yazmaya ayrılan zaman ve bu beceriye verilen önem farklılık göstermektedir. "Dijital çağ" olarak da adlandırılan günümüzde, dijital okuryazarlık, dijital öykü gibi çalışma alanları önem kazanmakta bu bağlamda Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkçe Öğretim Programı'nda da yazma becerisinin yeri belirginleşmektedir. Bu araştırmanın temel amacı 7. sınıf öğrencilerinin yenilikçi teknoloji araçlarıyla verilen yazma eğitimi çerçevesinde dijital öykü hazırlama deneyimlerini incelemektir. Bu kapsamda cevap aranan sorular şu şekildedir: 1. Öğrencileri dijital öykü yazma öncesinde etkileyen olumlu ya da olumsuz unsurlar nelerdir? 2. Öğrencilerin dijital öykü yazma sürecinde yaşadıkları deneyimler nelerdir? 3. Öğrencilerin dijital öykü oluşturma süreci sonunda yenilikçi teknoloji uygulamalarını kullanmaya dair görüşleri nelerdir? Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Şanlıurfa il merkezinde yer alan bir devlet ortaokulunda 7. sınıfta öğrenim gören otuz öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma, 2024-2025 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde gerçekleştirilmiş olup on bir hafta sürmüştür. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde maksimum çeşitlilik örneklemi yöntemi kullanılmış; maksimum çeşitlilik örneklemini sağlamak amacıyla öğrencilerin seçimi teknoloji kullanım düzeyleri, yazma becerisi düzeyleri, cinsiyetleri, sosyoekonomik düzeyleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Ayrıca çalışmaya katılımda gönüllülük esası aranmış ve çalışmaya katılmak sağlamak isteyen öğrencilerin velilerinden izin alınmıştır. Çalışma sonucunda dijital öykü yazma sürecinin öğrencilere; öykülerini kurgulamada, öykü yazma isteklerinin artmasında, yapay zekâ araçlarını doğru ve etkili kullanmaya dair farkındalıklarının oluşmasında katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda yenilikçi teknoloji araçlarının öğrencilerin yazma becerisinin geliştirilmesindeki önemi bir kez daha ortaya çıkmış ve araştırmacılara bu araçlar kullanılarak yapılacak yeni uygulamalar önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: Dijital öykü, yazma becerisi, yenilikçi teknoloji araçları, yapay zekâ

(196)

"Merak Et, Keşfet, Öğren": BİLSEM Öğretmenlerinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisine Yönelik Görüşleri

Huri Aktürk Şenocak
Ordu Üniversitesi

İbrahim Karagöl
Ordu Üniversitesi

Artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri, özel yetenekli öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve merak yapılarına uygun, etkileşimli ve keşfetmeye dayalı öğrenme ortamları sunma potansiyeli taşımaktadır. Bu potansiyelin tam olarak anlaşılabilmesi için, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarındaki deneyimlerini yansıtan nitel araştırmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu çalışma, BİLSEM'de görev yapan öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojilerine yönelik bilgi ve yeterlik algılarını, uygulama süreçlerinde karşılaştıkları deneyimleri ve zorlukları, ayrıca bu teknolojilerin daha etkili kullanımına yönelik ihtiyaç ve önerilerini nitel bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin Karadeniz bölgesinde yer alan bir Bilim ve Sanat Merkezi'nde (BİLSEM) artırılmış gerçeklik teknolojisini öğretim sürecinde kullanan dört öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni benimsenmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış tematik ve içerik analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Yapılan analizde veriler invivo kod, süreç kodu, kategori ve temalar oluşturularak yapılandırılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin artırılmış gerçeklik teknolojisine karşı yüksek bir öğrenme isteği taşıdıklarını ancak yeterlilik algılarının sınırlı olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin, bu teknolojiye ilişkin bilgilerini çoğunlukla bireysel araştırmalar, internet kaynakları ve sosyal medya aracılığıyla edindikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca görüşmelerde öğretmenler hazır uygulamalara bağımlı kalmak istemediklerini, kendi uygulamalarını geliştirebilecek yeterlikte eğitim ve desteğe ihtiyaçları olduklarını vurgulanmışlardır. Artırılmış gerçeklik materyallerindeki Türkçe içerik eksikliği, uygulama desteği için alt yapı yetersizlikleri, cihaz uyumsuzlukları ve proje geliştirebilecek zaman kısıtlılığı gibi etkenlerin uygulama sürecini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı derslerde ilgilerinin yüksek olduğu, soyut kavramları somutlaştırarak öğrenmede kalıcılık sağladığı ancak öğretmenlerin yeterlik ve teknik altyapı açısından güçlükler yaşadığı ifade edilmiştir. Öğretmenler, bu teknolojileri benimseyerek derslerde etkin bir şekilde kullanmak için uygulamalı hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi, donanım ve altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve bu teknolojilere yönelik farkındalık çalışmalarının güçlendirilmesi önerilerinde bulunmuşlardır.

Anahtar sözcükler: Artırılmış Gerçeklik, Özel Yetenekli Öğrenciler, BİLSEM, Öğretmen Görüşleri

(197)

The Impact of Using Artificial Intelligence in Teaching on Technology Integration and Its Components Among Teachers

Maryam Rajabiyan dehzireh
Allameh Tabataba'i University

Rouhollah Khodabandelou
Sultan Qaboos

The aim of the study was to investigate the impact of using artificial intelligence (AI) in teaching on technology integration and its components among teachers. The study employed a quasi-experimental with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of 30 teachers from Chabahar, selected through simple random sampling, and randomly assigned to experimental and control groups. Data were collected using the 55-item Technology Integration Questionnaire developed by Schmidt et al. (2009). The experimental group received instruction in six sessions using AI tools via the German digital platform Fobizz, while the control group was taught through traditional methods. Fobizz is an educational platform offering AI tools, professional development courses, and ready-to-use teaching resources, fully GDPR-compliant, ad-free, and requiring no student registration. Integrated tools such as the Teaching Board, Pinboard, AI Worksheet Assistant, AI Feedback & Grading, Image Generator, and AI Chat are provided in a secure digital environment. Data were analyzed using ANCOVA. The results indicated that the use of AI in teaching had a significant positive effect on teachers' technological knowledge ($p < 0.05$), pedagogical knowledge ($p < 0.05$), content knowledge ($p < 0.05$), technological-content knowledge ($p < 0.05$), pedagogical-content knowledge ($p < 0.05$), technological-pedagogical knowledge ($p < 0.05$), and technological-pedagogical-content knowledge ($p < 0.05$). Based on these findings, it can be concluded that integrating AI into teaching positively influences technology integration among teachers. It is recommended that educational institutions and teacher training centers design and implement in-service training programs to enhance teachers' competencies in utilizing AI. Moreover, developing smart educational platforms can support effective technology integration in classrooms. Additionally, formulating educational policies that promote ethical and purposeful use of AI can play a vital role in fostering educational equity and improving teaching quality

Keywords: Artificial Intelligence, Technology Integration, Components of Technology Integration, Teachers

(198)

Öğretim Görevleri için ChatGPT'nin Kullanılabilirlik Değerlendirmesi: Tıklama Sayılarının Betimleyici Çözümlemesi

Behiye Ataç
Akdeniz Üniversitesi

Oğuzhan Atabek
Akdeniz Üniversitesi

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimle bütünleştirilmesinde beklentiler yeterince karşılanamamakta ve bazı güçlüklerle karşılaşılmaktadır. Söz konusu güçlüklerden birisi olarak, önceki araştırmalar, ChatGPT gibi üretken yapay zekâ teknolojilerinin kullanılabilirliğinin öğretmenler için yeterince yüksek olmadığını ortaya koyulmuştur. Diğer işlev ve kullanım amaçlarına ek olarak, ChatGPT, aynı zamanda bir çevrimiçi öğrenme ortamıdır. Çevrimiçi ortamların kullanılabilirliğini değerlendirmenin bir yolu da tıklama sayılarının incelenmesidir. Dolayısıyla bu araştırmada tıklama sayılarının betimleyici çözümlemesi yolu ile öğretim görevleri için ChatGPT'nin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapmakta olup çalışmaya katılmaya gönüllü olan 12 öğretmen, araştırmanın örneklemini oluşturmuştur (N=12). Öğretmenlerden dokuz öğretimsel görevi yerine getirmesi istenmiş ve görevleri yerine getirmeleri sırasındaki toplam tıklama sayıları kaydedilmiştir. Ek olarak kişisel bilgi formu ile öğretmenlerin yaş, cinsiyet, öğretmenlik alanı ve hizmet yılı bilgileri edinilmiştir. Veriler betimleyici istatistiksel tekniklerle incelenmiştir. Yaşları 35 ve 56 arasında ($\bar{x}$=46,08), hizmet yılları 10 ve 32 arasında ($\bar{x}$=22,67) değişmekte olup 6 değişik alandan olan öğretmenler görevleri tamamlamıştır. Öğretmenler görevleri aritmetik ortalamalara göre 4,111 ile 9,667 arasındaki tıklama sayıları ile ($\bar{x}$=6,148); geometrik ortalamalara göre ise 2,786 ile 5,522 arasındaki tıklama sayıları ile ($\bar{x}$=4,041) bitirmiştir. Toplam tıklama sayılarına göre ise öğretmenler görevleri 37 ile 87 arasında tıklama ile bitirmiştir ($\bar{x}$=55,33). Ek olarak uygulanan çıkarsamalı istatistiksel çözümlemelerin sonuçları, tıklama sayılarının cinsiyete ve öğretmenlik alanına göre anlamlı bir değişiklik göstermediği gibi yaşla ya da hizmet süresiyle de ilişkili olmadığını göstermiştir. Bu bağlamda tıklama sayılarının yalnızca görevin kendisinden ve ChatGPT'nin tasarımından kaynaklandığını anlaşılmıştır. Bulgular tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: ChatGPT, çevrimiçi öğrenme ortamı, e-öğrenme, kullanılabilirlik, tıklama sayısı

(199)

Çevresel Sürdürülebilirlik Ve İklim Değişikliği İçin Yapay Zekâ Destekli Eğitim Stratejileri: E-NetCoM Projesi

Onur Önürmen
Erciyes Üniversitesi

Stephanie Buehrer
Universitat Wien

Hakan Aydın
Erciyes Üniversitesi

Çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği, küresel ölçekte acil önlem ve çözüm gerektiren stratejik bir sorun haline gelmiştir. Bu süreçte uluslararası işbirliği, politika geliştirme ve toplumsal dönüşümün eşgüdüm içinde yürütülmesi gerekmektedir. Etkili ve kalıcı sonuçlar için bireysel kapasitelerin gelişimi, yerel dinamiklerin kullanımı ve sürdürülebilir eğitim modelleri büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Türkiye Ulusal Ajansı'nca yürütülen Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Birliği tarafından desteklenen "Doğanın Enerjileri Bizimle: Genç Liderler Çevresel İletişim ve Medya Ağı" (e-NetCoM) Projesi'nin çevre ve iklim değişikliğiyle mücadeleye eğitim yoluyla katkı sağlama hedeflerinin yapay zekâ ile nasıl güçlendirilebileceğine odaklanmaktadır. Proje, okul eğitimi, yükseköğretim ve politika oluşturucu kurumlar arasında birliktelik oluşturarak insan kaynağı potansiyelini geliştirmeyi, bireysel, toplumsal farkındalığı arttırmayı, kültürlerarası etkileşimle sürdürülebilir bir eğitim ortamı yaratmayı, medya kanallarının ve teknolojinin bu eğitim sürecinde aktif olarak kullanılmasını amaçlamıştır. Bu bağlamda bildiride öncelikle projenin genel çerçevesi, paydaşları ve hedefleri hakkında bilgi verilmiş, ardından bu süreçte yapay zekâ kullanımı ile söz konusu stratejiler doğrultusunda hazırlanan senaryo geliştirme aşamalarından animasyon, ses ve efektlerin yapımına kadar hazırlanan eğitici filmlerin oluşturulma süreci anlatılmıştır. Sonuç olarak, gelişen teknoloji ile birlikte eğitim materyallerinin hazırlık, üretim ve paylaşım aşamasında kullanılan üretken yapay zekâ platformları, hem farkındalığı arttırmakta hem de buna ilişkin farklı teknik ve estetik kavramları kullanabilme yetisini geliştirmektedir.

Anahtar sözcükler: Çevresel Sürdürülebilirlik, İklim Değişikliği, Yapay Zekâ, e-NetCoM

(200)

Exploring Artificial Intelligence Adoption in Open and Distance Higher Education: A Cross-Country Analysis Using the UTAUT2 Model

Kazi Sharmin Pamela
Bangladesh Open University

Ritimoni Bordoloi
Krishna Kanta Handiqui State Open University

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) is reshaping educational delivery worldwide. In Open and Distance Learning (ODL) contexts—particularly in developing countries such as Bangladesh and India—AI tools have the potential to personalize learning, tutor students, automate academic tasks, and improve academic outcomes. However, understanding how learners in these systems perceive and adopt AI tools remains underexplored. This study seeks to bridge that gap using the UTAUT2 model to assess key adoption factors across these two countries. The aim of this study is to explore and compare the behavioral intention and actual use of AI-based educational technologies among learners in open universities in Bangladesh and India using a mixed-methods approach grounded in the UTAUT2 model. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) provides a robust framework to examine user behavior related to technology adoption. The core constructs include: (1) Performance Expectancy, (2) Effort Expectancy, (3) Social Influence, (4) Facilitating Conditions, (5) Hedonic Motivation, (6) Price Value, (7) Habit. We extended the model into two constructs (8) Perceived Risk, and (9) Personal Innovativeness. In the study, a mixed-methods design will be used. The quantitative and qualitative data will collected among undergraduate and postgraduate students and teachers from selected open universities in Bangladesh and India using stratified random sampling, following a structured online questionnaire. The quantitative data will be analysed through Structural Equation Modeling (SEM) using SmartPLS. Additionally, in the qualitative part, thematic analysis will be used through manual coding. This study provides empirical evidence on AI adoption in under-researched ODL contexts and offers comparative insights across two culturally and economically similar countries.

Keywords: Artificial Intelligence Open Universities ODL Technology Model

(201)

A Review of Studies on the Use of Chatbots in Mathematics Learning

Ahmet Cevher
Ardahan University

Yıldız Arslan Köçer
Ardahan University

The integration of artificial intelligence-supported technologies into educational processes is rapidly increasing. In this context, there is a growing need for the systematic review of scientific studies on the use of chatbots in mathematics education. The main research problem of this study is to reveal how chatbot technologies are utilized in mathematics learning processes and to identify the emerging research trends in this field. The aim of the study is to systematically analyze the existing literature on the use of chatbots in mathematics education, evaluate the current state of research, and derive insights that can inform future studies. Accordingly, 22 international articles published between 2018 and 2024 were selected using the PRISMA flow diagram and analyzed through content analysis. The data were examined under various themes including publication year, country of origin, journal, research method, sample group and size, data collection tool, data analysis method, chatbot technology used, interface, pedagogical role, variables studied, and duration of implementation. The findings indicate a marked increase in publications in recent years, with most originating from the United States and South Korea. ChatGPT was identified as the most commonly used technology, and the majority of studies were conducted with pre-service teachers at the university level. Moreover, most implementations were short-term, with limited assessments of long-term impacts. In conclusion, while chatbot-supported mathematics education is emerging as a growing trend in the literature, there remains a need for further research in terms of sample diversity, pedagogical depth, and sustainability. Future studies are recommended to focus on long-term, inclusive, and mobile-compatible chatbot applications.

Keywords: mathematics education, ai, chatbot, systematic review

(202)

The Effect of ChatGPT-Supported Lesson Planning on the Instructional Competencies of Pre-Service Mathematics Teachers

Ayşe Tuğçe Bodur
Balıkesir University

Mevhibe Kobak Demir
Balıkesir University

In recent years, rapidly advancing artificial intelligence technologies have been increasingly integrated into educational environments and used effectively. This integration not only includes in-class applications but also supports teachers in preparing instructional plans. ChatGPT, one of the most widely used AI tools in education, continues to improve through its evolving versions, offering diverse support to teachers. However, an effective teaching process is only possible through qualified planning and implementation, which are directly related to teacher competencies. In today's digitally transforming educational landscape, it's important to investigate how AI-supported instructional planning affects teacher competencies. Accordingly, this study aims to examine the effect of ChatGPT-supported lesson planning on the instructional competencies of pre-service mathematics teachers. A quantitative research method with an experimental design was adopted. The study group consisted of 17 pre-service mathematics teachers. The research process lasted for a total of 32 course hours. Data were collected using Mathematics Teaching Efficacy Scale (MTES) (Şahinkaya, 2008), Mathematics Teaching Anxiety Scale (MTAS) (Peker, 2006), and Self-Efficacy Beliefs Regarding the Teaching Process Scale (SB-TPS) (Özdemir, 2008). The results show that after the application, there was an increase in the self-efficacy sub-dimension score of MTES and a decrease in the total score and outcome expectation sub-dimension. It was determined that there was a decrease in the total and sub-dimensions scores of MTAS. In addition, it was concluded that there was an increase in the scores of planning and implementation sub-dimensions of SB-TPS and a decrease in the total score and evaluation sub-dimension. Statistical tests revealed that, none of these observed increases and decreases constituted a significant difference ($p>.05$). Based on the results, recommendations were provided for future research on the role of ChatGPT in the instructional planning process. This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Balıkesir University (Project Number: 2025/043).

Keywords: Mathematics education, ChatGPT, lesson planning, pre-service teachers, instructional competency

(203)

Geçmişten Günümüze Yapay Zeka Etiğinin Kavramsal Gelişimi

Hamdullah Sahin
Anadolu Üniversitesi

Üretken yapay zeka teknolojilerinin genel kullanıma açılması ve yaygınlaşması ile beraber eğitimciler ve araştırmacılar tarafından en çok tartışılan konulardan biri de bu teknolojilerin kullanımın yanında getirdiği etik sorumluluklardır. Aslında yeni bir kavram olmayan yapay zeka etiği, bu süreçte kavramın ortaya çıkmasından itibaren hiç olmadığı kadar ilgi odağı olmuştur. Dolayısıyla bu araştırmanın amacı, geçmişten günümüze yapay zeka etiği kavramının gelişimini ve tarihsel evrimini ortaya koymaktır. Kökenini ilk bilim kurguda bulabileceğimiz bu kavram, zamanla geleneksel robot ve makine etiği tanımının dışına çıkmış ve özellikle üretken yapay zeka teknolojilerinin ortaya çıkışıyla beraber yeni anlamlar kazanmıştır. Ayrıca bu araştırma kapsamında, insan refahı, güvenlik, güvenilirlik, şeffaflık, adalet ve kişisel bilgi korunması gibi temel etik ilkelerle birlikte, üretken yapay zekanın beraberinde getirdiği güncel etik sorunlar ele alınmıştır. Bu sorunlar arasında temel becerilerin kaybı, teknik bağımlılık, politik manipülasyon, kopya ve intihal, sosyal ve teknolojik adaletsizlik, sosyal ilişkilerin azalması, kişisel hakların ihlali, önyargı aktarımı ve bu teknolojinin bilinçli kötü amaçlar için kullanımı (dolandırıcılık, kimlik ihlali, deepfake) yer almaktadır. Bu konulara dair bilimsel araştırmalardan örnekler sunulmuştur. Bu araştırmada metot olarak literatür taraması ve kavramsal analiz yöntemi kullanılmıştır. Bulgular, yapay zeka etiğinin sadece teknik bir konu olmadığını, aynı zamanda sosyal, kültürel, ekonomik ve politik boyutları olan disiplinlerarası bir alan olduğunu göstermektedir. Ayrıca yapay zeka etiğinin, yapay zeka okuryazarlığı, yapay zeka güvenliği, yapay zeka eğitimi ve yapay zeka yönetişimi gibi kavramlarla bağlantısı ortaya konulmuştur. Sonuç olarak yapay zeka etiği konusunda eğitimcilere ve öğrencilere verilebilecek eğitimlerle ilgili çözüm önerileri sunulmuştur ve yapay zeka etiğinin gelecekteki olası değişim yönleri hakkında değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka etiği, üretken yapay zeka, disiplinlerarası yaklaşım, yapay zeka eğitimi

(204)

Artificial Intelligence Literacy: The Current Frameworks in Education

Aylin Sevimel-Sahin
Anadolu University

Artificial intelligence (AI) has become the integral of daily life. Specifically, the incorporation of AI into education has led to changes in traditional approach of teaching/learning from different perspectives. Though AI has some challenges, it offers certain opportunities to employ effective teaching/learning practices and thereby, to improve education more. Thus, it has become much more important to understand what AI is, what kind of knowledge and skills are needed to possess for its effective and ethical use in order to survive in this AI-age. Accordingly, teachers, learners and other stakeholders are required to have some competences related to AI because digital literacy is not enough anymore; they need to be AI literate to support teaching/learning. Then, the purpose of this study is to present what AI literacy is and what kind of competences it includes to provide a better understanding into this concept as well as some insights into the design of AI literacy training programs. For that, the existing frameworks regarding education that explain AI literacy and suggest the specific competences were examined. As a result of the review, it has been found that most of the AI literacy frameworks propose conceptual frameworks derived from either literature reviews or systematic reviews; there are few frameworks that were empirically constructed. There is also a tendency to group competences mostly under four dimensions: AI-knowledge/awareness, AI-ability/use, AI-evaluation, and AI-ethics, all of which have various competences regarding knowledge areas and skills. Besides, there is almost no framework based on a particular domain of education such as English language teaching; rather, the frameworks consist of general competences. Hence, it can be concluded that more research is called for establishing discipline-based AI literacy frameworks so that new potential competences peculiar to each domain might be revealed.

Keywords: Artificial intelligence, literacy, competence, framework

(205)

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Öğretim Planlamalarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ve Yapay Zeka Hazırbulunuşluklarına Etkisi

Burcu Akbay
Balıkesir Üniversitesi

Ayberk Bostan Sarıoğlan
Balıkesir Üniversitesi

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğretim planlamalarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve yapay zekâ hazırbulunuşluklarına etkisini incelemektir. Çalışma kapsamında veriler nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırması ile toplanmıştır. Veriler Akçay vd., (2023) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Üretim Tabanlı Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği" ve Özüdoğru ve Yıldız Durak (2024) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Öğretmen Adaylarına Yönelik Yapay Zekâ Hazırbulunuşluk Ölçeği" olmak üzere iki ölçek kullanılarak toplanmıştır. Veriler 2024-2025 bahar yarıyılında Türkiye'nin batısında bulunan bir ilin Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 41 2. sınıf fen bilgisi öğretmen adayı ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Öğretim planlamaları kısmında öğretmen adaylarından Maarif Fen Modeli göz önünde bulundurularak yapay zeka uygulamaları ile destekledikleri ders planları hazırlamaları istenmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında öğretmen adaylarının üretim tabanlı teknolojik pedagojik alan bilgisi ve yapay zekâ hazırbulunuşluk ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ilişkili (bağımlı) örneklemler t-testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının uygulama öncesi yapay zeka hazırbulunuşluk ön test ($\bar{X}$ön test = 68,98) ve uygulama sonrası son test puanları ($\bar{X}$son test = 71,29) arasında anlamlı bir fark görülmüştür [$t(40) = -2{,}20$, $p < 0.05$]. Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d = 0{,}3$) bu farkın aza yakın düzeyde olduğunu göstermiştir. Buna karşılık öğretmen adaylarının uygulama öncesi üretim tabanlı teknolojik pedagojik alan bilgisi ön test ($\bar{X}$ön test = 100,49) ve uygulama sonrası son test puanları ($\bar{X}$son test = 102,29) arasında anlamlı bir fark görülmemiştir [$t(40) = -1{,}51$, $p > 0.05$]. Öğretmen adaylarının TPAB becerilerinde anlamlı bir değişimin olmaması uygulamanın süresiyle ilgili olabilir. Bundan hareketle sonraki çalışmalarda öğretmen adaylarının TPAB becerilerinin değişimi daha uzun vadeli olarak ele alınabilir.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, TPAB, öğretmen adayları, öğretim planı

(206)
Öğretmenlere Yönelik Teknoloji Eğitimi

Berrin Atiker
Milli Eğitim Bakanlığı

Günümüzde, bilginin hızla artmasına paralel olarak teknolojik uygulamalarda yenilikler ortaya çıkmaktadır. Bu değişim ortamında bireylerin yeni koşullara uyum sağlamaları bir gereklilik haline gelmiştir. Özellikle genç nesillerin rehberliğini üstlenen öğretmenlerin, çağın gerektirdiği teknolojik gelişmeleri yakından tanımaları ve bu doğrultuda farkındalık geliştirmeleri büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda, yenilikçi teknolojiler konusunda ortaokul öğretmenlerinde farkındalık kazandırmak amaçlanmıştır. Teknoloji öğrenimine istekli ve farklı branşlarda görev yapan ortaokul öğretmenlerine yönelik teknoloji eğitiminin ulaştırılması hedeflenmiştir. Projenin hedef kitlesini, Türkiye genelinde devlet okullarında görev yapan ortaokul öğretmenleri oluşturmaktadır. Ortaokul düzeyinde eğitim gören öğrencilerin gelişim özellikleri dikkate alındığında, içeriklerin somutlaştırılması, çoklu duyuya hitap eden öğretim yaklaşımlarının kullanılması ve öğrencilerin öğretim materyalleri ile etkileşime geçmesi büyük önem taşımaktadır. Yenilikçi teknolojiler konusunda farkındalık kazanan öğretmenlerin, derslerinde daha etkili öğretim yöntemleri tasarlamaları beklenmektedir. Çalışmanın nicel boyutunda tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Proje öncesinde ve sonrasında katılımcılara “Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (Öztürk, 2006)” ve “Derslerde Teknolojinin Kullanılmasına Yönelik Farkındalık Ölçeği (Dağtekin, 2016)” uygulanmıştır. Projenin nitel boyutunda ise “Katılımcı Görüş Formu” ile proje etkinliklerine yönelik katılımcı görüşleri alınmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen ve Türkiye genelindeki devlet ortaokullarında görev yapan, gönüllü olarak katılım sağlayan 30 öğretmen oluşturmaktadır. TÜBİTAK 4005 ile desteklenmiş öğretmen eğitimimizde, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik kavramları hem teorik hem de uygulamalı olarak ele alınmıştır. Ayrıca Metaverse, Powtoon ile dijital öykü, Unity ile artırılmış gerçeklik ve bilgi işlemsel düşünme eğitimi proje içeriğine dâhil edilmiştir. Çalışmamız, 30 Eylül-4 Ekim 2024 tarihleri arasında Aydın ilinde uygulanmıştır. Katılımcılar proje süresince öğrendikleri içeriklerin mesleki gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmiş; artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik gibi konuların öğretim süreçlerine entegrasyonuna dair olumlu görüşler bildirmiştir. Katılımcı öğretmenler, eğitimin uygulamalı yapısından memnuniyet duyduklarını ve öğrendikleri teknolojileri derslerinde kullanmayı planladıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamız, öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirmelerine katkı sunmuş ve yenilikçi teknolojilerin öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin olumlu bir bakış açısı kazandırmıştır.

Anahtar sözcükler: teknoloji, eğitim, öğretmen

(209)

Modeling the Evolution of Student Academic Groups for Educational Process Management

Siarhei Liashkevich
Belarusian State University

Kseniya Yudytskaya
Belarusian State University

Vladimir Saetchnikov
Belarusian State University

The paper presents a model for the evolution of student academic groups during the educational process, based on multi-species Lotka-Volterra equations. It also includes experimental results focused on improving the efficiency of group formation, grounded in statistically estimated relationships between students. The model assumes that both the teacher's and each student's influence on the group's evolution is limited and external influence can be neglected. To estimate student interactions, an interaction matrix has been build based on survey responses about group activity. Eigenvalue analysis of the matrix was used to understand the group's state and dynamics. The hidden roles of students within the group were explored by analyzing the matrix's eigenvectors, which helped identify the optimal way for students to participate in order to maximize overall group productivity. The model confirmed that smaller group activities and the execution of educational projects are more effective in development of necessary skills. The role of the teacher is also discussed. In addition, extensive data on social behaviors, attitudes, and opinions within the academic group is presented to validate the reliability of the proposed model.

Keywords: educational process management, Lotka-Volterra equations, interaction matrix

(211)

Dijital Estetikle Yüzleşmek: Sanat Eğitiminde Yapay Zekâ Kullanımının Epistemolojik Ve Etik Boyutları

Dürdane Taşoğlu
Anadolu Üniversitesi

Sanat tarihi boyunca bilgi, deneyim, gözlem ve yorumlama üzerinden üretilmiştir. Oysa YZ, var olan görsel verileri analiz ederek yeni kombinasyonlar sunmakta; bu da bilginin yeniden üretimi yerine simülatif bir "görsel çoğaltma" yaratmaktadır. Bu durum, sanatın sorgulayan ve anlam yükleyen yapısını zedeleyebilir. YZ aracılığıyla üretilen eserlerin özgünlüğü tartışmalıdır. Öğrencilerin, kendi ifade dünyalarından ziyade algoritmik estetiklere yönelmesi, eğitimin etik niteliğini zedeleyebilir. Ayrıca YZ'nin kullandığı veri setlerinde sanatçılara ait eserlerin izinsiz yer alması telif sorunları doğurmaktadır. YZ, göz alıcı görseller sunabilse de, bu görsel çekicilik arkasında estetik bir sezgi, anlam veya duyusal deneyim taşımaz. Bu da sanat eğitiminde duyarlılığın, derinliğin ve ifadenin yerini yüzeyselliğe bırakması riskini taşır. Bu çalışma, dijital estetik kavramı çerçevesinde sanat eğitiminde yapay zekânın (YZ) kullanımının epistemolojik (bilgi ile ilgili) ve etik boyutlarını sorgulamayı amaçlamaktadır. Günümüzde stil transferi, görsel sentezleme ve komut tabanlı görsel üretim gibi YZ tabanlı teknolojiler, sanat eğitimi süreçlerine entegre edilmekte; ancak bu entegrasyon beraberinde yaratlık, özgünlük ve sanatın bilgisel değerine dair tartışmaları da getirmektedir. Bu çalışma, Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden belgesel tarama (doküman analizi) modeline dayanmaktadır. 2018-2024 yılları arasında sanat, eğitim, yapay zekâ ve etik alanlarında yazılmış 20 akademik yayın incelenmiştir. Bulgular, içerik analizi yoluyla tematik olarak sınıflandırılmış ve yorumlanmıştır. Bu kapsamlı doküman analizi, sanat, eğitim, yapay zekâ ve etik alanlarının kesişiminde ortaya çıkan temel paradigmaları ve uygulama pratiklerini sistematik bir şekilde ortaya koyarak, literatürdeki boşluklara işaret etmiştir.

Anahtar sözcükler: Yapay Zeka, Sanat, Sanat Eğitimi.

(212)

Ethical Concerns and Pedagogical Challenges: EFL Teachers' Views on AI Use in Language Classrooms

Seçil Tümen Akyıldız
Fırat University

The increasing presence of artificial intelligence (AI) tools in language education has brought both pedagogical opportunities and ethical dilemmas. This qualitative study explores EFL teachers' views on the use of AI tools—such as grammar correctors, writing assistants, and chatbots—in private high schools in Elazığ, Türkiye. The study focuses on how teachers perceive the pedagogical utility and ethical implications of AI integration in their classrooms. Ten EFL teachers (6 female, 4 male) from five private high schools participated in semi-structured interviews. Participants had varying levels of experience with AI tools and between 3 and 20 years of teaching experience. Data were analyzed through Braun and Clarke's (2006) thematic analysis approach. Four main themes emerged: (1) pedagogical benefits of AI, (2) concerns about student dependency and academic integrity, (3) institutional gaps in policy and training, and (4) ethical ambiguity in classroom practices. The regional context of Elazığ, where access to institutional support and AI infrastructure is more limited than in larger urban centers, shaped many of the concerns expressed by participants. While teachers appreciated AI's ability to provide fast feedback and improve writing, they also highlighted student misuse, lack of critical engagement, and data privacy risks. The absence of clear school policies left teachers uncertain about how to manage ethical boundaries. To ensure the credibility of findings, member checking, peer review, and a detailed record of the analysis process were conducted. The study concludes that AI integration in language education requires not only technological access but also ethical frameworks, teacher training, and context-sensitive policies—especially in under-resourced regions like Elazığ.

Keywords: Artificial Intelligence in Language Education, Ethical Concerns in EFL Classrooms, Teacher Perspectives on Educational Technology

(213)

Understanding AI Through Fresh Eyes: An Exploration of First-Year University Students' Attitudes, Knowledge, and Reflections

Hasan Tinmaz
Woosong University

This study explores the evolving perceptions, attitudes, and experiences of first-year undergraduate students enrolled in an Artificial Intelligence and Big Data program during their initial semester. Drawing on survey data from 33 students, the research investigates how foundational exposure to AI concepts, tools, and ethical frameworks influences learner development. Quantitative data were collected using structured items measuring trust, usefulness, risk, and perceived ethicality of AI, alongside prior experience indicators. Qualitative insights were gathered through twelve open-ended prompts that encouraged students to reflect on their learning, misconceptions, confidence, and future outlook. Quantitative findings reveal generally high perceptions of AI usefulness (M = 7.70) and moderate trust (M = 6.39), accompanied by heightened awareness of AI's risks (M = 6.18) and ethical challenges (M = 5.70). Thematic analysis of qualitative responses identifies significant cognitive and attitudinal shifts: students progressed from tool-oriented or sci-fi-inspired views to a more integrated and critical understanding of AI's societal role. Key themes include increased conceptual clarity, rising ethical awareness, enhanced confidence, and a deepened motivation to engage with AI across domains such as healthcare, education, and social systems. The study highlights the transformative potential of early AI education, particularly when grounded in active learning, real-world applications, and critical reflection. Implications are offered for curriculum design, with recommendations for integrating socio-technical ethics into technical instruction. Limitations include the small, single-institution sample and the use of single-item scales. Future research is encouraged to adopt longitudinal, multi-institutional designs to further examine the developmental trajectories of AI learners.

Keywords: Artificial Intelligence Education, Student Perceptions, AI Literacy, Educational Technology, Technology-Enhanced Learning, Higher Education Curriculum

(215)

ChatGPT as a Peer: Exploring Student Experiences of AI-Supported Engagement and Relational Meaning-Making in Higher Education

Feride Öksüz-Gül
Istanbul Medeniyet University

In the rapidly evolving landscape of higher education, the integration of AI tools like ChatGPT into classroom practices has raised critical pedagogical questions, particularly regarding relational engagement and the perceived presence of non-human agents. This study explores how undergraduate students experience ChatGPT as a peer-like presence within the context of a Professional English course. Drawing on focus group interviews with students who interacted with ChatGPT during course activities, the study employs a reflexive thematic analysis approach to examine how students construct meaning around this AI-supported experience. The analysis was guided by four core conceptual lenses: relational interaction, social presence, student engagement, and confidence in professional English. Preliminary findings suggest that students often interpreted ChatGPT's responses in relational terms, described emotional ease during interaction, and noted increased participation and linguistic experimentation. Some viewed ChatGPT as a responsive and non-judgmental partner that scaffolded their thinking, while others reflected on the limitations of its emotional depth or authenticity. These findings indicate that AI tools may offer pedagogical value beyond functionality, supporting relational meaning-making and self-directed learning. The study also raises broader questions about how social presence is conceptualized when the interacting "other" is no longer human. Recommendations include designing AI-integrated learning environments that align with student-centered and relational pedagogies.

Keywords: ChatGPT, student engagement, relational pedagogy, social presence, higher education

(216)

Okul Öncesi Dönem Çocukları için Üretken Yapay Zekâ Destekli Mahremiyet Eğitiminin Etkililiğinin Değerlendirilmesi

Elif Atabay
Anadolu üniversitesi

Özcan Özgür Dursun
Anadolu Üniversitesi

Osman Basit
Necmettin Erbakan Üniversitesi

Bu çalışma, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik üretken yapay zekâ destekli mahremiyet eğitiminin tasarlanması ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Günümüzde dijitalleşmenin etkisiyle birlikte çocukların çevrimiçi ve fiziksel ortamlarda mahremiyet ihlallerine maruz kalma riski artmakta, bu durum erken yaşta verilecek mahremiyet eğitiminin önemini ortaya koymaktadır. Özellikle 3-6 yaş arası çocukların kişisel sınırlar, özel alan ve bedensel farkındalık gibi kavramları tanıması; onları olası istismar ve olumsuz deneyimlerden koruma noktasında temel bir beceri olarak değerlendirilmektedir. Araştırma kapsamında, üretken yapay zekâ aracı olarak ChatGPT destekli hikâye tabanlı dijital materyaller ve çoklu ortam araçları geliştirilecektir. Bu materyallerin okul öncesi dönemde mahremiyet eğitimi açısından işlevselliği ve pedagojik katkıları değerlendirilecektir. Çalışma, Tasarım Tabanlı Araştırma (Design-Based Research) yöntemi çerçevesinde yürütülecek olup; materyal geliştirme, pilot uygulama, değerlendirme ve yeniden düzenleme süreçlerini içerecektir. Uygulama süreci sonrasında öğretmen ve ebeveynlerle yapılacak görüşmelerin yanı sıra gözlem formları ve araştırmacı günlükleri aracılığıyla veriler toplanacaktır. Henüz uygulama aşamasına geçilmemiş olan bu araştırma, yapay zekâ destekli dijital eğitim materyallerinin okul öncesi dönemdeki çocukların mahremiyet eğitimi süreçlerine nasıl entegre edilebileceğine dair teorik bir çerçeve oluşturmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda çalışma, hem alan yazına katkı sağlamayı hem de gelecekteki uygulamalara yön verecek bilimsel bulguların elde edilmesini amaçlamaktadır.

Bu bildiri Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu tarafından desteklenen SB A-2025-2881 numaralı " Okul Öncesi Dönem Çocukları için Üretken Yapay Zekâ Destekli Mahremiyet Eğitiminin Etkililiğinin Değerlendirilmesi" isimli, Küçük Ölçekli Genel Amaçlı Projeden üretilmiştir.

Anahtar sözcükler: Mahremiyet eğitimi, okul öncesi, yapay zekâ, dijital hikâye, çoklu ortam

(217)

Yapay Zekânın Bireysel Karar Alma Süreçleri Üzerine Etkileri

Fatma Topuz Eryürük
Anadolu Üniversitesi

Elif Atabay
Anadolu Üniversitesi

Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimiyle birlikte, bireylerin karar alma süreçlerinde bu sistemlere başvurma eğilimi dikkat çekici biçimde artmıştır. Sadece teknik veya profesyonel alanlarla sınırlı kalmayan bu eğilim, bireylerin sosyal ilişkilerden psikolojik durum değerlendirmelerine, yaşam tarzı tercihlerinden kariyer planlamasına kadar uzanan geniş bir yelpazede yapay zekâ tabanlı araçlardan danışmanlık hizmeti almasına yol açmaktadır. Kullanıcılar, özel konuşmalarını, duygu durumlarını ya da sosyal etkileşimlerini yapay zekâ sistemlerine aktararak, bu sistemlerin sunduğu analiz ve öneriler doğrultusunda kararlarını şekillendirmektedir. Bireylerin gündelik yaşamda yapay zekâya danışma pratikleri ve bu pratiklerin karar alma mekanizmaları üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada nitel içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Sosyal medya içerikleri ve kullanıcı yorumları üzerinden yürütülen araştırmada, yapay zekânın gayri resmî bir danışman, rehber ya da psikolojik destek unsuru olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bireylerin yaşadıkları sosyal ve duygusal karmaşalarda, profesyonel yardım yerine yapay zekâ önerilerine yönelmeleri; güven, hız ve mahremiyet gibi etkenlerle ilişkilendirilmekte, fakat aynı zamanda bireysel özerklik, dijital bağımlılık ve etik sınırlar bağlamında yeni tartışma alanları da doğurmaktadır. Yapay zekâ tabanlı sistemlerin bireylerin içsel düşünme süreçlerinin dışsal bir uzantısına dönüşmesi, teknoloji-insan etkileşimini yeniden tanımlamakta ve çağdaş karar alma dinamiklerini köklü biçimde dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, disiplinler arası yaklaşımlarla ele alınması gereken sosyoteknolojik bir olgu haline gelmiştir.

Anahtar sözcükler: yapay zekâ, karar alma süreçleri, teknoloji

(218)

Eğitimde Yapay Zekânın Dönüştürücü Rolü: Teoriden Pratiğe

Fatma Topuz Eryürük
Anadolu Üniversitesi

Hasan Eryürük
AfyonKocatepe Üniversitesi

Teknolojideki hızlı gelişmeler, eğitim alanını da derinden etkilemiş ve yapay zekâ teknolojileri eğitim sistemlerine entegre edilmeye başlanmıştır. Öğrenme süreçlerini kişiselleştirme, öğretim materyallerini çeşitlendirme, değerlendirme sistemlerini dönüştürme gibi çeşitli alanlarda sunduğu olanaklarla yapay zekâ, eğitimin niteliğini artırma potansiyeline sahiptir. Ancak bu teknolojilerin eğitim ortamlarında ne ölçüde ve nasıl kullanıldığı, özellikle öğretmenlerin bu sürece yaklaşımları, uygulamaları ve deneyimleri büyük önem taşımaktadır. Günümüzde öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda yapay zekâ teknolojilerini kullanma durumu, bu araçların etkili kullanımına yönelik bilgi düzeyleri ve teknolojilere bakış açıları, eğitim politikalarının yönünü belirlemede temel bir veri kaynağı niteliğindedir. Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının başarılı bir şekilde entegre edilmesi için öğretmenlerin bu teknolojilere olan farkındalığı, hazır bulunuşluk düzeyleri ve destek ihtiyaçlarının anlaşılması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik farkındalıklarını, kullanım durumlarını ve bu teknolojilerin eğitimdeki rolüne ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji yöntemiyle yürütülen çalışmada, farklı branşlardan 12 öğretmenle yazılı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla Google Form üzerinden toplanmış ve içerik analiziyle çözümlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenler yapay zekâyı yaratıcı, kolaylaştırıcı ve bilgiye hızlı erişim sağlayan bir araç olarak görmektedir. Bununla birlikte etik, güvenlik, mahremiyet gibi çeşitli risklere de dikkat çekilmektedir. Katılımcıların önemli bir kısmı yapay zekâ araçlarını öğretimde kullanmadıklarını ifade etmiş; kullanımın önündeki engeller arasında bilgi eksikliği, internet erişimi, güvenilirlik sorunları yer almıştır. Ayrıca öğretmenler, yapay zekâ teknolojilerini daha etkili kullanabilmek için özellikle eğitim ve teknolojik destek ihtiyaçlarını dile getirmiştir. Çalışma, öğretmenlerin genel olarak yapay zekânın eğitimdeki yerini kabul ettiklerini ancak bu entegrasyonun sağlıklı işlemesi için altyapı ve hizmet içi eğitime ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar sözcükler: yapay zekâ, eğitim, teknoloji

(219)

The Effects of Gaming on English Language Learning

Bilgesu Özanli
Yildiz Technical University

Hatice Gülru Yüksel
Yildiz Technical University

Despite the recognition of video games as potential language learning tools, studies on the effects of game types and, especially, genres are limited. Although a number of studies have investigated the role of gaming in language learning (e.g., Peterson, 2010; Sundqvist, 2009; Reinders & Wattana, 2015), only a limited number of studies have examined the impact of specific game types (e.g., single vs. multiplayer) and genres (e.g., RPG, strategy) on language development (e.g., Rankin, Gold, & Gooch, 2006; Sylvén & Sundqvist, 2019). This study examines the impact of gaming habits (specifically how frequently and how long students played digital games, game types, and genres) on English language proficiency (based on school exam scores) and self-perceived competence (measured via questionnaire responses) of Turkish high school students. This cross-sectional, quantitative study surveyed 218 EFL learners aged 14–17. Data were collected through a Likert-scale questionnaire measuring participants' gaming habits and use of English in gaming contexts. Perceived language development and self-efficacy were assessed through factor scores calculated from relevant items in the questionnaire. On the other hand, English proficiency was assessed using school-based written, oral, and listening exam scores. Descriptive and inferential statistical analyses showed that students who played digital games more frequently and for longer durations scored significantly higher on both self-efficacy and perceived language development. Correlational analysis further indicated that listening and speaking exam scores were more strongly associated with perceived language gains than written exams. Students who preferred massively multiplayer games (MMP) scored significantly higher than other students on both perceived language development and self-efficacy, implying that socially interactive environments may be supporting stronger language learning outcomes. In terms of game genres, students who played strategy games reported significantly greater self-efficacy in English language use and perceived language development than those who did no, suggesting potential pedagogical benefits of this genre. Our findings suggest that interactive and communication-rich gaming environments can positively support English learning. These results add to the growing research on extramural English learning (EE) (Sundqvist, 2009) and offer practical implications for teachers and instructional designers interested in incorporating digital games into language learning curricula. References: Peterson (2010); Rankin et al. (2006); Reinders & Wattana (2015); Sundqvist (2009, 2019).

Keywords: Extramural English Learning, Digital Games, English Language Proficiency, Educational Technology, EFL Learners.

(220)

Case study of the WEIWER® Grey Literature: A Systematic Review using the MAECC® method

Teresa Cardoso
Universidade Aberta

Filomena Pestana
LE@D, Universidade Aberta

By definition, and briefly, grey literature refers to texts that are not formally or commercially published, to which, therefore, may be difficult to get access to. Among the various types of documents encompassed by grey literature are academic works such as research projects, master's dissertations, doctoral theses, and postdoctoral reports. It is these works, particularly those carried out within the framework of the WEIWER® International Academic Network, that we aim to analyze, with the purpose of mapping their contributions and impact. To this end, and by employing the MAECC® method, a systematic review was conducted of a defined corpus, corresponding to the case study presented in this paper. The results indicate that the temporal scope of the 10 identified resources spans from 2012 to 2025, with most of the referenced studies meeting an operational dimension within the analysis of the Wikimedia ecosystem in education. It is also noteworthy that they pertain to diverse contexts (Portugal, Brazil, and Mozambique) and various levels of education (primary, vocational, and higher education). Thus, it can be concluded that there is a growing interest among researchers in themes related to the Wikimedia ecosystem, further highlighting the potential for its integration across different educational levels.

Keywords: WEIWER® International Academic Network, Wikimedia ecosystem, Educational research, Academic contributions, MAECC® method

(221)

Secondary School Students' Attitudes Towards Generative Artificial Intelligence (AI) and Its Role in STEM Education

Merve Çolakoğlu
Balıkesir University

Semiral Öncü
Balıkesir University

Hüseyin Çolak
Northeastern Illinois University

The rapid emergence of generative artificial intelligence (AI) tools offers unprecedented opportunities to transform teaching and learning in science, technology, engineering, and mathematics (STEM). This proposal outlines a qualitative inquiry into how secondary school students perceive and engage with AI technologies, with a view to understanding both their metacognitive development and their motivations for using AI to tackle real-world problems. Through in-depth, face-to-face interviews with eight adolescents, we investigate how students' prior AI understanding shape their interest and career planning, their views on using AI to address global challenges, and their perceptions of its integration into STEM education. Data were subjected to a rigorous content analysis, yielding novel insights into the intersection of student confidence, ethical considerations, and pedagogical practices in AI-enhanced STEM learning. Participants most frequently offered practical suggestions and perceived benefits of AI integration, underscored the importance of targeted education and awareness-raising efforts, and raised concerns about sustainability and AI's carbon footprint (35 references). Students routinely identified specific ways AI could enhance problem-solving in STEM, from automating routine calculations to generating real-world simulations. Many respondents expressed that without formal instruction, their ability to use AI responsibly and effectively would remain limited. A substantial proportion linked AI deployment to environmental impact, calling for curricula that address both technical capabilities and ecological responsibility. A systematic review of the literature suggests that no prior study has employed this particular methodological framework—combining generative AI, student metacognition, and global-issue orientation—in secondary contexts. To leverage these insights, we recommend that schools design hands-on AI literacy modules within existing STEM courses—covering basic algorithmic concepts, and sustainable computing practices. Embedding project-based tasks (e.g., using AI to model carbon-reduction scenarios) can simultaneously build technical skills and reinforce students' environmental stewardship. The findings will inform both researchers and practitioners aiming to design AI-infused educational interventions that not only deepen conceptual understanding but also empower young learners to become proactive problem solvers in an increasingly AI-driven world.

Keywords: artificial intelligence, STEM, climate change, sustainability, globalization, attitude, perception

(222)

Artificial Intelligence-Supported Language Awareness: Correcting Spelling and Grammar Errors Through Feedback

Şahin ŞİMŞEK

Language is not just a means of communication. It is also the vehicle through which the culture of the society that uses that language is passed on to future generations. The fast-paced communication environments brought about by the digital age, especially social media and instant messaging platforms, encourage users to disregard writing rules. Abbreviations, emoji usage, and the habit of typing quickly are causing students to forget formal writing rules. This situation leads to a weakening of students' language awareness and an increase in carelessness in written communication. Writing in accordance with language rules is critical not only for academic success but also for effective communication in social life. Proper language use, especially in job applications, formal correspondence, and academic texts, plays a decisive role in terms of a person's reliability and competence. Speaking and writing the language correctly also enables the healthy transmission of culture. Language sensitivity is therefore important. This study is a descriptive research that evaluates the potential of these systems to raise language awareness among students by examining the user profile learning and memory features of existing AI-supported applications. The study analyses the feedback mechanisms of AI applications used today and reveals their role in language teaching. The data collection process involved systematically analysing screenshots taken from various artificial intelligence applications (such as Gemini, Grok 3, ChatGPT, and Microsoft Copilot) and the feedback these applications provided on user errors. Each application's error detection capabilities, learning algorithms, personalisation levels, and user experience were compared and analysed. In addition, these applications' Turkish language support, ability to recognise local language features, and cultural context appropriateness were also included in the evaluation criteria. The findings show that artificial intelligence applications have a growing potential to remember user profiles and focus on recurring errors, but this feature is not yet fully utilised for educational purposes. In conclusion, it can be said that current artificial intelligence applications have significant potential for developing language awareness, but the educational use of these technologies needs to be increased. The study will not lay an important foundation for AI-supported language teaching applications to be developed in the future.

Keywords: Artificial intelligence, language awareness, writing and spelling, digital literacy, personalised learning

(223)

Sağlık Çalışanlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri: Karma Yöntem Araştırması

Firdes Çoban
İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü

Kamil Çekerol
Anadolu Üniversitesi

Emin Özen
Anadolu Üniversitesi

Sağlık; bireylerin bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik halini, aynı zamanda toplumların gelişmişlik düzeyini temsil eden kapsamlı bir kavramdır. Sağlık kavramının çok boyutlu yapısı, insanların yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Günümüzde; artan nüfus, hastalıkların çoğalması, çevresel faktörler, yaşam standartlarının değişmesi ve teknolojik gelişmeler gibi bir çok faktör, sağlık hizmetlerine olan beklentileri ve talepleri farklılaştırmaktadır. Bu nedenle, sağlık sektöründe sağlık hizmeti sunan çalışanların bu değişim ve gelişmeleri yakından takip edebilmeleri, mesleki bilgi ve becerilerini güncel tutabilmeleri için eğitim süreçlerine önem vermeleri gerekmektedir. Bu noktada; zaman ve mekândan bağımsız, erişilebilir bir eğitim anlayışını destekleyen uzaktan eğitimin önemi ortaya çıkmaktadır. Covid-19 Pandemi süreci, teknolojik gelişmelerin eğitim süreçlerinin ayrılmaz parçası haline dönüşmesinin en somut örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık çalışanlarının eğitim ihtiyaçlarına zaman ve mekân kısıtlaması olmadan ulaşma gereksinimleri; çalışma koşulları düşünüldüğünde, uzaktan eğitime yönelik görüşlerin belirlenmesi gerekli görülmektedir. Tüm bu ifadeler bağlamında; çalışmanın amacı, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü ve bağlı sağlık tesislerinde görev yapan sağlık çalışanlarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerini belirlemek ve bu görüşlerin hangi unsurlara bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktır. Örneklemin belirlenmesinde; kolay ve hızlı ulaşılabilirlik, sağlık çalışanlarının uzaktan eğitim faaliyetlerine öncesinde katılım sağlamış olmaları ve gönüllülük esası temel alınarak, kolayda örnekleme ve amaçlı örnekleme yöntemleri benimsenmektedir. Çalışma, nicel ve nitel veri türlerinin eşzamanlı olarak toplandığı yakınsayan paralel deseninde, karma araştırma yöntemi çerçevesinde yapılandırılmaktadır. Nicel veriler, Gökçe, Önal & Çalışkan (2021) tarafından geliştirilen “Uzaktan Eğitim Sürecini Değerlendirme Ölçeği” ile; nitel veriler ise ölçek alt faktörlerini destekleyen, alan uzmanları ile birlikte hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanması esas alınacaktır. Nicel veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Siciences) paket programı ile analiz edilecek; nitel veriler içerik analizine tabi tutulacaktır. Erişilebilirlik, kullanılabilirlik, tutum, teknolojik olanaklar ve öz yeterlilik boyutları kapsamında; niceliksel olarak daha fazla katılımcıya ulaşılması, niteliksel olarak katılımcıların görüşlerine açık bir şekilde ulaşılması ve genellemeyi güçlendirmesi; aynı zamanda birbirini destekleyerek, zengin bir yorum getirmesi düşünülmektedir. Çalışmanın, sağlık alanındaki uzaktan eğitim faaliyetlerine ilişkin bütüncül bir değerlendirme çalışması olarak bakış açısı sunacağı ve alanyazına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Ayrıca; sağlık çalışanlarının eğitsel ihtiyaçlarına yönelik öneriler getireceği beklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Sağlık, Sağlık Çalışanları, Uzaktan Eğitim, Uzaktan Sağlık Eğitimi, Karma Yöntem.

(224)

Eğitimde Yapay Zekâ Destekli Duygu Analizi: Kişiselleştirilmiş Psikolojik Rehberlik Yaklaşımı

Esra Altunbilek
Milli Eğitim Bakanlığı

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, yapay zekâ (YZ) ve duygu analizi gibi alanlar psikolojik destek sağlamak için yenilikçi bir potansiyel sunmaktadır. İnsanların duygularını tanımaması aslında o duygu ile nasıl başa çıkması gerektiğini, üzgünken nasıl daha mutlu hissedebileceğini, kızgınken nasıl sakinleşeceğini, şaşkınken nasıl normale döneceğini bilmemesi probleminden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda bireyin duygularının farkındalığını kazanması büyük önem arz etmektedir. Bu projenin önemi, bireyin sahip olduğu zengin duyguları fark etmesini sağlayarak sağlıklı duygu yönetimini desteklemektir. Bu çalışmanın amacı, bireylerin duygu durumlarını yüz tanıma teknolojisiyle analiz eden ve elde edilen duyguya göre rehberlik sağlayan bir yapay zekâ yazılımının etkililiğini incelemektir. Geliştirilen yazılım, mutluluk, üzgün olma, öfke ve şaşkınlık duygularını algılayarak kişiyi uygun rehberlik içeriklerine yönlendirmektedir. Yazılımın toplumsal faydasını ve kullanıcı deneyimini değerlendirmek için çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseninde yürütülmüştür. Yazılımı kullanan dokuz gönüllü katılımcı ile odak grup görüşmeleri yapılmış, veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Katılımcılar yazılımı kullanıcı dostu ve faydalı bulmuş, duygularını tanıma ve yönetmede destekleyici olduğunu belirtmiştir. Çoğunluk, yazılımın olumsuz ruh halini olumluya dönüştürmede etkili olduğunu ve kendilerini daha mutlu hissettiklerini ifade etmiştir. Avantaj olarak duyguların farkına varma, duygusal özerkliği artırma ve toplumsal huzura katkı sağlama öne çıkmıştır. Dezavantaj olarak bazı katılımcılar yazılım ile ilgili yanlış analiz riski ve gizlilik endişelerini dile getirmiştir. Katılımcılar yazılımın psikolojik destek, afet sonrası iyileştirme ve eğitimde öğrenci duygu yönetimini destekleme gibi alanlarda kullanılabileceğini belirtmiştir. Sonuç olarak geliştirilen YZ destekli yazılım, bireylerin duygusal durumlarını analiz edip rehberlik sağlayarak olumsuz duyguları olumluya dönüştürmekte, bireysel ve toplumsal düzeyde fayda sunmaktadır. Bu çalışma, YZ'nin psikolojik rehberlikte kullanımı konusunda alanyazına katkı sağlamaktadır ve benzer yazılımlar için yol göstericidir. Katılımcı deneyimleri, bu teknolojilerin eğitim ortamlarında öğrenci motivasyonunu artırabileceğini göstermektedir. Ergenlik çağındaki öğrencilerin duygu yönetimini desteklemek, sınıf ilişkilerini düzenlemek ve akademik başarılarını olumlu etkilemek için YZ tabanlı araçların önemli bir potansiyeli vardır. Ayrıca öğrenme analitiği ve kişiselleştirilmiş öğrenme yollarıyla uyumlu geliştirilmesi, eğitim teknolojilerine yenilikçi katkı sağlayacaktır. Okul rehberlik servislerinde ve öğretmen eğitimlerinde bu tür yazılımların kullanılması; öğrencilerin duygusal farkındalık kazanmasına, duygu düzenleme becerilerini geliştirmesine ve eğitim süreçlerinde motivasyonlarının artmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, duygu analizi, psikolojik rehberlik, yüz tanıma, Pictoblox.

(226)

5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabında Teknolojinin Bilinçli Kullanımının İncelenmesi

Zeynep Kıral
Anadolu Üniversitesi

Elvan Günel
Anadolu Üniversitesi

Günümüzde teknolojik gelişmeler, bireylerin günlük yaşam alışkanlıklarından toplumsal yapıya kadar birçok alanı etkilemekte ve bu alanlarda değişimlere yol açmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişimler; eğitim, sağlık, iletişim ve sosyal ilişkiler gibi alanlarda bireylerin yaşamını etkileyen büyük değişimlere yol açmakta ve teknolojide gerçekleşen bu gelişmelerin etkileri, bu teknolojilerin bilinçli kullanımı ile doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada, 2024 yılında yayımlanan 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında teknolojinin bilinçli ve bilinçsiz kullanımının toplumsal hayata etkileri eğitim, sağlık, iletişim ve sosyal ilişkiler bağlamında ele alınmaktadır. Bu araştırmanın amacı; 2024 yılında yayımlanan 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında teknolojik gelişmelerin nasıl ele alındığını, bu gelişmelerin hangi bağlamlarda sunulduğunu, öğrencilere hangi beceri ve değerleri kazandırmayı hedeflediğini ve hangi anlatım biçimleri aracılığıyla yer verildiğini analiz ederek ortaya koymaktır. Bu araştırmada 2024 yılında yayımlanan 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında teknolojik gelişmelerin ele alınışını değerlendirmek üzere şu sorulara yanıt aranmaktadır: 1. Teknolojinin bilinçli kullanımına yönelik içerikler 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında hangi anlatım biçimleriyle (metin, görsel, etkinlik, infografik vb.) sunulmuştur? 2. Kitapta yer verilen teknolojinin bilinçli kullanımına ilişkin içerikler, hangi becerilerin (dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, problem çözme vb.) geliştirilmesine yönelik olarak kurgulanmıştır? Araştırmanın ilk bulgularına göre, 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında, teknolojinin bilinçli kullanımına yönelik içerikler ağırlıklı olarak örnek haber metinleri aracılığıyla, öğrencilerin eleştirel düşünme ve sorgulama becerilerini gelişmeyi hedefleyen biçimde yer verildiği görülmektedir.

Anahtar sözcükler: Sosyal bilgiler, bilinçli teknoloji kullanımı, eleştirel düşünme

(229)

An Analysis of AI Trends in Instructional Technology from a Bibliometric Perspective.

Hamid Derviş
Kastamonu University

The article explores the key emerging terms in the educational technology scientific realm through the scientometric lens. Artificial intelligence (AI) has been gaining momentum as a research field in recent years, and its emergence as an application has significantly impacted various scientific disciplines. Educational technology is one of the fields in which AI plays an important role in enhancing the learning process. In the 1980s, researchers began to view artificial intelligence as a supportive tool in educational settings, aiming to enhance learning and thinking processes (Ennals, 1987). Bibliometric methods apply statistical and mathematical techniques to analyze and quantify various forms of documentation (Pritchard, 1969). Several studies have assessed the evaluation of AI as a supportive tool in a broad spectrum of scientific fields. Sahoo, Pandey, and Mishra (2024) evaluated the citation analysis in online learning using bibliometric methods. Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña, and Ruiz-Palmero (2024) assessed the impact of technological advancements on social studies, history, and geography, which are used to enhance students' learning process using bibliometric methods and the Scopus database. In another research, Karakaya and Bozkurt (2022) analyzed the trend in fast-growing mobile-assisted language learning application science publications within the Scopus database. To the author's knowledge, there has not been an investigation into bibliometric analysis related to AI educational technology. By applying a preparatory combined textual search query such as (TS =("artificial intelligence" OR "AI" OR "machine learning" OR "intelligent tutoring") AND ("educational technology" OR "e-learning" OR "online learning") AND ("bibliometric analysis" OR "citation analysis") to the WoS bibliographic online database. R is used to carry out analysis. We address the following research questions: How has the volume of publications on AI in educational technology evolved? Which countries, institutions, and authors are the most productive in this domain? What are the major research themes or clusters in AI and educational technology?

Keywords: AI, Bibliometrics, Educational Technology

References

Aguilar-Cuesta, Á. I., Colomo-Magaña, E., & Ruiz-Palmero, J.** (2024). El papel de la tecnología educativa en las ciencias sociales: análisis bibliométrico. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, 17, e46791. https://doi.org/10.1590/1983-3652.2024.46791

Ennals, R. (1987). Artificial Intelligence and Educational Technology. PLET: Programmed Learning & Educational Technology, 24(2), 90–93. https://doi.org/10.1080/0033039870240202

Karakaya, K., & Bozkurt, A. (2022). Mobile-assisted language learning (MALL) research trends and patterns through bibliometric analysis: Empowering language learners through ubiquitous educational technologies. System, 110, 102925. https://doi.org/10.1016/j.system.2022.102925

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? Journal of Documentation, 25(4), 348–349.

(231)

Exploring AI Integration in Language Assessment: A TPACK-Informed Investigation of Preparatory School Instructors' and English Language Teachers' Readiness and Training Needs

Abdulkadir Erten
Middle East Technical University

Işıl Günseli Kaçar
Middle East Technical University

As Artificial Intelligence (AI) continues to reshape educational practices, its integration into language assessment has become increasingly important. This study investigates the AI readiness for language assessment of preparatory school instructors and in-service English language teachers in Türkiye, using the TPACK framework (Mishra & Koehler, 2006), which combines technological, pedagogical, and content knowledge with ethical awareness. A mixed-methods design was adopted. Quantitative data were collected using a contextually adapted version of Celik's (2023) Intelligent-TPACK scale, with strong internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.96$). Data were analyzed using IBM SPSS Statistics (v28). Normality was assessed, and appropriate statistical procedures were conducted, including independent samples t-tests, Mann–Whitney U, and chi-square tests. Qualitative data, gathered through open-ended survey questions on participants' training and development needs, were thematically analyzed using MAXQDA. Findings revealed that while both groups recognized AI's pedagogical potential in assessment, their readiness levels and professional development needs differed. Specifically, in-service teachers reported significantly higher technological knowledge ($p = .022$) and ethical awareness ($p = .017$) than preparatory instructors. Qualitative findings revealed that preparatory school instructors emphasized training on AI integration into language assessment, particularly in ethics, while in-service teachers highlighted the need for ethical guidance and institutional support. Correlation analyses suggested strong links between TPACK and technological-pedagogical knowledge (TPK) in both groups; however, ethical knowledge appeared less embedded within the participants' professional knowledge base, especially among preparatory instructors. Findings highlight the importance of designing context-sensitive professional development programs that enhance not only technological and pedagogical competencies but also ethical literacy for effective AI integration in language assessment.

Keywords: AI readiness, language assessment, AI TPACK, professional development, ethical awareness, teacher training

(233)

Exploring the Integration of AI for Material Development: Perceptions, Challenges, and Opportunities among EFL Pre-Service Teacher

Ary Setya Budhi Ningrum
UIN Syekh Wasil

Dewi Suci
UIN Syekh Wasil

Since Artificial Intelligence (AI) has rapidly reshaped educational practices, English as a Foreign Language (EFL) pre-service teachers have tried to incorporate AI tools into their language instructional design. This research paper was focused on the perceptions, challenges, and opportunities experienced by EFL pre-service teachers in utilizing AI-powered tools for material development. The study applied a survey which was structured by using Likert scale statements to examine the teachers' knowledge on AI technologies, their adoption in designing materials of teaching, the barriers of integration, and the benefits they perceived. The survey was distributed to EFL pre-service teachers at one of state Islamic higher education in Indonesia. Findings revealed that the teachers showed positive tendency on the use of AI for material development that can personalize learning materials and simplify content creation. On the other hand, difficulties such as limited digital literacy, concerns about content accuracy, ethical issues, and the risk of reduced pedagogical agency had been found. The study revealed the need for AI literacy for EFL pre-service teachers to prepare future educators that can effectively harness AI technologies. The research findings shared considerable relevance for educational technology debate on the increasing use of AI because it portrayed the roles of teachers in a very unstable educational realm.

Keywords: AI in English instruction, challenges, EFL pre-service teachers, instructional materials, opportunities

(234)

Analysing Lecturer Engagement in Online Learning Environments: Trends and Implications

Leanri van Heerden
Central University of Technology

The Learning Management System (LMS) has become a cornerstone of interaction between lecturers and students at modern universities, supporting not only online teaching, but also enhancing traditional, face-to-face learning. For students to succeed in increasingly digital academic environments, it is essential that lecturers are both confident and competent in using such platforms. However, widespread adoption remains difficult to achieve in the absence of clear incentives or institutional pressure. The COVID-19 pandemic triggered a period of Emergency Remote Teaching (ERT), during which lecturers were compelled to engage extensively with digital technologies. This sudden shift may have exposed previously sceptical users to the pedagogical value of the LMS. As such, the question arises: Did COVID-19 act as a catalyst for LMS adoption in higher education? This study investigates LMS usage at the Central University of Technology, Free State (CUT), by comparing platform engagement data from 2019 and 2023, years that directly precede and follow the ERT period. The dataset includes three key metrics captured from the LMS: total logins, total hours spent, and total clicks, analysed for both lecturers and students. Descriptive statistics were used to explore engagement trends, followed by a one-way Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey's Honest Significant Difference (HSD) post-hoc test to determine statistically significant differences between user groups and time periods. Findings reveal a significant overall increase in LMS engagement from 2019 to 2023, with students demonstrating statistically significant growth across all three metrics. Lecturer engagement also increased, particularly in terms of time spent and clicks. These results suggest that the ERT period may have served as a behavioural tipping point for technology adoption. Insights from this study can inform the design of more effective institutional strategies to encourage sustained LMS use beyond periods of crisis.

Keywords: Learning Management System (LMS), Emergency Remote Teaching (ERT), Technology Adoption, Higher Education, Lecturer Engagement

(235)

Çocukların Çevrimiçi Dünyasına Ebeveyn Gözünden Bakmak: Ekranların Ötesine Süreçsel Drama ile Bir Yolculuk

Gökhan Karaosmanoğlu
Ankara Üniversitesi

Ceren Karabıyık
Milli Eğitim Bakanlığı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul ebeveynlerinin, çocuklarının çevrimiçi ortamlarda karşılaştıkları sorunlara yönelik bakış açılarını anlamak, bu sorunların aile içi ilişkilere etkisini görünür kılmak ve ebeveynlerin bu sorunlarla nasıl başa çıktıklarını belirlemektir. Bu doğrultuda, öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda yaşadıkları sorunların saptanması, bu sorunların çevrelerindeki yetişkinler tarafından nasıl algılandığının ortaya konulması ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Araştırma, nitel desende ve eylem araştırması yaklaşımıyla yürütülmüştür. Uygulama süreci, çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen beş oturumluk bir süreçsel drama atölyesi ile yüz yüze yapılan bireysel görüşmelerden oluşmaktadır. Her oturumda, ebeveynlerin çocuklarının çevrimiçi yaşantıları üzerine derinlemesine düşünmelerini sağlamaya yönelik süreçsel drama atölyeleri uygulanmıştır. Oturumlar, pandemi döneminde çocukların çevrimiçi araçları yoğun kullandığı süreçte çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Veriler; uygulama öncesi "Öğrenci Velilerinin Çevrimiçi Ortamlara Bakışı" anketi, oturum sürecindeki gözlem notları, süreçsel drama atölyelerinin video kayıtları, WhatsApp yazışmaları ve yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler yoluyla toplanmış; içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırma grubu, teknoloji okuryazarlığı düzeyleri farklılık gösteren 11 kadın ve 3 erkek olmak üzere toplam 14 ortaokul öğrenci velisinden oluşmaktadır. Katılımcılar, kolayda örnekleme yöntemiyle ve gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, velilerin yalnızca çocuklarının yaşadığı çevrimiçi sorunları fark etmekle kalmayıp, kendi tutum ve yaklaşımlarını da sorgulama fırsatı buldukları görülmüştür. Görüşmelerde, çocukların bakış açısından olaylara yaklaşmanın katılımcılar için dönüştürücü bir deneyim olduğu belirtilmiştir. Empati becerilerinde artış, teknolojiye alternatif üretme becerisinde gelişme ve iletişim biçimlerinde olumlu yönde değişim gözlemlenmiştir. Süreçsel dramanın çevrimiçi ortamda dahi etkili, katılımcı ve dönüştürücü bir öğrenme süreci sunduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, aile içi iletişimin çevrimiçi risklerle başa çıkmadaki belirleyici rolü ortaya konmuş; süreçsel dramanın ebeveyn eğitiminde etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Velilerin çocuklarıyla duygudaşlık kurmasına olanak tanıyan kurgusal durumlar, çocukların duygusal dünyalarını daha yakından tanımalarını sağlamış ve iletişimlerini güçlendirmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, süreçsel dramanın yalnızca çocuklarla değil, ebeveynlerle de uygulanabileceği programların geliştirilmesi önerilmektedir. Farklı yaş grupları ve sosyoekonomik bağlamlarda yürütülecek benzer uygulamalar, süreçsel dramanın etkililiğini değerlendirme açısından önem taşımaktadır. Ayrıca, okul temelli veli eğitim programlarına yaratıcı ve yaşantıya dayalı yöntemlerin dahil edilmesi, aile-okul iş birliğini destekleyebilir.

Anahtar sözcükler: Çevrimiçi ortama yönelik ebeveyn tutumları, süreçsel drama, aile içi iletişim, teknoloji kullanımı, eylem araştırması

(236)

Yapay Zeka Tarafından Üretilen Yanlış Bilginin Yükseköğretimde Yansımaları

Özlem Soydan Oktay
Anadolu Üniversitesi

T. Volkan Yüzer
Anadolu Üniversitesi

Bilginin ediniminden karar almaya, iş süreçlerine uygulamadan eğitimde kullanıma kadar yaşamın pek çok alanında yapay zeka sağladığı kolaylıklar nedeniyle hissedilir biçimde kullanılmaktadır. Bu kullanımı yükseköğretimde eğitim süreçlerinin planlanmasından planların uygulanmasına ve özetleyici-biçimlendirici değerlendirmeye kadar önemli yer tutmaktadır. Üretken yapay zeka (GenAI), sohbet robotları (chatbots) ve algoritmaların entegrasyonunu içeren yükseköğretimde yapay zeka kullanımı hem öğretimi hem de öğrenmeyi şekillendirmektedir. Söz konusu şekillendirmede algoritmaların içinde barındırdığı önyargılar ve yanlış bilgi üretimi, insan iletişimine, etkileşimine ve içerik oluşturmasına etki etmekte, öğrenenin bilişsel, duyuşsal, psikomotor becerilerinin gelişiminde olası risk potansiyeli taşımaktadır. Yapay zeka tarafından üretilen yanlış bilginin yükseköğretimde yansımalarının boyutları mikro düzeyde öğrenenleri, mezo düzeyde kurumları-toplumları, makro düzeyde bütün insanlığı kapsayacak düzeydedir. Bu bağlamda çalışma, Scopus veri tabanında 2000-2025 ilk yarısı itibariyle yapay zeka tarafından üretilen yanlış bilginin yükseköğretimdeki yansımalarını sistematik literatür taramasıyla ortaya koyarak diyalektik anlayışla kısa, orta ve uzun vadede yaratacağı etkilere ilişkin farkındalık yaratmayı ve öğrenenleri güçlendirmeye yönelik alınabilecek önlemlere ilişkin önerilerde bulunmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın bulguları yükseköğretim bağlamında ortaya çıkan etkinin bütün eğitim bağlamlarını etkilediğini, gelişmiş dil modeliyle desteklenen çok amaçlı bir yapay zekâ sohbet sistemi olan ChatGpt, sohbet robotları, yapay zeka algoritmalarının kullanımında etik ilkelerin önemini ortaya koymaktadır. Yapay zeka tarafından üretilen yanlış bilginin yaratacağı olumsuz etkiyi ortadan kaldırmak için öğrenenlerin geliştirmesi gereken beceriler, medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, yapay zeka okuryazarlığı becerileri şeklinde sıralanabilir.

Anahtar sözcükler: yanlış bilgi, yapay zeka, yükseköğretim, dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığı, yapay zeka okuryazarlığı misinformation, artificial intelligence, higher education, digital literacy, media literacy, artificial intelligence literacy

(239)

Preparing K-12 Teachers for Digital Excellence: Integrating Online Teaching and Meaningful Technology Integration in Teacher Education Programs

Charles Hodges
Georgia Southern University

Michael Barbour
Touro University - California

Introduction The COVID-19 pandemic exposed critical gaps in K-12 teacher preparation, highlighting two urgent needs: effective online instruction capabilities and meaningful educational technology integration. Current teacher preparation programs inadequately address these dual challenges. Systematic reform is essential to prepare teachers for today's educational needs and possibilities. Problem One: Technology Integration Deficiencies While K-12 teachers increased technology use since 2020 (Moorhouse, 2023; Jacob et al., 2024), they primarily employ lower-level applications rather than meaningful, transformative uses (Sung et al., 2024). Francom (2024) found that teachers' technology outcome expectations decreased during the pandemic, indicating declining confidence in technology's educational value. Some teacher preparation programs have eliminated required educational technology courses, forcing candidates to develop skills through ad hoc means such as personal exploration, prior experience, or the random chance that “they happen to have a faculty member that supports and models technology integration" (Clausen, 2022, p. 279). Corporate certification programs, which could potentially fill gaps in preparation, fall short, focusing on technical aspects rather than pedagogical integration with subject matter (Cherner et al., 2022). Problem Two: Online Teaching Unpreparedness Teachers lacked preparation for emergency remote teaching during COVID-19 (Barbour & Hodges, 2025; Francom et al., 2021). Hodges and Barbour (2024) argue online teaching should be a core educator competency, not merely an emergency skill, given ongoing risks from natural disasters and health crises requiring remote instruction. Yet teacher preparation programs remain largely unchanged with respect to this preparation gap, and the unpreparedness compromises educational continuity when remote learning becomes necessary. Solution Teacher preparation programs must systematically integrate online teaching competencies and provide teacher candidates with the skills and knowledge for meaningful technology integration. This presentation will recommend specific changes to teacher education programs and education policy to address these critical preparation gaps.

Keywords: K-12 online learning, Technology Integration, Teacher Preparation

(240)

Challenges of using Artificial Intelligence Tools in Learning

Laura Asandului
Alexandru Ioan Cuza University

Gabriel Asandului
Gheorghe Asachi Technical University

In recent years, the use of Artificial Intelligence tools in education has become more and more frequent. In education, the Artificial Intelligence tools can be used by instructors, by students, or by both. Artificial Intelligence has changed the way instructors teach and students learn by making classes more personalized and interactive, and therefore more efficient. Our study focuses on students' use of Artificial Intelligence tools. While frequently criticized, Artificial Intelligence tools can significantly support students in their learning process, depending on their field of study. The challenge concerns the extent to which Artificial Intelligence is used, since it cannot replace critical thinking or conceptual depth. Moreover, excessive use of Artificial Intelligence can lead to superficial learning and over-reliance on it. Despite the advantages in the learning process, it is necessary to find an ethical way to use it.

Keywords: Artificial Intelligence tools, learning process, challenge of using Artificial Intelligence tools

(241)

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Sorumlu Teknoloji Kullanımı Bağlamında İncelenmesi

Buket Bilgiç
Anadolu Üniversitesi

Sorumlu teknoloji kullanımı, bireylerin dijital araçları etik, yasal ve güvenli biçimde; başkalarının haklarına saygılı, toplumsal kurallara uygun ve olası sonuçların farkında olarak kullanmalarıdır (James vd., 2009; Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği, 2016; Ribble, 2011). Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde ise bilmek ve sorumluluk", birbirini tamamlayan iki temel kavram olarak görülür ve bilgiye sahip olmanın, çevreye, topluma, insanlara ve evrene karşı eylemlerle desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2025a). 2025 yılı mayıs ayında taslak hali yayınlanan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi öğretim programında öğrencilerin dijital vatandaşlık bilinciyle hareket etmelerini, teknolojiyi yalnızca tüketen değil aynı zamanda üreten, sorgulayan ve değer temelli kullanan bireyler olmalarını amaçlamaktadır. Bu yönüyle, öğrencilerin bireysel ve toplumsal düzeyde sorumluluk alabilmeleri, dijital ortamlarda etik ilkelere uygun davranabilmeleri ve hızla değişen teknolojik çevreye uyum sağlayabilmeleri anlayışı benimsenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı 2025b). Bu araştırmanın amacı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programında yer alan programlar arası bileşenler ve öğrenme çıktısı çerçevesi doğrultusunda sorumlu teknoloji kullanımının nasıl ele alındığını incelemektir. Araştırma kapsamında, Mayıs 2025'te yayımlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi taslak öğretim programı doküman analizi yöntemiyle incelenecek ve elde edilen veriler betimsel içerik analizi yöntemiyle analiz edilecektir.

Anahtar sözcükler: Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Sorumlu Teknoloji Kullanımı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli

(242)

Assessing Moodle Usability and Influencing Factors in Higher Education: A Case Study

Amine Hatun Ataş
Galatasaray University

Özgün Pınarer
Galatasaray University

Although distance education has a history of nearly two centuries, it still encounters difficulties in choosing suitable platforms and creating user-friendly interfaces. Learning Management Systems (LMS) used in distance education facilitate automated delivery of course content and monitoring of student progress, with Moodle being one of the most widely adopted open-source platforms. Despite offering a broad array of instructional functionalities, Moodle's adoption and effective use may be constrained. The system's usability is influenced by contextual factors specific to the case as well as by the attributes of its users. This study seeks to examine students' perceptions of Moodle usability, the impact of their perceived effectiveness of distance education on these usability, and the factors influencing their use of Moodle. Employing a case study approach, the research utilized both quantitative and qualitative data collection methods. A data collection instrument with three sections was used, including demographic and open-ended perception questions, items on Moodle usage and related challenges, and a 20-item scale measuring Moodle LMS usability. The sample comprised 110 volunteer higher education students from a public university in Türkiye, aged 18 to 23, represented various academic departments. Descriptive statistics indicated that students rated the overall usability of the Moodle LMS at a moderate level, with system quality, perceived satisfaction, and individual performance receiving moderate scores, whereas system interaction and usage intention were rated lower. MANOVA results demonstrated that students' perceived effectiveness of distance education had a significant impact on their perceptions of Moodle usability, with those perceiving low effectiveness reporting significantly lower scores in system quality, perceived satisfaction, and system interaction compared to those with high perceived effectiveness. Additionally, content analysis revealed that students identified multiple factors influencing their Moodle use, with interface complexity and login/access difficulties being the most frequently reported challenges, alongside technical issues, concerns about content quality, and notification problems, although more than half of the participants indicated no problems. These findings underscore the importance of addressing both technological and contextual factors to enhance Moodle's usability and support more effective distance education experiences for students. These findings imply that improving Moodle's usability requires addressing technical issues and students' perceptions of distance education to enhance engagement and satisfaction.

Keywords: Distance Education, Usability, Moodle Learning Management System (LMS), Higher Education, Moodle

Acknowledgement: This study is supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) with 2224-B - Grant Program for Participation in Scientific Meetings within the Country. We would like to thank TÜBİTAK for their support of the study.

Disclaimer: The views and opinions expressed in this study are solely those of the authors and do not necessarily reflect the official policies, positions, or views of any affiliated institutions or organizations.

(243)

Fostering Learner Autonomy through AI-Assisted Reflection in a B1-Level English Club at a University English Preparatory Program

Gurbet Kabadayı
Ozyegin University

Fostering Learner Autonomy through AI-Assisted Reflection in a B1-Level English Club at a University English Preparatory Program This study investigates how AI tools and structured reflection can foster learner autonomy in B1-level university preparatory students. Over two club cycles (29 participants), learners engaged in weekly AI-supported tasks plus guided self-reflection, supported by MagicSchool to provide feedback and track prompt-writing quality. A 10-week cycle combined handwritten drafts, teacher guidance, and AI suggestions. In the final week, students presented projects showing language gains and confidence growth. Self-study packs extended their skills beyond the club. Survey results indicated higher motivation and independent learning ownership, although teacher mediation remained valued. A preliminary version was shared at Standardizing AI in Higher Education 2025; this expanded version highlights its innovative, transferable framework.

Keywords: (English) AI in language education, learner autonomy, reflective practice, B1 ESL learners, prompt design, self-study resources

Üniversite İngilizce Hazırlık B1 Seviyesi Kulübünde Yapay Zekâ Destekli Yansıtıcı Uygulamalarla Öğrenen Özerkliğini Geliştirme

Bu çalışma, üniversite hazırlık B1 öğrencilerinin özerklik gelişimini AI destekli refleksiyon ve geri bildirimle incelemektedir. İki dönemde toplam 29 öğrenci, haftalık AI tabanlı görevler ve öz-yansıtma etkinliklerine katılmıştır. MagicSchool, geribildirim sağlayarak prompt yazma süreçlerini izlemeye destek olmuştur. 10 haftalık modelde el yazısı taslaklar, öğretmen rehberliği ve AI önerileri harmanlanmıştır. Finalde, öğrenciler dil gelişimlerini ve özgüven artışlarını anlatan projeler sunmuştur. Ayrıca bireysel çalışma paketleriyle bağımsız öğrenme devam etmiştir. Anket sonuçları, motivasyon ve sorumluluk artışı sağlarken öğretmen desteğinin hâlâ kritik olduğunu göstermiştir. Bu yenilikçi ve aktarılabilir çerçevenin ön versiyonu 2025 konferansında paylaşılmış, bu makale daha geniş bir analiz sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ ile dil eğitimi, öğrenen özerkliği, yansıtıcı uygulama, B1 İngilizce öğrenicileri, prompt tasarımı, bireysel çalışma kaynakları

(244)

Investigation of Computational Thinking Skills in Gifted Students: From Problem to Algorithm

Berrin Köseoğlu
Ege University

Jale İpek
Ege University

Gözde Zabzun
Ege University

This study investigates the computational thinking (CT) skills of gifted middle school students within an integrated mixed-methods design. It examines whether there is a significant change in students' CT skills before and after the "From Problem to Algorithm" activity, how they use CT components and to what extent, and their experiences and strategies during the process. The study group consisted of 15 gifted students aged 11–13 attending a Science and Art Center in İzmir. Data were collected using the Field-Independent Computational Thinking Scale (pretest-posttest), an analytical rubric based on problem solving and CT components, and a semi-structured interview form. Quantitative findings showed a significant improvement in CT skills following the intervention ($t(14) = -4.95$, $p < .001$). Analyses of the rubric and interview data revealed that students were able to establish strong connections between mathematical concepts and algorithmic structures. They demonstrated clear strengths in decomposition and pattern recognition. However, creativity and originality were observed at a moderate level, indicating the need to further develop creative problem-solving strategies. The study highlights the importance of integrating CT into differentiated educational practices for gifted students.

Keywords: computational thinking, gifted students, problem solving, algorithm design

(245)

Exploring Graphic Designers' Experiences, Perceptions and Attitudes Toward Generative AI Technologies

Esra Akman
İş Bankası Kültür Yayınları

Nilgün Özdamar
Anadolu University

This study aims to explore graphic designers' experiences with generative artificial intelligence (GAI) Technologies as well as their perceptions and attitudes towards these tools. A qualitative research method was employed to uncover how individuals experience a particular phenomenon and how they make sense of those experiences. The research involved semi-structured interviews with 15 experienced graphic design professionals each with 10-15 years of industry experience and active users of GAI Technologies across different sectors. The majority of participants were found to use GAI tools regularly and intensively indicating that such technologies have become institutionalized within professional practices and are now an integral part of design workflows. The diversity of tools used revealed the wide range of GAI integration in the field. Among them, ChatGPT emerged as the most commonly used tool by all participants followed by other prominent platforms such as Adobe Firefly, Midjourney, Freepik AI and Kling AI. The findings suggest that GAI Technologies are playing an increasingly central role in creative processes and Professional operations. Participants highlighted both the opportunities and challenges presented by these tools, emphasizing the necessity of adopting multi-dimensional approached and adaptation strategies when interacting with GAI. In conclusion, the study reveals that the adoption of GAI technologies in graphic design requires balanced and strategic approaches that consider both the potential benefits and associated concerns.

Keywords: Artificial intelligence, artificial intelligence, graphic design, visual communication, artificial intelligence, and design.

(246)

Online Inclusive Design Training For Professionals: Possibilities and Challenges

Sevinç Alkan Korkmaz
Toros University

The imperative to design inclusive and accessible environments increasingly requires professionals in design disciplines to adopt universal design approaches within their ongoing development. With growing awareness and demand worldwide, inclusive design has become an essential part of professional training. This study examines three international training programs—Wizape's Universal Design for Inclusive Products, AIAU's Universal Design in Residential Architecture, and WUST's summer program Universal Design in Architecture—to analyze the potentials, challenges, and limitations of online inclusive design education for professionals. Although the programs vary in duration and format, all share a common objective: to promote equity, accessibility, and user diversity in the built environment. Findings suggest that online platforms offer significant advantages, including increased accessibility and flexible learning models. Wizape's modular design enables self-paced progression, while AIAU's focused session provides targeted insights into residential design standards. WUST's hybrid approach blends physical and virtual experiences, supporting context-sensitive exploration and peer interaction. A key challenge across the reviewed programs lies in fostering interactive and hands-on learning experiences online. Nevertheless, the use of well-structured content and case-based learning can effectively bridge this gap. The study offers guiding insights for the development of an online program focused on inclusive design in Turkey, emphasizing local regulations and innovative practices.

Keywords: inclusive design, universal design, architecture, interior design, online education.

(248)

Examining Primary and Secondary School Teachers' Perceptions of the Use of Artificial Intelligence in Education

Elif Cebecioğlu
Ege University

This study aims to examine the perceptions of elementary and middle school teachers regarding the use of artificial intelligence (AI) in education and to contribute to the integration of AI-based tools into educational environments in line with teachers' perceptions. A quantitative research method was applied in the study, and Google Forms was used as the data collection tool. A total of 265 teachers (202 female, 63 male) from different provinces of Turkey participated in the study. The educational status of the participants was as follows: 219 had a bachelor's degree, 45 had a master's degree, and 1 had a doctorate. Of the participants, 117 (44.2%) worked in elementary schools and 148 (55.8%) worked in middle schools. In the study, analyses were conducted according to the teachers' gender, school type, educational status, age distribution, and professional seniority. The “Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence Use in Education” scale developed by Burhan Üzüm, Mithat Elçiçek, and Ata Pesen (2024) was used to measure teachers' perceptions of AI. In this context, teachers' attitudes toward the contributions of artificial intelligence to the education process (individualized teaching, content richness, rapid assessment, etc.) and possible drawbacks (ethical threats, devaluation of knowledge, etc.) were measured using a five-point Likert scale. In line with the objectives of the study, the questions “Have you ever received any training related to artificial intelligence technologies?” and “Have you ever used artificial intelligence technologies in education?” were added to this scale, and teachers' responses to these questions will be analyzed. The findings are expected to contribute to academic research methods and digital skill development processes.

Keywords: artificial intelligence, teacher perception, educational technologies, elementary school, middle school, teacher opinions

(249)

The Introduction of an Educational Platform Designed to Enhance Artificial Intelligence Literacy Skills and Its Impact on AI Literacy

Elif Cebecioğlu
Ege University

Jale İpek
Ege University

Duygu Alpan
Ege University

Muhammed Ali Sürücü
Ege University

This study aims to examine the impact of a web-based educational application developed to raise awareness and improve knowledge and skills regarding artificial intelligence (AI) technologies on individuals' AI literacy. Within the scope of the study, a digital education platform has been designed, featuring informative texts and introductory videos on frequently used AI-supported tools in academic work (such as Consensus, ChatGPT, Deepseek, Semantic Scholar, SciSpace, NotebookLM, Thesify, DeepL, and Julius). After registering to the platform, users will complete the Artificial Intelligence Literacy Scale (YAPZEKO), adapted into Turkish by Polatgil and Güler (2023), as a pre-test. Subsequently, they will interact with the platform's content based on their interests and needs. At the end of the process, the same scale will be administered again as a post-test. This research will be conducted using a single-group pretest-posttest quasi-experimental design to assess the effect of the web-based AI training platform on participants' AI literacy levels. This design is frequently used to evaluate the effect of an intervention by comparing pre- and post-application measurements (Karasar, 2005). The participants will consist of adult individuals aged between 18 and 60. The collected data will be analyzed using the SPSS software. Changes in AI literacy scores will be examined using paired samples t-test. Additionally, data such as the tools users interact with the most, the types of content accessed, and their navigation behaviors on the platform will be collected via system logs and presented through descriptive statistical analyses. This study aims to reveal the extent to which short AI-related training sessions provided in digital environments influence individuals' AI literacy. The findings are expected to contribute to academic research methods and digital skill development processes.

Keywords: Artificial Intelligence Literacy, Web-Based Education, YAPZEKO, Digital Literacy

(250)

AI in Education: College Students' Perceptions and Its Role in Enhancing Self-Efficacy in Special Education STEM Teacher Preparation

Huseyin Colak
Northeastern Illinois University

This study examines college students' perspectives on the role of artificial intelligence (AI) in social, personal, and ethical considerations, as well as the self-efficacy of special education teacher candidates in preparing and teaching integrated STEM activities. The research follows a mixed-methods design. The qualitative data are derived from 15 scenarios, each presenting two or three response options, followed by a prompt inviting participants to explain their chosen option. These scenarios are categorized into four domains: (1) learning versus performance (6 scenarios), (2) ethics, fairness, and justice (4 scenarios), (3) self-actualization and growth (5 scenarios), and (4) values and identity alignment (3 scenarios). The quantitative data were collected using the Self-Efficacy for Teaching Integrated STEM (SETIS) survey, initially developed by Mobley (2015). This validated instrument comprises 19 items, measured on a 4-point Likert scale, that assess self-efficacy across social, personal, and material domains related to integrated STEM teaching. The SETIS survey will be administered to all teacher candidates as both a pre-and post-assessment to capture changes in self-efficacy. To enhance the self-efficacy of special education teacher candidates in preparing and teaching integrated STEM activities, the study will be conducted within a science methods course. In addition to learning key strategies and approaches for teaching science in K–12 classrooms, candidates will utilize AI-powered tools such as ChatGPT, Gemini integrated with Google Classroom, Kahoot, and Canva to design and implement integrated STEM activities. We hypothesize that integrating AI into instructional design, particularly for teacher candidates who are non-STEM majors or those who may feel uninterested in or intimidated by STEM content, will lead to more positive attitudes and increased self-efficacy in teaching integrated STEM activities.

Keywords: Self-Efficacy, Integrated STEM Education, Artificial Intelligence in Education, Special Education Teacher Preparation

(251)

Content Over Grammar: EFL Students' Focus and Feedback Strategies in Peer Assessment of L2 Writing

Wenyi Chen
Zhongkai University of Agriculture and Engineering

Peer feedback in EFL writing is grounded in Vygotskyan sociocultural theory , which posits that learning occurs through scaffolded social interaction, particularly when learners engage in collaborative evaluation tasks like your rubric-based peer assessment. This study investigates Chinese EFL learners' peer feedback priorities and feedback strategies during L2 writing peer assessment, addressing a critical gap in understanding how novice assessors naturally engage with different writing dimensions. Building on sociocultural theory and process writing research , the study examines 291 undergraduates' peer assessment behaviors following systematic training in a Chinese university. Gathered questionnaire responses from 291 participants examining students' evaluative focus during peer review of written compositions, the study employed a mixed-methods design featuring: (1) quantitative analysis of a 14-item post-review questionnaire (5-point Likert scale) measuring attention to specific linguistic and rhetorical features, and (2) qualitative categorization of open-ended feedback comments. Results reveal a pronounced "meaning-first" peer feedback pattern, with learners prioritizing content relevance and argument adequacy over grammatical accuracy—a tendency aligning with Asian EFL contexts' emphasis on holistic writing assessment but contrasting with Western grammar-focused paradigms. The feedback strategy analysis demonstrates a strong preference for affirmative comments (specific praise > general praise) and exemplary suggestions. These findings extend current understanding of peer assessment dynamics by highlighting: (1) the cultural embeddedness of evaluative focus, challenging assumptions of universal grammar prioritization in L2 writing; and (2) the tension between students' natural feedback tendencies and pedagogical goals for balanced assessment. The study contributes to L2 writing pedagogy by advocating for scaffolded training models that leverage learners' content engagement strengths while systematically developing grammatical sensitivity, as proposed in recent corrective feedback research . Practical implications include rubric redesign strategies and technology integration approaches to bridge the observed gap between student behaviors and instructional objectives in Chinese EFL contexts.

Keywords: peer assessment, L2 writing, peer feedback focus, Chinese EFL learners

(252)

A Scoping Review on How Generative Artificial Intelligence Transforms Group Work in Higher Education

Yan Wei
Lancaster University

The development of Generative AI presents a new avenue for enhancing collaborative work among university students. With limited research in how Generative AI might shape students' group work in higher education, this research aims to fill this gap by investigating into teachers' perceptions of how Generative AI could shape students' group work in higher education. Through qualitative interviews with 10 experienced teachers, this study reveals two main themes: knowledge development and critical thinking. Findings suggest that Generative AI could play a mostly positive role in knowledge development and critical thinking; however, over-reliance on AI tools will lead to hinderance in both aspects. Students' AI literacy, their academic level, their academic ambitions and mindset play an important part on whether AI could play a positive or negative role in their development of knowledge or critical thinking.

Keywords: Generative AI; higher education; teachers; group work; collaboration

(253)

From Shelves to Screens: A Narrative Review of Library Contributions to E-Learning Ecosystems in Higher Education

Edmont Pasipamire
The IIE Rosebank College Cape Town

As higher education continues its shift toward digitally mediated instruction, academic libraries have undergone a profound transformation—from traditional custodians of print collections to dynamic partners in e-learning. This narrative review explores the evolving contributions of academic libraries to the development and sustainability of online learning ecosystems, guided by Connectivist Learning Theory (Siemens, 2005). Drawing on peer-reviewed literature, institutional case studies, and policy documents published between 2013 and 2024, the review synthesizes emerging practices and conceptual frameworks that define the library's role in digital education. Findings reveal that libraries now play multifaceted roles: curating digital resources, embedding services into Learning Management Systems (LMS), delivering virtual information literacy instruction, and collaborating with faculty on course design. Libraries also lead in initiatives such as Open Educational Resources (OER), personalized learning support, and digital scholarship. However, persistent challenges including inadequate digital infrastructure, limited staff capacity, and marginalization in institutional strategy constrain broader impact. By organizing these developments thematically and theoretically, this review offers a comprehensive lens on how libraries are reshaping their identities within higher education. It reinforces the need for strategic investment, cross-departmental integration, and further research to fully leverage libraries as critical enablers of inclusive and sustainable digital learning.

Keywords: academic libraries, e-learning, digital pedagogy, higher education, narrative review, learning ecosystems

(254)

On adaptive educational activity for management profy training under Uncertainty and Volatility

Sergei Kruglikov
Ural Federal University

Taisia Kuznetsova
Ural Federal University

Artem Sotnikov
Ural Federal University

The current business reality is often referred to as the VUCA world, emphasizing its basic qualities: Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity. May be it was not Confucius who said "God forbid you live in an era of change". Nevertheless, we ought to give students effective technologies adequate for rapidly emerging new technological order. The significant problem for management profy training under uncertainty and instability roots in lack of a holistic personal worldview. An effective outcome is provided by K.R. Popper's ideas [Objective Knowledge: An Evolutionary Approach — 1972] about systemic links between three worlds in the duality of the philosophical and mathematical foundations of social and humanitarian knowledge and natural science knowledge. Thus one may incorporate in a virtual educational reality both abstract mathematical concepts and modern trends of the new technological order. Understanding of data-driven management, end-to-end technologies, and artificial intelligence applied quantitative methods for planning, decision-making, modeling, and control may be presented. Problems to provide the adaptive educational activity support for the course Optimal Decision Making Techniques, that presents at Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia) for the Bachelor students specialized in Business Informatics, are considered. One of the potential reasons was found to be the students' lack of ability to identify connections between subject areas and the real world, which subsequently hindered their ability to acquire in-depth knowledge and apply it in practice. To help students learn to realize these cross connections, business planning was proposed as one of the chosen tools. A structure was developed whereby students should describe the theoretical aspects of a chosen business for their business plan, along with calculations demonstrating its profitability, such as the break-even point, network programming, linear and nonlinear programming. To choose better software support for applicability of course content the programming languages, several software packages and tools are compared. Moreover, the research gives hints to develop practice modules of individualized educational trajectories.

Keywords: adaptive educational activity, Optimal Decision Making Techniques, business planning, software support, artificial intelligence

(255)

Influence of Technostress on Online Learning Among Higher Education Students at a Private Institution

Edmont Pasipamire
The IIE Rosebank College Cape Town

The rapid shift to online learning, accelerated by the COVID-19 pandemic, has reshaped the landscape of higher education. While offering increased accessibility and flexibility, it has also introduced new psychological challenges, notably technostress—the stress induced by the use of digital technologies. This study explores how technostress affects students' learning experiences, academic performance, and well-being at a private higher education institution in South Africa. Guided by the Transactional Model of Stress and Coping, the research adopts a qualitative approach using semi-structured interviews to capture students' lived experiences. Data will be collected through both face-to-face and virtual interviews and analysed using thematic analysis to identify key stressors, manifestations of technostress, and the coping strategies students employ. The study aims to deepen understanding of the psychological impact of digital learning environments and to offer practical recommendations for educators and administrators to reduce technostress and enhance student support. This research contributes to the discourse on digital learning by foregrounding the emotional and cognitive demands it places on students and the need for holistic, supportive educational practices.

Keywords: Technostress, Online Learning, Higher Education, Student Well-being, Transactional Model of Stress and Coping

(256)

A Systematic Review of the Use of Artificial Intelligence with a Specific Focus on Materials Development in English Language Teaching

Manolya Tunçer
Afyon Kocatepe University

There has been a renewed interest in using artificial intelligence (AI) in educational settings in recent years. This study focuses on the current studies on AI in English language teaching and examines the existing articles on AI use in the context of English language teaching, concentrating specifically on materials development. The study has been conducted to provide a comprehensive review of the relevant studies in two academic databases. The publication years of these studies range from 2021 to 2025. A variety of purposes are identified in these studies related to both teaching and learning, such as detecting impacts of using AI-based tools on the development of language skills, uncovering how pre-service and in-service teachers comprehend various AI tools and benefit from these tools to create materials, and the effects of traditional and AI-generated materials. As for English language teaching, one crucial point revealed as a result of this review is that AI can make materials preparations efficient in different implementations including suggesting ideas for teaching activities and supplementary materials, checking and updating materials, adjusting materials according to learners' needs, and generating materials as a part of lesson planning. When the findings related to language learning are considered, some positive outcomes are also detected, indicating the improvement of language learners' performance as a consequence of using AI-generated materials. Together with these findings, the present review also discusses critical issues raised in some of these studies that emphasise teachers' competencies for preparing learning materials.

Keywords: Artificial Intelligence, Materials Development, English Language Teaching

(257)

Immersive Learning Spaces to Combat Procrastination: A Case Study of At-Risk Distance Learners in a Virtual 3D Environment

Nicole Römer
AKAD University

Marianne Blumentritt
AKAD University

Doreen Schwinger
AKAD University

Daniel Markgraf
AKAD University

In distance learning, flexibility is not just an advantage, it is a core didactic principle. Most students are employed, and many have family responsibilities. Consequently, study paths are rarely linear (Merkel-Kiss & Markgraf, 2025; Wöhrle et al., 2025). Life demands this flexibility. Enabling individual rhythms is often considered a positive factor in academic success (Wöhrle et al., 2025; Woick & Markgraf, 2025), and slower paces are not penalised. Long-term students are therefore not exceptions but an inherent target group. However, extended study duration becomes problematic when accompanied by withdrawal from academic contexts. As distance increases, so do barriers to re-entry: motivation and self-efficacy decline, technology advances, and social ties to instructors and peers dissolve. Pandemic-induced digitalisation has intensified this trend, shifting interactions from physical spaces to functional video conferences with little room for informal exchange (Vladova et al., 2021). Long-term students should be nearing the end of their programmes, yet they often remain inactive. They can be considered a heterogeneous, high-support group. Many struggle with procrastination, perfectionism or low academic self-efficacy. To address these issues, a low-threshold support event was implemented on the immersive 3D platform TriCAT Spaces® to re-engage students and support academic progress. The session was organised like a virtual fair, combining multiple interactive learning stations and informal spaces for discussion. It was aimed at students who had completed all the formal prerequisites for their thesis but had not yet started it. Rather than focusing on teaching content, the format fostered re-entry into academic life through social interaction, symbolic spatial transition and experiential learning. Methodologically, this study adopted a qualitative case study design. Around 40 participants took part in the event, and data were collected via semi-standardised online feedback forms and direct observation within the virtual environment. The feedback included Likert-scale items, multiple-choice responses and open-ended questions. Additionally, behavioural patterns were informally tracked by facilitators in order to assess the depth of interaction and autonomy in exploration. Results show a high level of acceptance and usability of the 3D format, especially among students without prior VR experience. Compared to video conferencing, participants reported greater motivation, a stronger sense of belonging and reduced anxiety. The immersive design helped break psychological barriers and encouraged self-directed learning behaviour. These findings suggest immersive environments may be a valuable tool in higher education, particularly for supporting at-risk students during key transitional phases such as thesis preparation.

Keywords: Virtual 3-D environments, immersive learning spaces, university didactics

(258)

Is social virtual reality a suitable alternative for academic conferences? Empirical insights from a pilot study

Nicole Römer
AKAD University

Jonathan Dyrna
Dresden University of Technology

Daniel Markgraf
AKAD University

Mirjam Merkel-Kiss
AKAD University

Kai Fischer
AKAD University

In light of the urgent need for sustainable alternatives to traditional academic conferences in the face of global environmental challenges, this study aims to explore the potential of virtual conferences. Although video conferences reduce travel-related emissions, they limit social interaction (Bonfert et al., 2022) and contribute to cognitive fatigue (Fauvile et al., 2023). Social Virtual Reality (Social VR) environments offer a more immersive and socially engaging format; however, empirical comparisons with conventional formats are scarce. A two-day academic conference was recently held on the TriCAT Spaces® Social VR platform. The event included keynotes, poster sessions, presentations and social activities. After the conference, 34 participants (50,8%) completed a standardised online survey. This combined validated instruments and self-developed items to assess interaction quality, format preference and the perceived advantages and disadvantages of Social VR. Participants reported high levels of acceptance and rated the Social VR environment as highly suitable for academic engagement. When asked to select their preferred format, 47% opted for in-person conferences, 38% chose Social VR and just 15% selected videoconferencing. The perceived benefits of Social VR included greater time efficiency, inclusivity and a stronger sense of social presence compared to video tools. However, limitations in non-verbal communication and informal exchange were noted compared to physical settings. Overall, the findings suggest that Social VR offers a promising middle ground between videoconferencing and in-person formats. It supports sustainability goals and fosters social connectedness, although current technical and interactional limitations remain. Future research should therefore explore design improvements and the long-term implementation of Social VR in academic settings.

Keywords: Social Virtual Reality, academic conferences, interaction quality, sustainability, immersive environments

(259)

Artificial Intelligence in traditional teaching: A literature review

Alexandru Cracea
Bucharest University of Economic Studies

Education remains a fundamental pillar in today's economy, making it possible for people to use their skills acquired through education. The use of artificial intelligence in the teaching process has risen in recent years, offering new perspectives on how technology can personalise educational content. This paper showcases a structured review that focuses on how to integrate artificial intelligence in educational technology to make traditional teaching easier and more student-oriented. All the literature selected was published between 2018 and 2025 and the reviewed papers are used to outline a general image on concepts such as: natural language processing, learning, personalisation, and adaptive learning platforms, which further can prove to be the base of how we will perceive the pedagogical support in the future. It discusses the advantages and disadvantages of using and integrating certain technologies into the teaching process. In addition, the study will point out concerns regarding data privacy, security and equity, aiming to serve as a solid foundation for future studies that seek to observe and discuss how to properly use artificial intelligence in the educational sphere.

Keywords: artificial intelligence, education, educational technology

(262)

Yükseköğretim Kurumlarının Çevrimiçi Eğitim Yönetiminde Stratejik Farklılaşma Yaklaşımı

Ekrem Çankırlı
Bursa Uludağ Üniversitesi

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı web tabanlı çevrimiçi eğitim uygulamaları hızla yaygınlaşmakta; e-öğrenme platformları her geçen gün daha fazla kullanıcıya ulaşmaktadır. Bu dijital dönüşüm, geleneksel yükseköğretim modelleri üzerinde baskı oluşturarak üniversiteleri, dijitalleşmeye stratejik bir yaklaşımla uyum sağlamaya ve yeni nesil öğrenme modellerine entegre olmaya zorlamaktadır. Bu çalışmada, stratejik farklılaşma yaklaşımı çerçevesinde yükseköğretim kurumlarının çevrimiçi eğitim yönetimini, teknolojik ve kurumsal yetkinliklerini kullanarak diğer kurumlardan ayrışacak biçimde nasıl yapılandırabilecekleri ele alınmaktadır. Çalışma kapsamında, çevrimiçi öğrenme süreçlerinde rekabet avantajı sağlayabilecek temel farklılaşma alanları belirlenmekte ve bu doğrultuda yükseköğretim kurumları için stratejik öneriler sunulmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yükseköğretim, Çevrimiçi Eğitim, Yönetim, Strateji, Farklılaşma

(263)

Çevrimiçi Akademik Doküman Yazma Platformu: Geliştirme Süreci ve Kullanıcı Deneyimi Analizi

Mehmet Tosun
Marmara Üniversitesi

Yükseköğretimde ders materyallerinin üretilip yönetilmesi, dağınık yöntemler nedeniyle karmaşık ve zaman alıcı bir sürece dönüşmektedir; bu karmaşıklık, öğretim elemanlarının materyalleri güncel tutarak öğrencilere tutarlı, nitelikli içerik sunmasını zorlaştırmaktadır. Çevrimiçi eğitim materyallerinin yaygın olarak pdf formatında olduğu bu nedenle içerik çeşitliliğinin sağlanamadığı, veri takibinin ve versiyon yönetiminin yapılamadığı; geri bildirim ve öğrenci etkileşiminin sağlanamadığı ve erişilebilirlik sorunlarının olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada, akademisyenlerin ders materyallerini çevrimiçi ortamda üretip yönetmesini kolaylaştıracak bir yazılım geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada; bu yazılımın sahip olması gereken özelliklerin neler olduğu ve sistemin kullanılabilirliğine ilişkin kullanıcı görüşleri incelenmiştir. Tasarım ve geliştirme araştırma modeli kapsamında platformun geliştirme süreci dört ana aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, mevcut yazım araçlarının analizi, literatür taraması ve açık öğretim alanında deneyimli 12 kişilik uzman bir ekiple yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. İkinci aşamada, platform mimarisi ve arayüz tasarımı oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada hızlı prototipleme metodolojisi kullanılarak platform kodlama süreçleri tamamlanmıştır. Son aşamada ise platform optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında temel kullanım senaryoları belirlenmiştir. Birinci döngüde Nielsen'in 10 sezgiseline göre iki uzman değerlendirmesi alınmıştır. Kullanıcı testi için farklı bilim alanlarında 7 kişi ile görev bazlı kullanıcı deneyimi testi iki farklı döngüde gerçekleştirilmiştir. Kullanıcı testi aşmasında onay formu, katılımcı profili formu, görev değerlendirme formu ve sistem kullanılabilirlik ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda bulgular değerlendirildiğinde (i) platformun temel yazma özelliklerin yanında kod editörü, diyagram editörü, veri görselleştirme, soru ekleme, kaynakça yönetimi, otomatik referans güncelleme, atıf sitilini otomatik dönüştürme, ses ve video kaydetme, dinamik değişken, kurumsal entegrasyon ve yapay zekâ entegrasyonu gibi özelliklere ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır; (ii) sistem kullanılabilirlik ölçeği ortalaması 77.5 olup kabul edilebilir seviye aralığındadır; (iii) dahili referans yönetimi, kod editörü, interaktif soru ve ses kaydı özellikleri kullanıcılar tarafından kullanımı en çok tercih edilen özellikler olarak öne çıkmıştır; (iv) tematik analizlerde disiplin-bağımsız şablon modülerliği ve gerçek zamanlı kaynakça doğrulamasının akademik yazım verimliliğini anlamlı ölçüde yükselttiğini göstermektedir. Çalışma, çevrimiçi yazım araçlarının tasarımında kullanıcı merkezli ve disiplinler arası gereksinim analizi yapılmasının kritik önemini vurgulamakta; yapay zekâ destekli metin iyileştirme, otomatik format denetimi ve araştırma verisi entegrasyonu modülleriyle platformun genişletilmesine yönelik bir yol haritası önermektedir.

Anahtar sözcükler: akademik yazma, metin editörü, kullanılabilirlik, ürün geliştirme, tasarım ve geliştirme araştırması

(264)

Adoption of Technology-Enhanced Assessment Strategies for Inclusive Engineering Education: Evaluation of Students' Performance in an Undergraduate Module

Phedorian Raophala
University of South Africa

LZ Maduna
University of South Africa

SNI Mathenjwa
University of South Africa

ZN Dube
University of South Africa

Ensuring inclusive, high-quality engineering education remains a pressing challenge, especially for students who face barriers related to geography, socio-economic status, or limited access to campus-based resources. Although Open Distance e-Learning (ODeL) offers a promising solution to improve access, particularly for students unable to attend traditional, campus-based programs. Conversely, it still remains a challenge for engineering students to harness the optimal benefits, as the most commonly practised traditional assessment methods reinforce barriers faced by marginalised or remote students. Addressing these challenges requires careful integration of assessment strategies that would support the intended outcomes and improve student performance. Therefore, this study seeks to provide an evidence-based evaluation of the implementation of technology-enhanced assessment strategies to promote inclusive learning in engineering higher education. The study was conducted in an ODeL institution. Traditionally, the institution's engineering students were assessed using the traditional venue-based summative assessments. With the urgent need to conquer the learning limits posed by economic inequality and remote geographical challenges, the institution shifted to online assessments. Consequently, accelerated by the rapidly evolving technology innovations, the institution adopted the Online Continuous Assessments (OCA) technology-enhanced assessment strategy post the COVID-19 pandemic. Therefore, the study evaluates the impacts of this adoption compared to the traditional Venue-Based Summative Assessments (VBSA) strategies on students' performance in the engineering module. Descriptive analysis was used to examine data from the theory module for the period from the year 2018 to 2023. A comparative analysis between the two assessment strategies (OCA and VBSA) in relation to students' performance was performed. The findings indicated that the OCA approach had a more positive impact on student performance. Additionally, in 2020, when the summative assessments were conducted online, the highest failure rate, greater than two consecutive years average in OCA, was recorded. Therefore, adoption of the technology-enhanced strategy (OCA) promoted more opportunities for a variety of assessments, which support learning for engineering modules. Additionally, it is an evidence-based study that can help other institutions develop a technology-enhanced strategy to support students' learning in higher engineering education.

Keywords: engineering education, ODeL, technology-enhanced strategies, online continuous assessment, venue-based summative assessment.

(266)

Evaluating the Role of Large Language Models in Biostatistics Education

Damla Özyürek
Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Bandırma, Balıkesir

Aslı Suner
Ege University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Bornova, İzmir

Problem Status: The integration of artificial intelligence (AI) tools, particularly large language models (LLMs), into educational settings has accelerated significantly in recent years. Despite this progress, limited research has explored the role of AI-based tools such as ChatGPT in biostatistics education. Concerns persist regarding data privacy, output accuracy, and the capacity of these models to perform complex statistical analyses. Purpose: This study aims to evaluate the potential contributions of ChatGPT and other LLMs to biostatistics education. It further compares ChatGPT's data analysis performance with traditional statistical software. Method: A comprehensive literature review was conducted, focusing on the educational use of various ChatGPT versions. The models were evaluated in terms of their capabilities, strengths, and limitations within the context of biostatistics instruction. The study includes a comparative analysis of the data analysis capabilities of various ChatGPT models (GPT-1 to GPT-4o) and statistical software such as SAS, SPSS, and R. Findings: ChatGPT offers several pedagogical benefits, such as real-time feedback, individualized learning experiences, and assistance with coding and debugging. ChatGPT-4, in particular, demonstrates improved performance over earlier versions. However, it remains limited in addressing advanced statistical procedures. Challenges identified include data privacy risks, inconsistency in responses due to natural language variability, and reduced reproducibility of outputs. While ChatGPT-4 is effective for introductory-level statistical tasks, it falls short when compared to SAS, SPSS, and R for conducting sophisticated analyses. Conclusion: ChatGPT and similar LLMs hold promise as supplementary tools in biostatistics education, particularly in enhancing student engagement and facilitating basic data analysis. Recommendations: It is recommended that educators and learners remain mindful of the limitations of these tools. AI-generated results should be critically reviewed, and their use should be accompanied by expert guidance. To maximize reliability and learning outcomes, clear and detailed prompts should be employed.

Keywords: Artificial Intelligence in Learning, Biostatistics Education, Large Language Models, Educational Technology, ChatGPT

(267)

İstatistik Eğitiminde İstatistik Kaygısı Derecelendirme Ölçeğinin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi: Güvenilirlik Genellemesi Meta-Analizi

Emine Önal
Ege University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, İzmir

Ömer Faruk Dadaş
Ege University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, İzmir

Aslı Suner
Ege University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, İzmir

Problem: İstatistik kaygısı, etkili öğrenme ve akademik başarı üzerinde bir engel oluşturabilmektedir. İstatistik derslerinde yüksek düzeyde kaygı yaşayan öğrenciler, derse karşı daha düşük katılım, başarısızlık ve olumsuz tutumlar sergileyebilmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin kaygı düzeylerini değerlendirirken psikometrik açıdan güvenilir ölçme araçlarına başvurmak, eğitimciler ve araştırmacılar için kritik öneme sahiptir. Amaç: Bu çalışmada, alanda yaygın olarak kullanılan bir ölçme aracı olan İstatistik Kaygısı Derecelendirme Ölçeği (Statistical Anxiety Rating Scale (STARS))'nin bileşenlerine ait iç tutarlılık katsayılarının farklı çalışmalardaki dağılımını incelemek üzere bir güvenilirlik genellemesi meta-analizi yapılması amaçlanmıştır. Yöntem: Dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 40 hakemli çalışma incelenmiş ve 10342 katılımcıya ait verilerden elde edilen 46 bağımsız Cronbach alfa katsayısı analiz edilmiştir. Sistematik derleme süreci REGEMA yönergelerine uygun şekilde yürütülmüştür. Analizlerde rassal etkiler modeli kullanılmış, orman grafiği (forest plot) çizilmiş, heterojenlik analizi (Q testi ve I^2 istatistiği) yapılarak yayın yanlılığı huni grafikleri ve Egger regresyon testi ile değerlendirilmiştir. Moderatör analizinde coğrafi bölge, eğitim düzeyi ve akademik disiplin gibi çeşitli değişkenleri içeren karma etkili bir meta-regresyon analizi yapılmıştır. Bulgular: Ölçek bileşenlerine ait güvenilirlik katsayıları 0,58 ile 0,97 arasında değişmekte olup, çalışmalar genelinde orta ile yüksek düzeyde iç tutarlılık göstermektedir. Egger testi sonuçlarına göre yayın yanlılığına dair anlamlı bir bulgu saptanmamıştır. Moderatör analizleri, iç tutarlılık katsayılarındaki farklılığın coğrafi bölge, eğitim düzeyi veya akademik disiplin gibi bağlamsal faktörlerle anlamlı biçimde açıklanamadığını göstermiştir. Bu durum, ölçeğin farklı eğitimsel ve kültürel düzeylerde geçerliliğini koruduğunu desteklemektedir. Sonuç: Elde edilen bulgular, ölçeğin psikometrik açıdan sağlam olduğunu ve farklı öğrenci gruplarında istatistik kaygısını değerlendirmede etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Öneriler: İstatistik eğitimi ve psikolojik ölçme alanlarında yapılacak gelecekteki araştırmalarda, ölçümlerin güvenilirliğini sistematik ve şeffaf biçimde değerlendirebilmek adına güvenilirlik genellemesi yöntemlerinin daha yaygın olarak kullanılması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: İstatistik Kaygısı, Güvenilirlik Genellemesi, Meta-Analiz, Cronbach Alfa, İstatistik Kaygısı Derecelendirme Ölçeği, STARS

(269)

Tübitak 4006 ve eTwinning Projelerinin Maarif Modeli ile Harmanlanması:Yarış Ortaokulu Örneği

Beyhan Solgun
Yarış Ortaokulu

Tübitak 4006 ve eTwinning Projelerinin Maarif Modeli ile Harmanlanması:Yarış Ortaokulu Örneği Bu çalışma Metaverse teknolojisinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanım potansiyelini TÜBİTAK 4006 projesi ve "Gelecek Yapay Zeka ile Gelecek" eTwinning projesi aracılığıyla, Maarif Modeli'nin eğitim hedefleriyle nasıl harmanlanabileceğine odaklanılmaktadır. Amaç, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinin öğretimini daha etkileşimli, sürükleyici ve günümüz teknolojik beklentilerine uygun hale getirmektir. Günümüz eğitiminde teknoloji entegrasyonu vazgeçilmez bir unsurdur. Soyut kavramlar ve ahlaki değerlerin öğretiminde bazen zorluklar yaşanan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi için yenilikçi yaklaşımlar büyük önem taşımaktadır. Metaverse teknolojisi, öğrencilere sanal dünyalarda deneyimleme, etkileşim kurma ve bilgi edinme imkanı sunarak bu alanda çığır açma potansiyeline sahiptir. "Gelecek Yapay Zeka ile Gelecek" eTwinning Projesi uluslararası işbirliğini ve kültürlerarası anlayışı teşvik eden bir platform sunar. Bu proje kapsamında Yapay zekanın Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersine entegrasyonu, farklı ülkelerden öğrencilerin ortak platformlarda bir araya gelerek dinî ve kültürel çeşitlilikleri keşfetmelerine olanak tanır. Yapay zeka destekli sanal karakterler veya öğretmenler aracılığıyla, öğrenciler farklı inanç sistemleri hakkında bilgi edinebilir, etik ikilemleri tartışabilir, evrensel değerleri pekiştirebilirler. Bu işbirliği ortamı, öğrencilerin küresel vatandaşlık bilincini geliştirmelerine, önyargıları azaltmalarına ve farklı kültürlere saygı duymalarına yardımcı olacaktır. Maarif Modeli, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal becerilerini bir bütün olarak geliştirmeyi hedefleyen kapsamlı bir eğitim yaklaşımıdır.Metaverse teknolojisinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanılması, TÜBİTAK 4006 ve eTwinning projeleri aracılığıyla yapay zeka entegrasyonu Maarif Modeli'nin hedefleriyle mükemmel bir uyum içindedir. Bu entegrasyon, öğrencilere sadece bilgi aktarımı yapmakla kalmayıp, aynı zamanda onları sorgulayan, araştıran, empati kuran ve küresel sorunlara duyarlı bireyler olarak yetiştirmeye olanak tanıyacaktır. Bu yenilikçi yaklaşım, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersini daha ilgi çekici, etkileşimli ve çağımızın dijital gereksinimlerine uygun hale getirecek önemli bir adım olarak değerlendirilmelidir. Bu yolla, geleceğin nesillerine dini ve ahlaki değerler daha etkili bir şekilde aktarılabilir.

Anahtar Kelimeler: Tübitak, eTwinning, Maarif Modeli, Yarış Ortaokulu

(270)

Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Engellerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Saadet Yağan
Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonu, eğitim ortamlarında dijital okuryazarlığı önemli bir beceri haline getirmiştir. Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital araç ve kaynakları etkili biçimde kullanma, yeni dijital içerikler üretme ve dijital ortamlarda anlamlı iletişim kurma becerileridir. Aynı zamanda, doğru bilgiye erişme ve bu bilgiyi eleştirel şekilde analiz etme süreçlerini de içerir (Eshet, 2002; Martin, 2005; Hamutoğlu vd., 2017). Dijital okuryazarlık becerilerinin öğrencilere etkili biçimde kazandırılması, geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının bu becerileri bilinçli ve işlevsel şekilde kullanmalarıyla doğrudan ilişkilidir. Ancak bazı bireysel ve sosyo-ekonomik değişkenler dijital okuryazarlık becerisini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Aksoy vd., 2021; Kara, 2021). Bu araştırmada, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri açısından engel teşkil edebilecek bazı değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada, nicel yöntem ve tarama modeli benimsenmiştir. Veri toplama aracı olarak Kişiler Bilgi Formu ile Semerci ve Semerci (2021) tarafından geliştirilen Dijital Okuryazarlık Engelleri Ölçeği (DILBAR) kullanılacaktır. DILBAR, 11 maddeden ve üç alt boyuttan (tutumsal engeller, teknik engeller ve bilişsel engeller) oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören yaklaşık 280 öğretmen adayının oluşturması planlanmaktadır. Çalışmada ele alınacak bağımsız değişkenler; cinsiyet, bölüm, aile gelir durumu, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, yaşanılan yerleşim yeri, ailede internet erişimi, sahip olunan dijital cihaz sayısı, günlük internet kullanım süresi, dijital içerik üretme deneyimi, günlük kullanılan dijital platform çeşitliliği ve dijital platformları kullanmadaki öncelikli amaçtır. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerle, t-test, ANOVA ve korelasyon analizlerinden yararlanılacaktır. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık engellerinin belirlenen değişkenlere göre anlamlı farklılıklar göstereceği beklenmektedir. Bulguların, öğretmen yetiştirme programlarında dijital beceri gelişimini destekleyecek politikaların geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Dijital okuryazarlık, dijital okuryazarlık engelleri, öğretmen adayları

(271)

A Reflective Synthesis of Core Dimensions of E-Mentoring in Pre-Service Teacher Education

Neris Taymaz Demirok
Başkent University

Practicum experiences are of paramount importance in pre-service teachers' professional growth and identity construction. Mentoring practices play a central role in shaping this process, cultivating critical reflection and pedagogical confidence. With the increasing integration of technology-driven innovations in teacher education, traditional mentoring practices have begun to evolve in ways that allow for virtual spaces and online encounters. E-mentoring programs have emerged as novel means of accessing professional guidance, offering support independent of time and space. However, related literature remains fragmented, with limited efforts to synthesize key dimensions of mentoring in digital contexts. Considering the significant potential it holds, a more nuanced understanding of e-mentoring is needed. Drawing on theoretical and empirical accounts of technology-mediated mentoring in pre-service teacher education, this study offers a structured reflection on critical issues surrounding online mentoring. Several crucial aspects are addressed, such as impacts on initial teacher education, affordances and challenges associated with integration of such practices in traditional modes of mentoring, changes in mentor- mentee roles, and considerations about designing e-mentoring programs in effective ways. This study could contribute to discussions over how online learning ecosystems could transform mentor-mentee interactions and inspire future research and practice. In a broader sense, it has implications for pre-service teacher education in technologically enhanced learning environments.

Keywords: Online mentoring, pre-service teachers, initial teacher education

(272)

Student Empowerment: How is AI Redefining Educational Competencies?

Sônia Cotrim
LE@D, Universidade Aberta

Teresa Cardoso
Universidade Aberta

The rise of artificial intelligence (AI) is redefining the competencies required in the educational and professional landscape of the 21st century. In this context, it becomes urgent to rethink the role of schools as spaces for preparing autonomous, critical, and creative individuals. Hence, with our study, we aim to map the essential competencies for the AI era, focusing on pedagogical practices aligned with the empowerment of students and the development of those skills. Based on the analysis of international documents, such as the UNESCO and the EDUCAUSE frameworks, we highlight technical competencies (AI literacy, prompt engineering, data curation), cognitive skills (problem-solving, creativity, critical thinking), and socio-emotional competencies (ethics, collaboration, adaptability) as central to students' holistic development. We argue that student empowerment involves fostering agency, autonomy, and informed decision-making in the face of emerging technologies, to which specific pedagogical practices contribute to, such as inquiry-based projects, AI workshops, active learning methodologies, and the development of critical literacy. We further advocate for the importance of formative progression from basic AI use to its critical understanding and, ultimately, to the creation of solutions supported by these technologies. We conclude that by incorporating these dimensions in the curriculum, schools can prepare students not only for the labor market but also to fully exercise their citizenship in a world mediated by algorithms. Thus, more than a tool, AI can catalyse student-centered educational transformation.

Keywords: Artificial Intelligence, Student Empowerment, Prompt Engineering, 21st Century Skills, Data Curation.

(273)

Beyond Bureaucracy: A Reflective, Needs-Based Online ESP Course for Work and Travel Learners Using the ADDIE Model

Elif Yılmaz
Anadolu University

Melike Sucu
Anadolu University

Ela Akgün Özbek
Anadolu University

This paper presents the heuristic design and development of a needs-based online English course developed for prospective participants of the Work and Travel program, particularly those with limited or no English proficiency. The course, which was created as the final project for an undergraduate course titled Online Language Teaching, was designed by two pre-service English language teachers, both of whom previously participated in the Work and Travel program, under the close supervision of their professor, who provided iterative feedback and guidance throughout the process. Drawing on their firsthand experiences as past Work and Travel participants, the student researchers identified a significant gap in the linguistic support offered by consultancy agencies, which tend to focus exclusively on bureaucratic procedures while neglecting language preparation. Grounded in the ADDIE instructional design model and enriched through heuristic inquiry, the study merges systematic online course development with a deeply reflective, experience-driven process. The ADDIE framework structured each stage of the project—analyzing learner needs, designing and developing interactive, skill-focused content on Canvas LMS with integrated digital tools, and planning for implementation and evaluation. Heuristic inquiry guided this reflective process by allowing the student designers, now emerging teachers, allowing them to draw on their lived experiences, intuitive insights, and immersion in the course development to shape pedagogical decisions. This paper outlines the analysis, design, and development phases of the course, focusing on learning outcomes, design preferences, technological framework, and design considerations for implementation and evaluation. By combining the rigor of ADDIE with the personal insight of heuristic inquiry, this study offers a replicable model for online English for Specific Purposes (ESP) course design emphasizing authenticity, learner autonomy, and digital integration. It aims to contribute to the growing field of ESP, particularly in the context of outbound student mobility programs.

Keywords: Heuristic inquiry, ADDIE model, Work and Travel program, English for Specific Purposes (ESP), online course design

(275)

The effect of using the Metaverse application in a virtual reality environment on geometry achievement in teaching the solid objects topic of space geometry subject

Kıvanç Topraklıkoğlu
Balıkesir University

Gülcan Öztürk
Balıkesir University

Although not very frequently, augmented reality and virtual reality technologies are used in teaching subjects that require visualization, such as geometry. However, for permanent learning to take place in geometry lessons, interactive activities must be implemented in environments, spaces, and times that are appropriate for students. The purpose of this study is to examine the effect of using the Metaverse application in a virtual reality environment on students' geometry achievement in teaching the solid objects topic of space geometry subject in 10th grade. A static group pre-test-post-test experimental design was used in the research. The study group consisted of 30 tenth grade students attending an Anatolian high school in a city in the west of Turkey during the 2023-2024 academic year. The data for the study were collected using the Geometry Achievement Test. In the analysis of the data, two-way repeated measures analysis of variance and covariance analysis were used. The results of the data analysis revealed that the students' Geometry Achievement Test scores were statistically significantly different in favor of the experimental group, and the level of experimental effect was found to be large. As a result of the study, recommendations were made for conducting different studies on teaching geometry using Metaverse applications in a virtual reality environment.

Keywords: Virtual Reality, Metaverse, Spatial Geometry, Solid Objects, Prisms, Geometry Achievement, Experimental Design

(276)

Harnessing AI in The Biochemistry Classroom: An Evaluation of Student Interaction with CHATGPT

Ayfer Mutlu
Kırklareli University

One of the most significant technological improvements of today is the artificial intelligence (AI) applications. They provide substantial support to both students and instructors in learning environments. However, alongside this support, AI applications also raise several concerns about using AI. For this reason, studies about using AI in the context of different disciplines have vital importance. In light of the significant gap concerning how students use ChatGPT in biochemistry education, this study evaluated how students utilise ChatGPT when forming peptide bonds between given amino acids without any interaction with the instructor. For this purpose, this study was conducted with the participation of 25 first-year students enrolled in the Medical Laboratory Techniques programme. They were required to form a peptide bond with two amino acids using ChatGPT. Their prompts for forming a dipeptide and ChatGPT's responses were analysed. In addition, students' peptide bond illustrations were evaluated. Lastly, their reflections on their learning experiences were analysed through context analysis. Based on the analysis, it was found that students' prompts focused on requesting a direct illustration of the peptide. On the other hand, all illustrations generated by ChatGPT contained errors. Therefore, all students drew incorrect illustrations. In addition to these, their evaluations about using ChatGPT in their learning process focused on the need for a figure of authority, such as an instructor, to validate the accuracy of the peptide structure. All results emphasised the necessity of hybrid intelligence applications in learning environments.

Keywords: Artificial intelligence; biochemistry education; ChatGPT

(277)

The Evolution of Gen AI in Online Education: A Longitudinal Analysis of Efficiency, Quality, and Creativity in Short Online Courses (2023–2025)

Manuela Francisco
Politécnico Leiria

Carina Rodrigues
Politécnico de Leiria

Joana Mineiro
Politécnico de Leiria

Susana Reis
Politécnico de Leiria

This paper presents a study on the efficiency and quality of generative artificial intelligence (GenAI) in the creation of short open online courses, developed within the "99% AI in Education Cycle", launched in 2023 by the Pedagogical Innovation Centre of the Polytechnic Institute of Leiria. This research focuses on 5 online short courses produced using GenAI tools at two distinct moments in time: July–November 2023 and June–July 2025. Two main tools were used throughout the process: ChatGPT (GPT-3.5 in 2023 and GPT-4-turbo in 2025) for generating course outlines, instructional content and learning activities; and Veed.io (Pro 3.22 in 2023 and Pro v4.1 in 2025) for producing video materials with avatars. Adopting a qualitative-comparative methodology, the study systematically replicates the exact same prompts used in 2023 to ensure a reliable and direct comparison of outputs between the two periods. The analysis was structured around three main dimensions: (1) quality of information (evaluated in terms of rigour, currency, and topic comprehensiveness); (2) production efficiency (measured by the time, consistency, and stability involved in generating ready-to-use educational materials); and (3) degree of creativity (assessed based on the originality and pedagogical alignment of the proposed student activities). The results indicate a relative improvement in efficiency: in 2025, the tools required fewer iterations and less time to generate usable outputs. Moreover, the outputs produced by GPT-4-turbo showed clearer structure and a more academic tone, with a tendency to include references to scientific literature aligning with observations in some studies that point to GPT-4's enhanced rhetorical control and factual coherence (Zhai, 2023; Kasneci et al., 2023). However, the content itself remained largely static, with no meaningful integration of new topics. Similarly, the learning activities proposed remained highly repetitive and conventional, echoing findings by Lund and Wang (2023), who argue that GenAI's creative potential in education is still limited by its training data and prompt dependency. These findings reinforce a growing consensus in the literature that, while GenAI can streamline content generation and reduce instructional design workload (Tlili et al., 2023), its capacity for autonomous pedagogical innovation remains minimal. In this study, the tools' ability to suggest novel or unexpected activities was minimal, and real creativity was only evident when prompts were manually enriched with human-designed strategies. In conclusion, although the evolution of these tools demonstrates clear gains in technical performance (stability, consistency, and linguistic sophistication) the creative and adaptive capabilities of GenAI in educational contexts continue to rely heavily on human expertise.

Keywords: generative artificial intelligence; online courses; ChatGPT; Veed.io; instructional design; digital efficiency.

(278)

Project-Based Learning in Distance Higher Education: Pedagogical Innovation, Inclusion, and Skills Development in a Changing Digital Context

Manuela Francisco
Politécnico Leiria

Cristina Amado
Universidade Aberta

This paper presents a three-year study (2023–2025) on the implementation of Project-Based Learning (PBL) as an inclusive and innovative pedagogical strategy in distance higher education. The study was conducted within the curricular unit Accessibility in Education, part of the undergraduate degree in Education at Universidade Aberta (Portugal). Students were asked to develop a digital guide on physical and digital accessibility, applied to a real educational context, with the final output presented in pitch format (pre-recorded video). From the second year onwards, the use of artificial intelligence was encouraged as a support tool in project development. The main objectives of this study are, on the one hand, to analyse students' perceptions of PBL in relation to skills development, the promotion of equity in learning and assessment, and motivation to learn when compared with more traditional approaches; and on the other hand, to present teachers' perspectives on the effort this approach demands, as well as the perceived impact of using virtual assistants on the quality of students' work. 800 students were involved over the 3 academic years, with about 350 voluntarily completing an anonymous survey. The study adopts a mixed methodological approach, with an emphasis on the qualitative analysis of of open-ended survey responses. The results indicate that students perceived PBL as highly beneficial, particularly valuing its practical relevance, the diversity of expression, and its inclusive potential especially for learners with special needs. These findings are aligned with existing literature, which highlights PBL's capacity to enhance motivation, critical thinking, and authentic learning (Bell, 2010; Kokotsaki, Menzies & Wiggins, 2016; Krajcik & Shin, 2014). Students also noted that working towards a meaningful, real-world product fostered deeper learning and a stronger sense of purpose, in contrast to traditional content-based assessment methods (Strobel & van Barneveld, 2009). From the teaching perspective, although PBL demands greater investment in scaffolding and formative feedback, it was considered more stimulating due to the diversity of projects, students' creativity, and the overall quality of digital artefacts produced. However, the integration of Gen AI tools has led to a loss of content quality in most works, which may be associated with a lack of knowledge to create efficient commands and a lack of critical and analytical sense. The study allows us to conclude that, when well designed and facilitated, PBL can be a powerful strategy for promoting equity and meaningful learning in distance higher education. These findings are particularly relevant in the current context of digital transformation, where flexibility, relevance, and competence-based learning are increasingly prioritised (Thomas, 2000; Harmer & Stokes, 2014).

Keywords: Project-Based Learning; Distance Education; Inclusion and Accessibility; Pedagogical Innovation; Artificial Intelligence in Education.

(279)

The Effect of Microlearning on Learner Success and Satisfaction: An Experimental Study

Tuğba Cansu Topallı
Ondokuz Mayıs Universitesi

Final exam scores served as the dependent variable for measuring student achievement, while midterm scores were treated as a covariate in the analysis. The research was conducted with two groups of first-year students enrolled in the Computer Programming program at the Vocational School of Ondokuz Mayıs University. At the beginning of the academic year, the students were randomly assigned to one of two groups. The experimental group (n = 32) received instruction through microlearning strategies, while the control group (n = 31) received traditional instruction. Both groups received equivalent preliminary training at the start of the course, followed by a midterm exam. During the five-week period between the midterm and final exams, microlearning strategies—such as online quizzes, content segmentation, and step-by-step progression—were systematically applied to the experimental group. The control group continued with traditional teaching methods. Final exam scores were used as the dependent variable to measure student success, with midterm scores included as a covariate. An ANCOVA was conducted, and preliminary assumption checks confirmed normal distribution and homogeneity of variance across groups. The analysis revealed that the final achievement scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group. Additionally, the study evaluated a student satisfaction survey that was administered through the University Information Management System at the end of the semester. The results showed that students in the experimental group provided more positive feedback than those in the control group regarding the use of concrete and illustrative examples, activities promoting active participation, and the alignment of assessment practices with course content. These findings suggest that microlearning can enhance both student success and satisfaction in programming education. The results support the integration of microlearning strategies as an effective pedagogical approach in software training.

Keywords: Microlearning, Software Education, Microlearning Strategies, Learner Satisfaction.

(280)

Analysis of Existing Platforms for Design Principles of an AI-Supported Digital Storybook Application

Kadir DEMİR
İzmir Demokrasi University

Elif Buğra Kuzu Demir
Dokuz Eylul University

Güzin Gül Yurtsever
Dokuz Eylül Üniversitesi Özel 75. Yıl İlkokulu - Ortaokulu

Mustafa Yurtsever
İzmir Demokrasi University

Digital storybooks have become essential educational tools that support children's language development, reading habits, and acquisition of values from an early age. Within the scope of the "AI-Supported Digital Storybook Application" project, this study focuses specifically on the evaluation of existing digital storybook platforms to inform the design principles of the proposed application. The research follows a descriptive qualitative design and adopts an application-based analysis approach. During the analysis, six prominent national and international digital storybook platforms (Epic!, Vooks, FarFaria, BookaBooka, Okuvaryum, and GünışığıYou.com) were examined in detail through both mobile applications installed on tablet devices and their official websites. Data were collected using a structured “Platform Evaluation Form,” which included criteria such as content structure, personalization features, Turkish language and cultural alignment, pedagogical depth, interaction design, and technological infrastructure. Findings indicate that most of the analyzed platforms offer static content with limited personalization options. Turkish language support is either absent or minimal. Elements such as values education, local cultural references, and pedagogical labeling are largely neglected. While voice narration and visual enhancement are commonly used, mechanisms enabling active user interaction are rarely observed. Furthermore, no platform was found to incorporate AI-based content recommendation systems. These results underscore the need for a more holistic approach in designing a local, AI-supported digital storybook platform for children—one that integrates cultural relevance, pedagogical structure, personalized content delivery, and interactive design. This study offers valuable insights to guide the development of such a platform’s design principles.

Keywords: Digital storybook, artificial intelligence, children’s literature, content analysis, personalized learning, educational technologies

(281)

Can AI Teach Empathy? Algorithmic Interpretation vs. Human Response: A Reader-Response and Neuroscientific Perspective on AI in Literature Education

Ela Akgün Özbek
Anadolu University

As artificial intelligence (AI) tools become increasingly integrated into education across disciplines — including the teaching of literature — a profound question emerges: Can AI meaningfully support the development of the humanistic goals of literary study, including empathy — one of its core aims? This study explores the tension between the humanistic goals of literary study and the rise of AI-driven tools that simulate dialogue, generate interpretations, and scaffold textual analysis. Anchored in Reader-Response Criticism, it highlights how literature's meaning is not fixed within the text alone but co-created through the reader's unique emotional and intellectual engagement. To deepen this perspective, the study draws on insights from Social Neuroscience, which shows that empathy and critical thinking rely on the interaction of distinct yet integrated brain networks. Meaning-making in literature activates both cognitive processes and affective processes. These are underpinned by complex neural systems that AI, despite advances in NLP-based sentiment analysis, cannot genuinely replicate. While AI models may offer textual interpretations or instant sentiment feedback, they run the risk of reducing this rich, subjective experience to mechanical outputs that bypass the brain's deeply social and emotional circuits. This raises pedagogical concerns about students over-relying on AI-generated readings by delegating the task of interpretation of literary texts and losing trust in their own interpretive and empathic capacities. The study suggests that AI, when used thoughtfully, can serve as a catalyst for deeper human dialogue rather than a substitute for authentic discussion. Practical strategies will be shared for designing activities that align with both Reader-Response principles and the understanding that literature uniquely activates the brain's social and emotional networks. By engaging students in activities where they can question what the algorithmic lens overlooks, educators can foreground the irreplaceable, subjective ways readers make meaning and develop empathy through literature — a process no AI can truly simulate, yet.

Keywords: Artificial Intelligence, Literature Education, Reader-Response Criticism, Empathy and Social Neuroscience

(282)

Immersive Simulations in Social Sciences: A Meta-Analysis

Sholpan Zhubanova
Kazakh British Technical University

Tatyana Shershneva
Kazakh British Technical University

Dinara Zhanikeyeva
Kazakh British Technical University

Saule Temirkhanova
Kazakh British Technical University

Ziyada Kozhakhmetova
Kazakh British Technical University

This study critically examines the pedagogical efficacy and integration of immersive simulations within social sciences education. As digital technologies increasingly spread throughout educational environments, immersive simulation platforms offer promising avenues for enhancing experiential learning and developing essential competencies such as critical thinking, decision-making, communication, and collaboration. Despite extensive research on immersive technologies in STEM fields, their application within social sciences remains underexplored and fragmented. This systematic literature review (2014–2025) synthesizes findings from over 35 studies sourced from Scopus, Web of Science, and Kazakhstani research outlets, employing both qualitative and quantitative methodologies to evaluate the types, platforms, pedagogical outcomes, benefits, and challenges associated with immersive simulations. The review defines key simulation typologies—virtual (game-based and case-based) and traditional (role-plays, discussions)—highlighting their respective contributions to fostering authentic, engaging, and risk-free learning environments. Results indicate that immersive simulations significantly enhance cognitive, communicative, and social skills, and positively influence motivation and learner engagement. However, challenges such as high technological demands, insufficient theoretical grounding, methodological limitations, and teacher preparedness hinder widespread adoption. The findings underscore the necessity for carefully designed, curriculum-integrated approaches supported by robust methodological frameworks and teacher training. This review contributes to the emerging discourse by proposing a comprehensive definition of 'immersive simulation' tailored for social sciences, categorizing existing tools, and identifying best practices and future research directions. Ultimately, the study supports the strategic implementation of immersive technologies to optimize pedagogical outcomes and equip learners with skills vital for navigating complex social realities.

Keywords: immersive simulations, meta-analysis, social sciences

(283)

Strengthening inclusive practice in higher education institutions: A case study from Türkiye

Daisy Loyd
University College London

Tuğba Kamalı Arslantaş
32. Ulusal Özel Eğitim Kongresi

Zachary Walker
University College London

This research aims to explore inclusive education practices in higher education within the context of Türkiye, as part of a broader investigation into inclusive practices across different cultural and educational settings. Conducted in collaboration with Aksaray University and supported by IOE International Funds, the study was designed to examine the perceptions, knowledge, and confidence levels of faculty and students regarding inclusive education and to evaluate the applicability of school-based inclusive practices in higher education environments. The study employed a convergent parallel mixed methods design, integrating qualitative interviews and a quantitative survey. Participants were drawn from the education department, and instruments were translated into Turkish to ensure linguistic and cultural appropriateness. The survey was distributed via Qualtrics and included evidence-informed items measured on a Likert scale, allowing for the identification of context-specific variations in relevance and applicability. Quantitative findings are forthcoming, while qualitative data were thematically analyzed to gain deeper insight into perceptions and experiences. Qualitative findings revealed that both students and faculty demonstrated a broad understanding of the principles of inclusive education, emphasizing equitable access and participation. However, awareness of national and institutional policies related to inclusion in higher education was limited. Institutional support appeared fragmented, with existing services primarily targeting physical and sensory disabilities, while needs related to neurodiversity and social-emotional challenges were less addressed. Faculty responses to inclusion varied widely, and support structures were largely dependent on individual initiative. Participants expressed a strong need for practical, context-specific training and improved communication regarding student needs and available resources. The study contributes to a growing body of knowledge on inclusive education in tertiary contexts and provides actionable recommendations for professional development. Future research will expand to additional higher education institutions and explore the extension of inclusive practices into school settings across Türkiye.

Keywords: Inclusive Education, Higher Education, Case Study

(284)

The Impact of Pharmaceutical Care Intervention on Glycemic Control and Diabetes Clinical Health Outcomes: A Review Study

Hebah Sallom
Near East University

Objective: This research was intended to assess how pharmaceutical treatment interventions influenced the results for diabetes mellitus patients in Middle Eastern countries. Methods: PubMed/Medline, Scopus, Cochrane Library, Springer Link, Clinical Trials, and WOS were used for this review. PRISMA (2009) and the PICOS approach were used to limit the publishing years in the Middle Eastern nations to 2013– 2020. Results: Twelve of the 189 eligible studies fulfilled the review's inclusion requirements. Of the studies currently available, just two took place in the Kingdom of Saudi Arabia and Iraq; three more studies were carried out in Iran, and three more in Jordan. Next came a study in Egypt and another in North Cyprus. Randomized control trials comprised the majority of the included designs. Several outcomes were evaluated, such as the treatment of diabetes patients, the improvement of medication use, evaluation (BG reading, HbA1C, FBG, serum cholesterol, TG, LDL-C, HDL-C, and BMI), quality of life, comorbidities, and patient adherence to antidiabetic medication. (4) Conclusions: The findings of this research indicated a good influence of PCs on diabetes patients and their health outcomes in various Middle Eastern nations. However, future studies are needed to perform and cover the other areas in the Middle East.

Keywords: : Pharmaceutical Care, Intervention, Glycemic Control, Diabetes Mellitus, Clinical Outcomes.

(285)

Özel Eğitimde Yenilikçi Çözümler : Arttırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) Teknolojilerinin Uygulamaları ve Etkileri

Kumru Tekin
Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Yalın Kılıç TÜREL
Fırat Üniversitesi

Özet Günümüzde teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi, eğitim ve rehabilitasyon süreçlerini yeniden şekillendirerek özel gereksinimli bireylerin öğrenme deneyimlerini daha erişilebilir, motive edici ve etkileşimli hale getirmiştir. Arttırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) teknolojileri gerçek ve sanal dünyayı birleştirerek kullanıcı deneyimini arttıran yenilikçi bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için görsel, işitsel ve hatta dokunsal geri bildirimler sağlayarak öğrencilerin daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi yaşamasına olanak sağlaması bakımından eğitim uygulamalarında önemli bir potansiyele sahip AR ve VR uygulamaları özel gereksinimli bireylerin akademik ve fonksiyonel yaşam becerilerini geliştirmede olumlu sonuçlar ortaya koymuştur. AR'nin gerçek dünya ortamını dijital içerikle zenginleştirerek etkileşimli deneyimler sunma fırsatı, VR'nin ise tamamen sürükleyici, simüle edilmiş ortamlar ile kullanıcılara zenginleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunması özel eğitimde devrim niteliğindedir. Bu teknolojilerin geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek öğrenci katılımını ve motivasyonunu arttırarak bireylerin akademik ve yaşam becerilerini geliştirmede önemli potansiyele sahiptir. Bu bağlamda Zihinsel Engelli bireyler için Arttırılmış Gerçeklik(AR) ve Sanal Gerçeklik(VR) uygulamalarının eğitim teknolojilerindeki rolünü incelemek için Ebscohost, Wos, Science Direct ve Google Akademik veritabanlarından ulusal ve uluslararası düzeyde 164 araştırma makalesine ulaşılmıştır. Bu çalışmada Özel Eğitim'de Vr ve Ar teknolojilerinin uygulamaları ve etkileri konusu ele alınarak 26 çalışmanın sistematik incelemesini sunmak amaçlanmıştır. Sonuç olarak VR ve AR teknolojilerinin özel eğitimde öğrenme süreçlerini dönüştürdüğü bireylerin bağımsızlıklarını desteklediği ancak bu teknolojilerin daha geniş kitlelere ulaşıp etkilerinin değerlendirilmesi için daha fazla araştırma yapılması gerekli görülmüştür.

Anahtar sözcükler: "virtual reality" and "mental disabilities" "augmented reality" and "mental disabilities" "sanal gerçeklik" ve "özel eğitim" "arttırılmış gerçeklik" ve "özel eğitim"

(286)

Dijital Hikâye Anlatımıyla Oluşturulan Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Katılımına Etkisi

Kumru Tekin
Fırat Üniversitesi

Müzeyyen Bulut Özek
Fırat Üniversitesi

Dijital hikayeler görsel, işitsel ve metinsel unsurları bir araya getirerek öğrenme süreçlerini zenginleştiren ve öğrencilerin aktif katılımını sağlayan güçlü eğitim materyalleridir. Etkileşimli ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi sunması bakımından etkili araçlardır. Dijital hikayeler teknolojinin öğrenme ortamlarına etkili bir şekilde entegre edilmesi için fırsat niteliğindedir. Teknolojik gelişmelerin eğitim süreçlerine entegrasyonu öğrenme deneyimlerinin öğrenci merkezli hale getirmesini sağlamaktadır. Öğrencilerin farklı bakış açısı geliştirerek kendi deneyimlerini yansıtabilmesi ve otantik öğrenme deneyimi kazanmalarına yardımcı olması bakımından önemlidir. Geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkileşimli bir öğrenme deneyimi sunan dijital hikayeler eleştirel ve yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmekte ve öğrencilerin motivasyonunu olumlu yönde etkilemektedir. Bu çalışmada dijital öykü yöntemiyle oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerindeki etkisi incelenerek yenilikçi eğitim uygulamalarına ve öğrenci merkezli yaklaşımlara katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Dijital öyküler, öğrencilerin teknoloji ile etkileşim kurmalarına, kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine ve kendilerine olan güvenlerinin artmasına imkan sağlamıştır. Dijital öykü kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, öz yeterlilik algıları ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

Anahtar sözcükler: digital storytelling”, “education”, “interaction”, “student participation

(287)

Smarter Security Training: How Blended Learning and Technology Are Changing the Game

Basma Khalil
Naif Arab University for Security Sciences

Mohamed Safwat
Naif Arab University for Security Sciences

Security and law enforcement organizations face increasing pressure to update their training programs in response to evolving threats, technological advancements, and changing workforce expectations. This paper presents a strategic model for integrating blended learning approaches into security and policing training environments. It critically examines international practices where AI-supported assessments, immersive technologies such as virtual and augmented reality, and flexible digital learning pathways have been successfully implemented. The proposed model combines face-to-face tactical training with digitally delivered modules, using tools such as virtual reality (VR), scenario-based simulations, interactive branching scenarios and AI-driven feedback mechanisms. Key findings highlight how blended learning enhances trainee engagement, knowledge retention, and operational readiness while addressing organizational challenges such as scalability and cost-effectiveness. The paper offers practical recommendations for security training organizations seeking to modernize their programs in line with global trends.

Keywords: Blended Learning Security and Law Enforcement Training Immersive Learning Technologies

(288)

Mapping Diversity Through Digital Footprints: Google Search Trends on Autism and Neurodiversity

Alperen Avcı
Muş Alparslan Üniversitesi

Ali Ceylan
Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Pınar Çiçekoğlu Öztürk
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition characterized by marked differences in social interaction, communication, and behavioral patterns. Traditional diagnostic-oriented approaches have often conceptualized autism primarily as a deficit or disorder. However, the emerging neurodiversity paradigm reframes autism as a naturally occurring variation within the broader spectrum of human cognition. Neurodiversity advocates for understanding neurological conditions such as autism, Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), and dyslexia not as pathologies but as part of natural cognitive diversity. This conceptual shift has significantly influenced not only clinical perspectives but also public awareness, educational policies, and rights-based frameworks. Understanding how society perceives these two conceptualizations—and how these perceptions have evolved over time—requires data-driven analytical approaches. At this juncture, infodemiology emerges as a valuable methodology. Infodemiology leverages online search and engagement data to investigate public interest, awareness, and health-related information-seeking behaviors. Tools such as Google Trends provide unique opportunities to track collective information-seeking behavior over time and across regions, including in sensitive areas where individuals may hesitate to express concerns explicitly. In this study, an infodemiological method was adopted using large-scale data retrieved from Google Trends. Google Trends offers anonymized data reflecting the temporal, geographic, and relative popularity of search queries globally. The keywords “autism” and “neurodiversity” were selected as focal points for analysis, covering the period from January 1, 2004 to July 9, 2025. Temporal trends and associated search queries were analyzed both quantitatively and qualitatively. The findings reveal that the term “autism” has consistently attracted high and stable search interest, peaking notably in April, which coincides with Autism Awareness Month. Searches related to autism predominantly focused on diagnosis, symptoms, and early intervention strategies. In contrast, the term “neurodiversity” has exhibited a notable upward trend particularly after 2018. Analysis of related search terms indicates that interest in neurodiversity is more aligned with social awareness, inclusion, workplace policies, and rights-based approaches. These results suggest that while autism is still predominantly approached through a clinical lens, neurodiversity is increasingly perceived through the lens of social justice and diversity. Infodemiological data not only reflect digital behavior but also provide insights into evolving public perceptions and motivations for seeking information. In this regard, the study demonstrates the potential of digital data-driven research to inform educational practices, advocacy strategies, and policy development.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Neurodiversity, Google Trends, Infodemiology.

(289)

Dijital Çağda Öğretmenlerin Siber Güvenlik Profili: Balıkesir İli Örneklemi

Mehmet Emin Korkusuz
Balıkesir Üniversitesi

Nihal ARI Korkusuz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Dilara Gündüz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Yağmur İdil Karaman
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Sedef Deniz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Günümüz dünyasında, eğitimden sağlığa, bankacılıktan kamu hizmetlerine kadar yaşamın her alanı hızla dijitalleşmektedir. Bu dijital dönüşüm, verimlilik ve erişim kolaylığı gibi önemli avantajlar sunarken, aynı zamanda bireyleri ve kurumları veri hırsızlığı, oltalama saldırıları ve siber gasp gibi giderek karmaşıklaşan tehditlerle karşı karşıya bırakmaktadır. Bu bağlamda siber güvenlik, yalnızca teknik bir altyapı sorunu olmaktan çıkıp, dijital vatandaşlığın temel bir bileşeni ve toplumsal dayanıklılığın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Özellikle eğitim ekosisteminde, siber güvenlikte en zayıf halka olarak kabul edilen 'insan faktörü' kritik bir rol oynamaktadır. Öğretmenler, bu ekosistemde hem öğrencilerin kişisel verilerini koruyan birer 'güvenlik bekçisi' hem de gelecek nesillere dijital okuryazarlık becerileri kazandıran birer 'dijital rehber' olarak çift yönlü bir sorumluluk üstlenmektedir. Bu kritik rolden hareketle, araştırmanın amacı, öğretmenlerin siber güvenlik algı ve uygulamalarını çok boyutlu bir çerçevede incelemek ve bu algıların çeşitli demografik değişkenlere göre nasıl farklılaştığını ortaya koymaktır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Veriler, Balıkesir ilinde görev yapan 68 öğretmenden, Arpacı ve Sevinç (2021) tarafından geliştirilen "Siber Güvenlik Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler ile normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri kullanılmıştır. Araştırma bulguları, öğretmenlerin genel olarak siber güvenliğe yönelik olumlu bir algıya sahip olduğunu göstermiştir. Katılımcıların cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre siber güvenlik puanlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Mesleki tecrübe değişkeninin ise yalnızca "Kullanılabilirlik" alt boyutunda anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür ($p < .05$). Araştırmanın en dikkat çekici bulgusu, siber güvenlik konusunda formal bir eğitim almayan öğretmenlerin, "Gizlilik" ve "Kontrol/Sahiplik" alt boyutlarında eğitim alan meslektaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip olmasıdır. Bu durum, formal eğitimlerin, bilgi eksikliğinden kaynaklanan aşırı temkinli tutumları rasyonel bir risk algısına dönüştürebileceğine işaret etmektedir. Sonuçlar, öğretmenlere yönelik siber güvenlik eğitimlerinin, sadece teknik becerilere değil, aynı zamanda doğru risk algısı yönetimine de odaklanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar sözcükler: Siber güvenlik, dijital yetkinlik, öğretmen farkındalığı, insan faktörü.

(290)

The Relationship Between Mathematical Thinking Skills and Generative Artificial Intelligence Acceptance

Zeynep Piri
Kastamonu University

Semih Piri
Kastamonu University

Mathematical thinking is a multidimensional construct that encompasses a set of interrelated cognitive processes such as problem-solving strategies, metacognitive regulation, sense-making activities, and individuals' beliefs about mathematics. In recent years, generative artificial intelligence (AI) has been used at various educational levels to enhance skills in many areas of education, including mathematics. On the other hand, technology acceptance is a critical factor for the effective integration of such technologies into education. Therefore, it is important to examine the cognitive factors that influence individuals' acceptance of these new technologies. This study aims to investigate the relationship between university students' mathematical thinking skills and their acceptance of generative artificial intelligence. Using a correlational research design, the Mathematical Thinking Skills Scale and the Generative Artificial Intelligence Acceptance Scale were administered to 115 students. The results revealed a strong positive correlation between mathematical thinking and generative AI acceptance ($r = .84$, $p = .000$). These findings suggest that cognitive skills may play a significant role in the adoption of AI technologies. It is recommended that individual differences affecting technology acceptance be taken into account in the design and implementation of instructional practices involving AI in education.

Keywords: mathematical thinking, generative artificial intelligence, technology acceptance

(292)

An Inquiry of the AI-Supported Aviation Radio Simulator Platform Through the Lens of ISTE Framework: The Case of PlaneEnglish

Nazmi Dincer
Turkish Air Force Academy

Rabia Dincer
Turkish Air Force Academy

This study examines the characteristics of the aviation radio simulator (ARSim) platform in aviation English education within the framework of the ISTE (International Society for Technology in Education) evaluation framework. The aim of the study is to analyze the features of the platform and the areas that need improvement in terms of user interface and control, learning design, digital pedagogy, inclusivity, and assessment-data management. The research findings reveal that the platform's user-friendly interface, authentic learning environments, and effective assessment systems can positively influence users' learning experiences. However, it was determined that collaboration, digital citizenship skills, long-term performance tracking, and opportunities for students to manage their personal goals need to be developed. Although the platform has a few shortcomings in terms of inclusivity, this was regarded not to be critically esential considering the profile of the target user as pilot candidates. These results demonstrate that the ARSim platform has high potential for improving the user experience in aviation radiotelephony training, and further enhancements in the identified areas could significantly enhance the quality of educational processes.

Keywords: AI, Aviation, English, ARSim, ISTE

(293)

Sanat ve teknolojinin eğitime entegre edilmesi

Zehra Şimşek
Birey

Sanat ve teknolojinin eğitime entegre edilmesi çerçevesinde dijital teknolojinin sanat eğitimi üzerindeki etkisini ve sanatsal süreçlere katkısını incelemek hedef noktalardandır. Sanat eğitimi, bireylerin özgün düşüncelerini ifade etmeleri, estetik anlayışlarını geliştirmeleri , teknik becerilerin kazandırılmasını ve aynı zamanda öğrencilere özgünlük, eleştirel düşünme, ifade özgürlüğü gibi değerlerin aşılanmasını amaçlamaktadır. Geleneksel yöntemlerin dışında dijital araçlar ,öğrencilere bireysel yeteneklerini keşfetme, geliştirme fırsatı sunmakta ve öğrenme süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Burada sanatın ve eğitimin birbirine entegre olmasında dijital unsurların etkisi, sanatın geleceği için çok önemlidir. Teknolojik gelişmelerin etkisinin en çok görüldüğü alan eğitimdir. Sanat eğitiminin de günün koşullarına göre şekillenen değişim ve gelişimlere uyum sağladığı görülmektedir. Bu araştırmada, dijital teknolojinin sanat eğitimine nasıl entegre edilebileceği sorusuna cevap aranmaktadır.

Anahtar sözcükler: Dijital sanat, Eğitim, Dijital eğitim araçları.

(294)

Ortaokul Öğrencilerinde Su Ayak İzi Farkındalığının Gelişiminde STEAM ve Oyunlaştırmanın Rolü

Mehmet Emin Korkusuz
Balıkesir Üniversitesi

Nihal Arı Korkusuz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Ayşe Sena Türeyen
Araştırma Geliştirme Eğitim ve Uygulama Merkezi Lisesi

Yağmur İdil Karaman
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Bu çalışma, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin su ayak izi farkındalığını, oyunlaştırma ve Web 2.0 araçlarıyla zenginleştirilmiş STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat, Matematik) temelli disiplinlerarası etkinlikler aracılığıyla artırmayı amaçlamaktadır. Küresel su krizinin giderek derinleştiği günümüzde, genç nesillerde sürdürülebilir yaşam bilinci oluşturmak kritik önem taşımaktadır. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması olarak tasarlanan araştırmaya, 11'i kız 11'i erkek olmak üzere toplam 22 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Dört haftalık uygulama sürecinde katılımcılar, uzman seminerleri, teknoloji destekli kavramsal oyunlar, yağmur suyu hasat prototipi incelemesi ve mühendislik tasarım görevi gibi çeşitli etkinliklere dahil olmuşlardır. Veriler, duygu panoları, Mentimeter kelime bulutları, gözlem notları ve öğrencilerin tasarım formları aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın bulguları, oyunlaştırma stratejilerinin öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik duyuşsal katılımını artırdığını ve başlangıçtaki kaygıları olumlu bir deneyime dönüştürdüğünü ortaya koymuştur. Katılımcıların, ekolojik ayak izi gibi soyut bir kavrama ilişkin genel farkındalıktan, “arıtma”, “sensörler” ve “verimli sulama” gibi spesifik ve çözüm odaklı bir anlayışa geçtikleri tespit edilmiştir. En önemlisi, öğrencilerin mühendislik tasarım döngüsünün temel adımlarını başarıyla uygulayarak tarımsal sulamaya yönelik yenilikçi ve uygulanabilir sistemler tasarladıkları görülmüştür. Bu durum çalışması, oyunlaştırma ve STEAM yaklaşımının, karmaşık çevre sorunlarının öğretiminde, öğrencileri pasif bilgi alıcısından aktif problem çözücüye dönüştüren etkili bir pedagojik araç olduğu sonucuna varmıştır. Çalışma, çevre eğitiminin 21. yüzyıl becerilerini geliştiren uygulamalı deneyimler sunması gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar sözcükler: Ekolojik Ayak İzi, Su Ayak İzi, STEAM Eğitimi, Oyunlaştırma, Çevre Eğitimi, Durum Çalışması

(295)

Web 2.0 Destekli Eğitsel Oyun Tasarımının Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik Ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi

Zeynep Melike Güçlü
Gazi Üniversitesi

Gamze Tunçay
Gazi Üniversitesi

Fatma Merve Mustafaoğlu
Hacettepe Üniversitesi

Teknolojik gelişmeler, eğitimde köklü dönüşümlere yol açarak öğretim süreçlerini daha etkili ve verimli hâle getirmektedir. Teknolojinin eğitimde kullanımı; öğrenme materyallerinin çeşitlenmesi, bireysel öğrenme hızına uyum sağlanması, ortama göre esneklik sunulması ve etkileşimli deneyimler yaratması gibi pek çok pedagojik avantajla öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda öğretim teknolojileri; çağdaş yöntemleri destekleyen, öğrenci merkezli ve anlamlı öğrenmeyi kolaylaştıran dijital araçları kapsamaktadır. Son yıllarda dijital eğitsel oyunlar; öğrencilerin motivasyonunu artırmaları, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey bilişsel becerileri geliştirmeleri ve öğrenmeyi eğlenceli kılmaları nedeniyle dikkat çeken bir öğretim materyali hâline gelmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının kendi belirledikleri konulara dayalı olarak dijital eğitsel oyunlar tasarlamalarının; dijital oyun geliştirme öz yeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini incelemektir. Araştırma, nicel yöntemlerden tek grup ön test-son test zayıf deneysel desen ile yürütülmüştür. Çalışma grubunu, 2023-2024 bahar döneminde bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören 82 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde uygun örnekleme yöntemi kullanılmış, aynı bölümdeki öğretmen adaylarından 3-4 kişilik gruplar oluşturulmuştur. Bu gruplardan, kendi seçtikleri bir konu belirlemeleri, bu konuya uygun bir ders planı hazırlamaları ve ders planın içinde dijital eğitsel bir oyuna yer vermeleri istenmiştir. Dijital oyunlar, web 2.0 araçlarından faydalanarak öğretmen adayları tarafından tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak, "Dijital Eğitsel Oyun Geliştirme Öz yeterlik Ölçeği" ile "Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler, ön test ve son test şeklinde toplanmış ve analiz sürecinde SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Betimsel istatistiklerin yanı sıra, ölçek puanları arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi uygulanmıştır. Ayrıca, öğretim teknolojilerine yönelik tutum ile dijital oyun geliştirme öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, uygulama süreci sonunda öğretmen adaylarının dijital eğitsel oyun geliştirme öz yeterliklerinde ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde artış gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, dijital eğitsel oyun geliştirme süreçlerinin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik yeterliklerini artırmada etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Dijital Eğitsel Oyun, Öğretim Teknolojileri, Dijital Yeterlik, Öğretmen Adayları, Tutum

(296)

İngilizce Yazma Becerilerinin Geliştirilmesinde Üretken Yapay Zekanın Kullanılabilirliği

İrem Sağ
Anadolu Üniversitesi

Buket Kip Kayabaş
Anadolu Üniversitesi

Bu araştırmada İngilizce Öğretmenliği 1. Sınıf öğrencilerinin İngilizce yazma becerilerinde üretken yapay zekanın fark yaratıp yaratmadığı incelenmiştir. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup nicel verilerle sonuçlar desteklenmiştir. Bu araştırma bir durum çalışmasıdır ve katılımcılara geleneksel eğitimle akademik yazma dersi aldıktan sonra yapay zeka uygulaması öncesinde değerlendirme testi uygulanmıştır. Katılımcılar dört hafta boyunca üretken yapay zeka destekli çevrimiçi İngilizce yazma dersi almışlardır. Katılımcılara süreç sonunda son değerlendirme testi uygulanmıştır. Araştırmanın son bölümünde yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılarak tematik analiz tekniğiyle veriler analiz edilmiştir. Verilerin tematik analizi katılımcıların genel olarak üretken yapay zeka destekli yazma derslerine karşı pozitif tutumu olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcılar, üretken yapay zekanın geri bildirim vermesi konusunda olumlu görüşler bildirmişlerdir. Ayrıca katılımcılar, akademik yazma, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar üretken yapay zekanın doğruluğuna kimi zaman endişe duyduklarını ifade etseler de bu endişelerin zamanla azaldığını ve üretken yapay zekanın iyi bir rehber olduğunu belirtmişlerdir. Bulgular, üretken yapay zekanın harmanmış öğrenme ortamlarına yapılandırılmış bir şekilde entegre edildiğinde yazma becerilerinin gelişimine katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Açık ve Uzaktan Eğitim, Yapay Zeka, Dil Öğretimi, Harmanlanmış Öğrenme, Yabancı Dil Öğretimi, Tartışmacı Makale, Ters Yüz Öğrenme

(297)

Pre-activation to Support Memory in Students with Intellectual Disabilities: A 5E Flipped Classroom Approach

Ahmet Gök
Balıkesir University

Ayşen Karamete
Balıkesir University

In order to support mathematics learning in students with mild intellectual disabilities, it is crucial to implement instructional preparation tailored to their individual needs prior to in-class instruction. This study aims to design, implement, and evaluate the effectiveness of pre-activation that integrates the 5E learning model with the flipped classroom approach, with the goal of reducing the tendency to forget quickly and enhancing the retention of conceptual learning in students with mild intellectual disabilities. The research was carried out using the Design and Development Research (DDR) method. Pre-activation was structured based on the goals and behavioral objectives outlined in the Mathematics Curriculum for Special Education Vocational High Schools. Pre-activation was designed to support students' recall prior to the main instructional activities, within the framework of the flipped classroom implementation of the 5E learning model. This design, which integrates the 5E model with the flipped classroom approach, encompasses both out-of-class and in-class learning processes. In the introductory phase of the out-of-class process, students activate their prior knowledge and develop conceptual awareness through structured digital instructional videos. In the explanation phase, example solutions from the lesson video prepared by the teacher are shared with the aim of enhancing students' analytical thinking skills. In the evaluation phase, self-assessment is conducted through interactive question sets, enabling students to systematically review their learning processes. In the in-class phase, students reinforce their prior knowledge by discussing the structured digital instructional videos they watched under the guidance of the teacher. In the exploration phase, concept-based activities are carried out using Mathigon, an interactive mathematics platform; in the explanation phase, two examples from the lesson video are solved collaboratively, and the concepts are discussed and reinforced through classroom activities. In the elaboration phase, the transfer of concepts to new situations is facilitated through discussions conducted using concept cartoons. The evaluation of students' responses related to the pre-activation was reviewed by two subject-matter experts. In the study, participants' responses to the activity were evaluated using field notes taken during the implementation, transcripts of audio recordings, and an interview form. The findings of the study are based on the categories and codes derived from the analysis of the responses provided by students with mild intellectual disabilities regarding the pre-activation. In this context, it was concluded that pre-activation is a functional tool for enhancing the retention of learned information and supporting conceptual recall in students with mild intellectual disabilities who tend to forget quickly.

Keywords: Pre-activation, students with mild intellectual disabilities, design and development research, 5E learning model, flipped classroom

(298)

Akıllı Rehberlik, Güçlü Aileler: Üstün Yetenekli Çocuk Ailelerine Yönelik Geliştirilen Yapay Zekâ Destekli Sohbet Robotu (Chatbot) Sistemi

Adile Gülşah Saranlı
TED Üniversitesi

Berna Danışman
TED Üniversitesi

Yavuz Selim Sever
TED Üniversitesi

Nuran Er
TED Üniversitesi

Adile Gülşah Saranlı
TED Üniversitesi

Üstün yetenekli çocukların aileleri sanılanın aksine özel gereksinimli bireylerin ebeveynleri arasında en az destek gören ve çocuklarının eğitimi ve gelişimi konusunda en yoğun ihtiyaç içinde olan gruplardan biridir. Bir taraftan yaşıtlarından farklı ve ileri yetenekleri olan çocuklarını akademik olarak desteklemeye çalışırken, diğer taraftan çocuklarının toplumda sosyal olarak kabul edilmeleri için de savaş verirler. Bununla birlikte ihtiyaç duydukları desteği almada başvurabilecekleri uzman ve kaynak sıkıntısı da oldukça fazladır. Bu ihtiyaçı eğitim teknolojileri aracılığıyla giderme motivasyonundan yola çıkarak bu çalışmada üstün yetenekli çocukların ailelerinin çocuklarının sosyal ve arkadaşlık ilişkileri konusunda destek alabilecekleri bir sohbet robotunun (Chatbot) adım adım nasıl geliştirilebileceğine ilişkin bir süreç tasarlanmıştır. Yapay zeka destekli, ve spesifik bir konuda geliştirilmiş, konuya özgü kaliteli ve denetimli bilgileri içeren bir sohbet robotunun bu gruptaki ailelere 7/24 doğru ve güvenilir bilgileri sağlayabileceği, böylece rehberlik ve destek ihtiyaçlarını gidermede fayda sağlayabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada geliştirilen sistemdeki bilgi kaynağı kısımları öncelikle ebeveynlerin merak edebileceği ve bilgi almak isteyecekleri kaliteli ve güvenilir bilgileri içeren, uzman videoları, kaynak kitap ve makalelerin Moodle sistemine eklenmesiyle yapılandırılmıştır. Kurgulanan sohbet robotu, ebeveynlerin sorularına anlık, doğru ve kişiselleştirilmiş yanıtlar verebilmesi için özel olarak tasarlanmış, RAG (Retrieval Augmented Generation-Erişim Destekli Üretim) tabanlı bir yapay zeka mimarisi kullanılarak, ailelerin merak ettikleri konularda en uygun bilgileri seçerek sunan ve böylece rehberlik sürecini kolaylaştıran bir süreç şeklinde tasarlanmıştır. Sohbet robotu, Linux ortamında çalışan Google Gemini tabanlı bir Büyük Dil Modeli (LLM) üzerine inşa edilmiş ve yine Moodle sistemine entegre dijital bir arayüzle kullanıcılara sunulmuştur. Araştırma ekibi içinde gerçekleştirilen ilk değerlendirme sonuçları, önerilen yaklaşımın halüsinasyon oranlarını önemli ölçüde azalttığını ve yanıtların tutarlılığıyla kalitesini artırdığını göstermektedir. Sonuç olarak, bu sistemin yapay zekâ destekli ebeveyn rehberliğine yönelik yenilikçi ve ölçeklenebilir bir yaklaşım sunabileceği düşünülmekte, gelecek çalışmalarla, sistemin daha büyük kullanıcı gruplarıyla test edilmesi ve ek kaynaklarla zenginleştirilmesi planlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: üstün yetenekli çocuk aileleri, yapay zeka, LLM (Büyük dil modelleri), sohbet robotu, RAG (Retrieval-Augmented generation), Moodle, Google Gemini

(299)

Büyük Dil Modelleriyle Üretilen Soruların Pedagojik ve Dilsel Uygunluğunun İstem Stratejisi ve Model Seçimi Doğrultusunda Değerlendirilmesi

Figen Eğin
Katip Çelebi Üniversitesi

Aytuğ Onan
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Aykut Durak
Necmettin Erbakan Üniversitesi

Bu çalışma, büyük dil modellerinin Maarif Modeli doğrultusunda eğitsel soru üretme yeteneğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda farklı parametre büyüklüklerine sahip güncel büyük dil modelleri ile çeşitli istem stratejileri kullanılarak anlamlı ve geçerli sorular üretilip üretilemeyeceği değerlendirilmiştir. Üretilen soruların uygunluğu bir uzman tarafından öğrenme çıktısına uygunluğu, bilişsel düzey, anlamsal açıklık, dil bilgisi ve imla ile ölçme geçerliliği ve özgünlük açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonuçlarına göre Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda anlamlı ve geçerli soru üretimi bağlamında büyük dil modellerinin yeterliliği, farklı parametre büyüklüğüne sahip dil modellerinin soru üretiminde sergiledikleri performans ve istemlere sağlanan içerik yoğunluğu ile üretilen eğitsel soruların bilişsel düzeyi ve ölçme geçerliği karşılaştırılmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre, tüm modeller dilsel doğruluk, anlamsal açıklık ve ölçme geçerliliği açısından yüksek performans göstermiştir. Bununla birlikte öğrenme çıktısına ve bilişsel düzeye uygunluk açısından model ve istem stratejilerine göre incelendiğinde Qwen/Qwen3-14B ve Open-mistral-7b modelleri dört istem stratejisinde de tüm ölçütlerde tam puan almıştır. Qwen/Qwen2.5-7B-Instruct modelinde ise bilişsel düzeye uygunluk ve öğrenme çıktısı uyumu bazı istem stratejilerinde nispeten daha düşük puanlar almıştır. Sonuç olarak, büyük dil modeli tabanlı otomatik soru üretiminde dilsel doğruluk ve yapı bakımından yüksek, ancak pedagojik bağlamda model ve istem stratejisine göre değişen performans sağlandığı görülmektedir. Bu bulgular eğitim teknolojilerinde büyük dil modellerinin etkili kullanımı için istem tasarımı ve model seçiminin belirleyici olduğunu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Büyük Dil Modelleri, Maarif Modeli, Eğitsel Soru Üretimi, İstem Mühendisliği

(300)

A Comparison of Lecture Notetaking Strategies: Traditional, Digital and AI-Supported Methods

Hatice Sezgin
Selçuk University

With the internationalization of higher education all around the world, English Medium Instruction (EMI) is becoming more prevalent at universities. The prevalence of EMI results in the prevalence of teaching of English for Academic Purposes (EAP) since the audience of EMI is the learners whose first language is not English. EAP classes focus on lecture notetaking instruction for academic listening, among the four language skills. Elaborating on various pen-and-paper notetaking strategies, such as the outline or Cornell methods, notetaking instruction within the scope of EAP aims at enabling learners attain skills that will help them with comprehension and retainment of lectures at higher education level. Yet, with the ever-improving technology, learners have easier access to digital devices, such as smart phones, tablets or laptops within the classroom setting. These devices bring along opportunities to employ digital tools while taking notes during lectures. This paper aims at presenting a comparison of the effectiveness of traditional, digital and AI-supported notetaking methods through a systematic review of literature. Accordingly, the results of the experimental studies within the related literature will be reviewed, and the findings will be compared to be able to offer insight to EAP practitioners for notetaking instruction. The implications to be obtained through the study will contribute to keeping EAP instruction up-to-date.

Keywords: EMI, EAP, lecture notetaking, digital notetaking, AI-supported notetaking

(301)

Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Bağımlılığı: Etki Alanları, Bulgular ve Literatür Taraması

Sertaç ARI
Selçuk Üniversitesi

Teknolojik gelişmelerin öğrenme süreçlerine entegre edilmesi; zamandan bağımsız eğitim olanaklarının sunulması, bireysel öğrenme fırsatlarının artırılması ve fırsat eşitliğinin sağlanması gibi birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Ancak, her alanda olduğu gibi teknolojik gelişmelerin de amacına uygun şekilde kullanılmaması bazı sorunları gündeme getirmektedir. Bu sorunlardan biri de "bağımlılık" kavramıdır. Bağımlılık, günümüzde farklı alanlarda karşımıza çıkan, bireylerin günlük yaşamını etkileyen önemli bir olgudur ve çok sayıda akademik çalışmanın da konusunu oluşturmaktadır. Özellikle son yıllarda yazılım ve donanım alanındaki hızlı teknolojik gelişmeler, teknolojinin yaşamın her alanına nüfuz etmesine neden olmuştur. Bu hızlı gelişim ve değişim, bağımlılık kavramının teknolojiyle birlikte anılmasına yol açmıştır. Özellikle genç kuşakların teknolojiye olan yoğun ilgisi, teknoloji bağımlılığı riskini artırmaktadır. Üniversite öğrencileri arasında da teknoloji bağımlılığı giderek artan ve dikkatle ele alınması gereken bir sorun haline gelmiştir. Bu bildiride, üniversite öğrencilerinin teknoloji bağımlılığına ilişkin farklı ülkelerde yapılmış olan araştırmalar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalar doğrultusunda, öğrencilerin teknoloji kullanımının bağımlılık düzeyine ulaşmasıyla eğitim süreçlerindeki akademik başarı, uyku düzeni, depresyon gibi fizyolojik etkiler ve sosyal ilişkiler üzerindeki yansımalar ele alınarak kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre üniversite öğrencileri arasında yaygınlaşan teknoloji bağımlılığının yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda akademik ve toplumsal boyutta da önemli sonuçlar doğurduğu görülmüştür. Bu nedenle, söz konusu sorunun akademik araştırmalarla daha kapsamlı biçimde ele alınması ve kalıcı çözüm önerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Teknoloji Bağımlılığı, Üniversite Öğrencileri, Dijital Bağımlılık, Bağımlılık

(302)

Integrating CEFR and AI in Language Assessment: Insights from a TÜBİTAK 4005 Project

Davut Atış
Ministry of National Education

Ayşe Zambak
Cemil Meriç Anadolu Lisesi

Fatma Avcı
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü / MEB

Umut Muharrem Salihoğlu
Bursa Uludağ University

Şehnaz Baltacı
Bursa Uludağ University

The present study investigates the integration of Artificial Intelligence (AI) into the assessment training of English language teachers, with a particular focus on enhancing their competencies in evaluating the four core language skills—reading, writing, listening, and speaking—through CEFR (Common European Framework of Reference for Languages)-aligned approaches (Council of Europe, 2020). Supported by the TÜBİTAK 4005 – Innovative Educational Practices Program, the project addresses a critical gap in teacher professional development, where the pedagogical use of AI remains underexplored despite its growing presence in language education. Adopting a mixed-methods design, the study gathered quantitative data through training evaluation forms and qualitative data via participant reflection journals. Thirty in-service English teachers were selected using purposeful random sampling. Quantitative findings indicated that 67.9% of participants “strongly agreed” and 28.6% “agreed” that the training content was informative and relevant. Regarding trainer expertise, 85.7% “strongly agreed” and 14.3% “agreed” that the trainers were knowledgeable. Moreover, 89.3% reported that the knowledge and skills gained were directly applicable to their professional contexts. Qualitative data highlighted that sessions on “AI-supported task design” and “assessment using CEFR descriptors” were the most beneficial, while “data visualization” and “mediation-based assessment” were perceived as less effective. Participants expressed a strong need for deeper engagement with AI-assisted feedback generation and adaptive assessment tools. They also reported improvements in designing CEFR-aligned tasks, employing reflective feedback strategies, and independently developing assessment instruments. Additionally, sessions on “prompt engineering” and “mediation” contributed to increased confidence and motivation to integrate AI tools into classroom practices. In conclusion, the CEFR-aligned AI-supported training positively influenced participants’ readiness for formative assessment. The study recommends including focused modules on AI-generated feedback and reflective strategies, while future research should explore the long-term impacts on teaching practices and student outcomes.

Keywords: Language assessment, artificial intelligence, CEFR (Common European Framework of Reference for Languages), teacher training, formative assessment

(304)

Student Engagement and Performance in Online Distance Education: A Machine Learning Approach

Cagatay Bal
Mugla Sıtkı Kocman University

Eralp Dogu
Mugla Sıtkı Kocman University

Muge Adnan
Mugla Sıtkı Kocman University

In the era of distance education, understanding student behaviors through learning analytics has become crucial for improving educational outcomes. This study aims to analyze log data obtained from an online learning management system (LMS) to uncover the relationship between student engagement patterns and academic performance in distance education. Each student's interaction with various activity contexts such as live sessions, viewing course materials, and participating in assignments etc. is extracted as features from the LMS logs. Using machine learning methods, we conduct classification to predict key outcomes such as course completion and performance. The results provide a comprehensive mapping of engagement types and reveal how certain patterns of interaction contribute to academic success or risk of failure in remote learning. By highlighting the critical behavioral features that affect performance, the study informs instructors and administrators on how to develop targeted interventions, promote active engagement, and personalize the online learning experience. This research demonstrates the potential of log-based analytics for evidence-driven improvements in distance education and offers practical recommendations for enhancing student support through data-driven insights.

Keywords: Distance education, learning analytics, student engagement, machine learning, classification, academic performance, online learning, LMS logs.

(303)

Ekonomi Eğitiminde Dijital Teknolojilerin Adaptasyonu ve Uzaktan Eğitim: Blended Learning Modellerinin Etkinliği

Ayşen Edirneligil
Selçuk Üniversitesi

Dijital teknolojilerin ekonomi eğitimine entegrasyonu, COVID-19 pandemisiyle birlikte eğitim kurumlarının öğretim süreçlerinde dönüşümün kaçınılmaz olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmanın amacı, ekonomi eğitiminde dijital teknolojilerin adaptasyonu ve uzaktan eğitimin, özellikle karma öğrenme (blended learning) modelleri bağlamında etkinliğini ikincil çalışmalar üzerinden değerlendirmektir. Literatür incelemeleri, dijital öğrenme araçlarının öğrenci katılımını, öğrenme motivasyonunu ve akademik performansı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle yapay zeka destekli mobil öğrenme platformlarının ve gerçek zamanlı öğrenci geri bildirim sistemlerinin, öğrenme süreçlerini kişiselleştirerek öğrenci başarısını artırdığı belirtilmektedir (Xu et al., 2025; Kong, 2024). Ayrıca aktif öğrenme yöntemleri, interaktif sorular ve uyarlanabilir öğrenme sistemleri gibi teknolojilerin ekonomi eğitiminde öğrencilerin derse olan ilgisini ve katılımını önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir (Arjomandi et al., 2023). Ancak dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan altyapısal zorluklar, öğretim elemanlarının dijital yetkinliklerinin eksikliği ve ekonomik sınırlamalar, etkin uygulamanın önündeki temel engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Aldogiher et al., 2025; Ivanova et al., 2021). Öğrencilerin teknolojiyi etkili kullanabilmesi ve motivasyonlarının sürdürülebilir olması için, kurumların güçlü teknik altyapı sağlaması, öğretim üyelerinin dijital pedagojik eğitimlerle desteklenmesi ve ekonomik açıdan sürdürülebilir dijital çözümler geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda, karma öğrenme modellerinin, öğrencilere teorik bilgiyi pratik uygulamalarla birleştirme olanağı sunarak, ekonomi eğitiminde daha yüksek başarı sağladığı ortaya konmuştur. Dijital teknolojilerin etkin kullanımı, ekonomi eğitiminde eğitim kalitesini yükselterek, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir eğitim ortamının oluşturulmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar sözcükler: Ekonomi eğitimi, dijital teknoloji adaptasyonu, karma öğrenme modelleri

(305)

Digital Feedback Literacy in Action: Integrating Cognitive, Emotional, and Neuroscience-Informed Approaches in Online Postsecondary Education

Randy Kelley
GCU Student

This presentation introduces a new theoretical framework, Digital Feedback Literacy Theory (DFLT), which explains how students in online learning environments engage with instructor feedback across cognitive, emotional, and digital dimensions. Developed through doctoral research in postsecondary trade education, DFLT positions feedback not as a static message but as a dynamic, learner-centered process. The framework includes two integrated models: Tech-mediated Communication Competence (TMCC), which describes how learners interpret and respond to digital feedback using linguistic, emotional, and attentional cues, and Digital Feedback Synergy (DFS), which focuses on the alignment between feedback design and student identity factors such as age, gender, and cultural background. Grounded in educational psychology and informed by recent insights from cognitive neuroscience, these models explore how brain systems are involved in language processing, emotional regulation, and social cognition influence how learners receive and apply asynchronous feedback. The presentation also highlights practical barriers to engagement, such as tone misinterpretation, emotional detachment, and cognitive overload, and offers solutions that incorporate culturally responsive pedagogy and inclusive instructional design.

Keywords: feedback literacy in online learning, digital communication competence, learner engagement and agency, educational neuroscience, feedback-informed instructional design

(307)

Exploring Institutional Practices and Policies on Generative AI: Anadolu University's Contribution to the ADMIT Project

Serpil Koçdar
Anadolu University

Hasan Uçar
Anadolu University

The increasing presence of Large Language Models (LLMs) and Generative AI in higher education has created both opportunities for innovation and urgent calls for policy development. This presentation highlights Anadolu University's institutional efforts within the framework of the European Union–funded ADMIT Project (generative Ai anD large language Models In higher educaTion-Proposal ID: 101134520), which aims to map awareness, practices, and policies surrounding the use of Generative AI in higher education. Anadolu University conducted institutional research involving administrators, IT/support staff, academic staff, and students to explore awareness levels, perceived opportunities, and challenges associated with Generative AI. Using a mixed-methods approach, the study at Anadolu University included surveys with 65 participants and 10 semi-structured interviews. The findings revealed a growing use of AI tools, such as ChatGPT, particularly for administrative support and academic exploration. However, formal training and clear institutional guidelines remain limited. The findings highlight the need for coordinated institutional and national strategies to address ethical concerns, ensure data privacy, and provide structured support for staff and students. Anadolu University's efforts serve as a model for integrating AI thoughtfully and responsibly into open and distance learning environments.

Keywords: Generative AI in Education, Institutional Policy Development, Open and Distance Learning

(308)

Eko-Öğretmen ile Eğitim: Dijital Platformların Gücü

Edanur Karakaş
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Demet Yiğit
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Dijital teknolojilerin eğitim alanında kullanımı, öğretmenler arası iş birliği, bilgi paylaşımı ve mesleki gelişim süreçlerini hızlandırarak pedagojik yeniliklerin yaygınlaşmasına önemli katkılar sunmaktadır. Bu doğrultuda, sürdürülebilir eğitim ve ekolojik bilinç oluşturarak küresel sosyal sorumluluk kazandırma hedefiyle kurulan Eko-Öğretmenler Platformu, öğretmenlerin farklı coğrafyalardan dijital ortamda bir araya gelerek deneyimlerini paylaşmalarını ve ortak projeler geliştirmelerini mümkün kılan yenilikçi bir araçtır. Platform, sadece yerel düzeyde değil, aynı zamanda küresel ölçekte sosyal sorumluluk bilincinin yaygınlaşmasına öncülük etmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin çevresel ve toplumsal sorunlara yönelik küresel farkındalığını artırmakta, küresel vatandaşlık değerlerinin eğitim süreçlerine entegrasyonunu desteklemektedir. Platformun amaca uygunluğunu değerlendirmek için alanında uzman 5 kişiden görüş alınmıştır. Uzmanlar, platformun dijital iş birliği, ekolojik farkındalık, pedagojik gelişim ve küresel sosyal sorumluluk bilincini güçlendirmede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Elde edilen bulgular, dijital platformların sürdürülebilir eğitimde güçlü bir araç olduğunu, öğretmenler arasında dayanışmayı artıracağını ve küresel ölçekte sosyal sorumluluk farkındalığını etkileyeceği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma, eğitimde dijital dönüşümün ekolojik yaklaşımlarla entegrasyonu ve küresel sorumluluk bilincinin geliştirilmesine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: dijital platform, eğitim ve küresel sorumluluk

(310)

A Systematic Coding Scheme Proposal for Analyzing Shared Metacognition in Online Collaborative Learning Environments

Amine Hatun Ataş
Galatasaray University

Zahide Yıldırım
Middle East Technical University

The purpose of this study is to propose a reliable and valid measurement tool to examine shared-metacognition (SM) utterances beside other cognitive, social, and teaching presence-related utterances, which are the three components of Community of Inquiry (CoI) framework. The CoI theoretical framework provides the context to both operationally and conceptually define cognition and metacognition. The SM construct serves as another essential aspect in this study, exhibiting variations in conceptualization, encompassing terms such as social metacognition, socially shared metacognitive regulation, and socially shared metacognition. However, the underlying components of this construct remain ambiguously defined. The existing attempts to code shared metacognition have limitations, primarily due to the absence of a comprehensive perspective. Consequently, there is a need for a holistic approach to develop a validated instrument that can encompass the full range of SM within such environments. To address this gap, a coding scheme was constructed based on a systematic literature review to enhance the validity of the measurement tool. The search was done through peer-reviewed journals from 1979 to 2024, and English was defined as a language limiter. The review was done by using EBSCOhost Research Platform since including a variety of content providers, and based on limiter options on date, language, phrase, subject and source type. The developed coding instrument includes four layers, main categorization, socially shared metacognitive regulation, level of regulation, and function of regulation. At the first layer, the main categorization is constructed based on the dimension of the CoI. The episodes of students would be metacognitive as well cognitive, teaching, social presence or off-task. At the second layer, metacognitive regulation statements sorted from the utterances at the first layer can be coded into sub-dimensions of the metacognitive regulation skills for a deeper specification. The SM skills as orientation, planning, monitoring, evaluation and reflection are determined as the second level of coding scheme. At the third layer, levels of shared metacognition are categorized as team/group related or task related. Considering the intra-personal nature of the SM, all the phases of shared metacognitive regulation skills can be specified under task and team regulation sub-categories. At the fourth step, the direction/function of shared metacognitive skills are considered. The function of the statement should be decided by considering the flow of the collaboration. To conclude, this study presents a systematic coding scheme for analyzing the shared-metacognition construct in online collaborative learning environments.

Keywords: Shared Metacognition, Community of Inquiry, Online Collaborative Learning, Coding Scheme, Systematic Review

Acknowledgement: This study is supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) with 2224-B - Grant Program for Participation in Scientific Meetings within the Country. We would like to thank TÜBİTAK for their support of the study.

Disclaimer: The views and opinions expressed in this study are solely those of the authors and do not necessarily reflect the official policies, positions, or views of any affiliated institutions or organizations.

(311)
Resimli Çocuk Kitaplarında Teknolojinin Yeri

Hande Güngör
Pamukkale Üniversitesi

Dilek Uludağ Kodal
Pamukkale Üniversitesi

Özlem Körükçü
Pamukkale Üniversitesi

Aysel Köksal Akyol
Ankara Üniversitesi

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik resimli öykü kitaplarında teknolojinin nasıl ele alındığını ortaya koymaktır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden tarama modelinde olup, doküman incelemesi deseninde yürütülmüştür. Kitapların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmış; Denizli ilinde yer alan altı bağımsız anaokulunun sınıf kütüphanelerinde bulunan, teknoloji teması içeren toplam 10 resimli kitap inceleme kapsamına alınmıştır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Resimli Öykü Kitaplarında Teknolojinin Ele Alınışı Değerlendirme Formu" kullanılmıştır. Bu form, kitaplarda yer alan teknoloji temalarını, teknolojinin sunum biçimlerini, karakterlerin teknolojiyle etkileşimlerini ve bu durumun çocukların gelişim alanlarına (bilişsel, dil, sosyal-duygusal, fiziksel/sağlık) yansımalarını sistematik biçimde analiz etmeye yönelik olarak yapılandırılmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş; kitaplarda yer alan sözel ve görsel unsurlar birlikte değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular tablolaştırılmış, her kitap için gelişim alanlarına yönelik katkılar karşılaştırmalı olarak sunulmuş ve gerektiğinde doğrudan metin alıntıları ile desteklenmiştir. Bulgular; (1) kitaba ait genel bilgiler, (2) teknolojinin sunum biçimi ve amacı, (3) teknolojiye yönelik anlatım ve etkileşim biçimleri ve (4) çocuğun gelişim alanlarıyla ilişkisi olmak üzere dört ana tema altında sunulmuştur. Araştırma sonuçları, kitapların çoğunda teknolojinin başlangıçta eğlence ve bağımlılık temelli sunulduğunu, ancak bazı eserlerde bu durumun bilimsel merak, gözlem ve keşfe dayalı olumlu bir dönüşümle yeniden yapılandırıldığını göstermektedir. Çalışma, çocuklara kitap okuyan yetişkinlere, eğitimcilere, yayınevlerine ve alan uzmanlarına çocuk ve teknoloji ilişkisine dair öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Okul Öncesi Eğitim, Resimli Çocuk Kitabı Teknoloji Kullanımı

(313)

Algorithmic Awareness and Appearance Concerns on Social Media: A Correlational Study Among Undergraduates

Mehmet Özkaya
Necmettin Erbakan University

Tuğba Kamalı Arslantaş
Aksaray University

This study examines the relationship between undergraduate students' algorithmic media content awareness (AMCA) and their appearance-related social media consciousness (ASMC). Using a quantitative, cross-sectional, and correlational design, data were collected from 215 students enrolled at a public university in Turkey through validated Turkish versions of the AMCA and ASMC scales. Descriptive statistics revealed that participants reported moderate levels of AMCA ($M = 3.68$, $SD = .91$) and relatively low-to-moderate levels of ASMC ($M = 2.64$, $SD = .95$). Pearson correlation analysis indicated a significant positive relationship between AMCA and ASMC scores ($r = .28$, $p < .001$). Gender did not significantly predict either AMCA or ASMC; however, heavy social media use (≥5h/day) was associated with higher ASMC. Students from ICT-related fields scored higher on AMCA compared to peers from other disciplines. These findings highlight the nuanced relationship between algorithmic awareness and appearance-related consciousness, underscoring the need for educational interventions that simultaneously enhance algorithmic literacy and address sociocultural pressures within algorithmic media environments.

Keywords: Algorithmic Content Awareness, Appearance-Related Social Media Consciousness

(314)

Swot Analysis Of ChatGPT Usage Among Employees

Daniel Ainooson - Noonoo
Parul University

David Nanor
Parul University

The introduction and wide acceptance of ChatGPT, particularly in the public domain, has shown the usefulness of Artificial Intelligence (AI) in almost all aspects of life. ChatGPT serves as a personal assistant to many people in this era. This extends to various organisations' human resource (HR) personnel who use ChatGPT for daily tasks such as writing letters and minutes and searching for ways to resolve an office problem. As a new technological tool being integrated into various human resource practices, a strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis is required to help identify and improve its benefits and mitigate the problems associated with its usage in official duties. ChatGPT is noted to be a time saver and makes work more accessible. However, it has weaknesses like being unable to communicate on all subject matters perfectly like a human will and producing text that sounds plausible but is incorrect under the surface. The study's findings show that institutions can adapt or adopt ChatGPT in official duties but do so with set policies and guidelines not to misinform and increase the unemployment rate. This is because ChatGPT can make HR employees experts in various fields of interest related to other employees, increasing the organisation's productivity.

Keywords: Artificial Intelligence, ChatGPT, SWOT Analysis, Human Resource Practices, Technology

(316)

Features for designing AI-supported learning environments for older people

Ömer Kırmacı
Kırklareli University

Francisco Florez-Revuelta
University of Alicante

This study aims to identify key design principles for AI-supported online learning environments for older adults (aged 60+). The research aims to address barriers to Information and Communication Technology (ICT) adoption, such as limited digital literacy and emotional resistance, by exploring how Artificial Intelligence (AI) can personalize learning, enhance accessibility, and foster engagement. A case study was conducted at a university for older adults in Spain. Data was collected through focus groups with older adult students and individual interviews with five instructors to understand online learning challenges and perspectives on potential AI solutions. Qualitative analysis of the data revealed that older adults face three primary barriers in online learning: technological difficulties with platform navigation and a lack of confidence; emotional resistance, including embarrassment and a fear of making mistakes; and a perceived lack of relevance in learning content. A key preliminary finding was that participants possessed a limited understanding of AI and its potential. These challenges are consistent with existing literature on digital exclusion among older populations. Based on these findings, the research proposes actionable design principles for AI-supported platforms. To improve usability and reduce cognitive load, AI should enable dynamic interface adaptation (e.g., font size, contrast) and simplified navigation. To cater to individual needs, AI can provide personalized learning paths and step-by-step guidance. Accessibility can be improved with features like voice-guided interaction. Finally, to mitigate emotional barriers, AI systems can offer supportive, non-judgmental feedback and integrate social tools like chatbots to reduce feelings of isolation. This study provides evidence-based recommendations for using AI to overcome specific usability and andragogical challenges, thereby fostering digital inclusion for older learners.

Keywords: Older Adults Online Learning Environment Artificial Intelligence in Learning Environment

(317)

Opinions of The Teachers on Cihat Askin and Little Friends Project E-Learning Model

Gonca Görsev Kılıç
Ordu University

In today's world, in order to obtain the information in education, various approaches, methods and devices have been developed. Like many developing countries, e-learning and distance learning (internet based learning) are used today in many areas of education in Turkey. This research aims to contribute to education systems and develop a 'Cihat Aşkın and Little Friends' e-learning model in order to improve the project. 'Cihat Aşkın and Little Friends' is an education system project by worldwide by Turkish violin virtuoso Cihat Aşkın. The aim of this system is to encourage people to play violin and disseminate playing violin as an instrument. In this project, individuals are accepted into the 'Cihat Aşkın and Little Friends' program regardless of their age and talent. In 2001, Cihat Aşkın's project has started in Bursa and today it proceeds in twelve different cities of Turkey. Thanks to this education system of 'Cihat Aşkın and Little Friends', hundreds of children without musical foreknowledge have started to play violin in Turkey. This paper aims to evaluate teachers' thoughts and opinions about e-learning technology use for 'Cihat Aşkın and Little Friends' Project. Survey method was used and educators' attitude towards 'Cihat Aşkın and Little Friends' e-learning model was analyzed. The results reveal that teachers in the project have positive feelings and opinions about the e-learning model. It is believed that by teachers of the project, e-learning technology use will improve in violin education thanks to the project to a great extent. Moreover, it is thought that this study contributes to violin education in Turkey and related researches in the future.

Keywords: Music Education, Violin Education, CALF

(319)

The Use of 3D Printed Instructional Materials in Active Learning Activities within Science Courses

Ozan Coşkunserçe
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Materials produced by 3D printers can be utilized in active learning activities within classrooms, and it is believed that these activities will enhance instructional efficacy. This study aims to determine the effect of active learning activities utilizing 3D-printed instructional materials on students' learning efficacy in science lessons. Within the scope of the study, the effect of printing 3D designs that can be used as materials in the 6th grade middle school Science Lesson “Systems in Our Body and Health” unit with 3D printers, and the effect of using active learning activities using the prepared 3D materials in lessons on students' learning effectiveness will be determined. The study was structured as a “sequential mixed research design” since qualitative and quantitative data were collected one after the other. The experimental group, which received the intervention, comprised 30 students, while the control group, which underwent the conventional science lesson process, included 28 students. Students who engaged in active learning activities utilizing 3D printed instructional materials in the "Systems in Our Body and Health / Living Things and Life" unit of science lessons demonstrated higher academic achievement compared to their peers who did not participate. Moreover, the experimental group students stated in the semi-structured interviews that they understood the subject better thanks to the activities, and this was because 3D materials improved their comprehension of the subject by enabling them to see the content from different angles and that they could examine the material by touching it.

Keywords: 3D printers, 3D-printed materials, science lessons, active learning

(320)

Post-Truth Dünyasında Dijital Medya, Dezenformasyon ve Öğrenmedeki Zorluklar

Asiye Ata
Atatürk Üniversitesi

Post-truth çağı, duyguların ve kişisel inançların nesnel gerçeklerin önüne geçtiği bir bilgi ortamı oluşturmuştur. Bu çağda dijital medya; bilgi üretimi ve paylaşım süreçlerini dönüştürerek toplumların gerçeği algılayış biçimlerini etkilemiştir. Günümüzde dijital medyanın yaygınlaşması, bu ortamı daha da karmaşık hale getirerek doğru bilgilerin yanında dezenformasyonun da hızla yayılmasına neden olmuştur. Bu durum, bireylerin öğrenme süreçlerini ve eğitim sistemlerini de ciddi şekilde etkilemektedir. Bu çalışma, dijital medya ortamında dezenformasyonun yayılım biçimlerini, bu süreçlerin öğrenme üzerindeki etkilerini ve eğitimsel anlamda karşılaşılan temel zorlukları ele almaktadır. Günümüz gençlerinin çokça kullandığı Instagram, Tiktok gibi dijital platformlar ve deepfake teknolojileri dezenformasyonlar oluşturmakta ve birçok öğrenci sosyal medyada gördüğü içerikleri gerçek bilgi zannederek akademik çalışmalarında kullanmaktadır. Bundan dolayı da bilginin doğruluğunu sorgulama önemli hale gelmektedir. Örneğin TikTok'ta kullanılan algoritmalar, kullanıcıların önceki izleme alışkanlıklarına göre içerik sunmakta ve yankı odaları oluşturmaktadır. Sahte haberlerin veya manipülatif bilgilerin, mizah, ironi ya da "challenge" videoları gibi eğlenceli formatlarla sunulması, dezenformasyonu daha da tehlikeli hâle getirmektedir. Yine Instagram'da çeşitli öğrenme sayfalarının oluşturulması ve alanında uzman olmayan kişilerin bu sayfalarda eğitim-öğretim gerçekleştirmesi eğitim-öğretim açısından dezenformasyonların yayılmasına örnektir. Deepfake teknolojileri de bilginin manipülasyonunu daha yaygın ve görünmez hâle getirmiştir. Öğrenciler bu dijital kültürün etkisinde bilgiye değil, gösteriye dayalı bir öğrenme süreci içine girmekte; öğretmenler ise bu karmaşık ortamda hem içerik üretici hem de dijital rehber olmak zorunda kalmaktadırlar. Çalışmada bu platformlardaki dezenformasyon örnekleri tartışılarak, haber doğrulama platformları incelenmiştir. Bu konuda eğitim alanında yaşanan zorlukları incelemek de post-truth çağının etkilerini anlamak açısından önemlidir. Çalışma sonuç olarak medya okuryazarlığı ve dijital vatandaşlık gibi kavramlar üzerinden çözüm önerileri sunulmaktadır.

Anahtar sözcükler: Post-truth çağı, dezenformasyon, öğrenme, Instagram, TikTok, deepfake

(321)

Özel Yetenekli Öğrencilerin Beyin Fırtınası Deneyimlerinde Yaratıcılık Performansı ve Algıları: Metaverse ve Yüz Yüze Ortamların Karşılaştırması

Yunus Emre Avcu
Balıkesir Üniversitesi

Bu araştırmanın amacı, Metaverse ve yüz yüze ortamlarda gerçekleştirilen grup beyin fırtınası oturumlarının, özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine ve bu sürece ilişkin algılarına olan etkisini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Araştırma, karma yönteme göre modellenmiştir. Araştırmanın nicel kısmı çaprazlama desenine göre, nitel kısmı durum desenine göre tasarlanmış ve 10 özel yetenekli ortaokul öğrencisinin (5 kız, 5 erkek; Myaş=14.4) katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, her iki ortamda da problem belirleme ve problem çözme görevlerini içeren beyin fırtınası oturumlarına katılmışlardır. Veriler, yaratıcılık görevlerinden elde edilen akıcılık, esneklik ve özgünlük puanları ile 7 boyutlu bir algı anketi ve açık uçlu bir soru aracılığıyla toplanmıştır. Nicel analiz sonuçları, öğrencilerin yüz yüze ortamda, Metaverse ortamına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek toplam yaratıcılık ve özgünlük puanları elde ettiğini göstermiştir. Akıcılık ve esneklik puanları arasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrenci algılarına yönelik anket verileri, katılımcıların yüz yüze ortamı daha fazla tercih ettiğini, bu ortamdan daha çok keyif aldığını ve ortamı daha sürükleyici bulduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın, katılımcıların Metaverse ortamında kendilerini istatistiksel olarak anlamlı derecede daha rahat hissettikleri tespit edilmiştir. Nitel bulgular bu durumu destekleyerek, yüz yüze ortamın "doğal etkileşim ve verimlilik" açısından, Metaverse ortamının ise "psikolojik güvenlik ve yargılanma endişesinin azalması" açısından avantajlar sunduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, mevcut teknolojik koşullarda yüz yüze beyin fırtınasının yaratıcılık performansı açısından daha verimli olduğu, ancak Metaverse'ün özellikle katılımcı konforunu ve psikolojik güvenliği artırmada önemli bir potansiyel taşıdığı ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: Özel yetenekli öğrenci, Metaverse, beyin fırtınası, yaratıcılık.

(322)

Gaining awareness of silent pollutants in environmental education

İlhan Turan
Recep Tayyip Erdogan University

Beyza Bağcı
Recep Tayyip Erdogan University

Furkan Toprak
Recep Tayyip Erdogan University

From the past to the present, people have harmed their own lives and the natural environment they live in. One of these harms is air pollution, which we call silent pollutants, which affects our world and environment the most. The factors that affect air pollution the most can be listed as gases coming out of factory chimneys, diesel engine vehicles, and coal use. On the other hand, since a significant part of these pollutants also cause global warming, they are among the issues that need to be taken into consideration in terms of climate action. Our aim in this study is to raise awareness of middle school students about silent pollutants with an evidence-based learning approach. The study was conducted in a middle school affiliated with the Ministry of National Education in Rize in the 2023-2024 Academic Year. 19 students participated in the study. The study was conducted with a mixed method in which quantitative and qualitative approaches were carried out together. In the research, silent pollutant pre-test and post-test achievement test were applied. During the research, conference, drama and educational game techniques suitable for the middle school level were applied. Later, these activities were evaluated with the semi-structured interview form and the students' opinions were taken and the qualitative data collection tool was used.

Keywords: Silent pollutant, middle school, student, evidence-based learning, climate action

(323)

Views of Social Sciences Teachers and Prospective Teachers on Digital Competencies

İlhan Turan
Recep Tayyip Erdogan University

Selma Köse
Recep Tayyip Erdogan University

With the introduction of technology into social life, societies benefit from the blessings of technology on the one hand, and on the other hand, they make an intense effort to use this benefit more effectively. Therefore, the importance of digital competence is increasing today. In today's world, societies and people access information by using computers, the internet and mobile resources that often contain a combination of these. As an important element in the technological structure and development and change of the age, digital competent people will be needed more. In this study, how digital competence is understood and evaluated by social studies teachers and pre-service teachers constitutes the essence of the study. In this context, how digital competencies should be taught, problems that may be encountered in the teaching process and solution suggestions were included in the study. This study, in which the views of social studies teachers and pre-service social studies teachers on digital competencies are taken, is a phenomenological study designed as a qualitative research. Case studies are studies that draw attention to phenomena that we are aware of but do not have detailed and in-depth knowledge. These phenomena are phenomena that we are not completely unfamiliar with and at the same time we cannot fully comprehend. The study group of this research consists of teachers and pre-service teachers. The teachers and pre-service teachers who make up the study group are composed of teachers working in Rize and Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Education social studies teacher candidates. Ten social studies teachers and ten pre-service social studies teachers will participate in the study. A semi-structured interview form was prepared after the pilot application and expert opinion support. In the analysis of the data, the semi-structured interview form prepared for data collection was analyzed according to qualitative research theories and principles. In this context, based on the answers given in the interview form, the data were analyzed by creating themes and codes by paying attention to validity and reliability, and the findings were interpreted. The results of the research showed that teachers and pre-service teachers generally have the necessary knowledge and equipment about digital competence.

Keywords: social studies, digital competence, 21st century, technology

(325)

Ideal L2 Self and L2 Willingness to Communicate: A Moderated Mediation Model of Artificial Intelligence Literacy and Artificial Intelligence-mediated Informal Digital Learning of English

Murat Şükür
Niğde Ömer Halisdemir University

Willingness to communicate (WTC) has been widely investigated in applied linguistics. While previous research has established associations between ideal L2 self and L2 WTC in in-class and out-of-class contexts, the role of artificial intelligence-mediated informal digital learning of English (AI-IDLE) and artificial intelligence (AI) literacy in this link remains underexplored. Based on the framework of the L2 motivational self-system, this study aims to examine the interplay among ideal L2 self, L2 WTC, AI-IDLE, and AI literacy by testing a hypothesized moderated mediation model. To this end, self-report data were collected through an online survey from 402 undergraduate English majors in Türkiye. To analyze the data, descriptive statistics, correlation analyses, and the bootstrapping method were employed. The results revealed that ideal L2 self had significant and positive effects on L2 WTC and that AI-IDLE significantly mediated them. Moreover, AI literacy was found to moderate the effects of the ideal L2 self on both AI-IDLE and L2 WTC. In light of these results, crucial pedagogical implications are discussed for improving L2 communication.

Keywords: Ideal L2 Self, L2 Willingness to Communicate, Artificial Intelligence Literacy, Artificial Intelligence-mediated Informal Digital Learning of English, Moderated Mediation Model

(326)

Measuring the Human Side of AI in Education: Teachers' Attitudes Toward Student Usage

Merve Ağgön Kortan
Bahçeşehir University

Yavuz Samur
Bahçeşehir University

As artificial intelligence (AI) becomes increasingly embedded in educational settings, understanding teachers' perceptions of students' use of AI has emerged as a vital area of inquiry. This study presents the development and validation of a psychometric scale designed to assess teachers' attitudes toward students' use of AI in education. Grounded in an extensive literature review and informed by expert input, an initial pool of 80 items was created. Following expert evaluation and linguistic refinement, 45 items were retained, structured on a 5-point Likert scale. A pilot study with 135 participants enabled exploratory factor analysis (EFA) and initial reliability assessment. Subsequently, the scale was administered to a larger sample (n = 375), and confirmatory factor analysis (CFA) supported the six-factor model. The final version demonstrated satisfactory model fit and strong internal consistency (Cronbach's alpha = 0.826). The six dimensions accounted for 66.16% of the total variance, indicating a robust factor structure. This validated instrument offers a reliable tool for educators, researchers, and policymakers to evaluate teachers' attitudes toward student–AI interaction. Furthermore, it lays the groundwork for examining the ethical, pedagogical, and practical implications of AI integration in educational contexts. By focusing on the human perspective within AI-enhanced learning environments, the study contributes to the ongoing discourse on adaptive learning and digital transformation in education.

Keywords: Artificial Intelligence in Education Teachers' Attitudes Student-AI Interaction Teachers-AI Interaction Scale Development Educational Technology

(327)

Exploring Response Time Patterns in Computerized Mathematics and Science Items: Insights from TIMSS 2023

Ozge Ersan
Milli Eğitim Bakanlığı

Introduction The increasing use of computerized or digital assessments offers many advantages, including easier, quicker, more cost-effective, and efficient test administration and scoring (He & Cui, 2025). Additionally, computerized tests can provide deeper insights into test-taker behavior by collecting process data (Piaw Chua, 2012). This study examines response times from the TIMSS 2023 digital assessment, comparing multiple-choice (MC) and constructed-response (CR) items across various levels of item difficulties and cognitive domains, as well as different grade levels and subjects. Specifically, the goal of this research is to understand how certain item characteristics and human-computer interaction may influence 5th and 8th grade students' response times on mathematics and science MC and CR item types. Method TIMSS 2023 released publicly available data, which includes process data for the most recent cycle (Fishbein et al., 2025). For each item, the distribution of response times was analyzed, and the median response time was calculated to account for extreme outliers. Cognitive domains were classified as knowing, applying, and reasoning, which reflect the varying levels of cognitive complexity and effort required by each item. Item difficulty was categorized based on the proportion of correct responses from Turkish students: items were deemed difficult if the proportion correct was below 0.40, moderate if between 0.40 and 0.70, and easy if above 0.70. The study also examined how item type (MC vs. CR), cognitive domain, and item difficulty influenced response times through a two-way ANOVA, including interaction effects. Results & Discussion Preliminary findings indicate that CR items generally required significantly longer response times than MC items. Furthermore, the increase in response times was more pronounced for CR items compared to MC items when cognitive complexity increased, and significant interaction effects were observed across both grades and subjects (mathematics & science). Interestingly, the difficulty of items did not appear to influence response times. The final paper will provide a more detailed discussion of the methodology, results, and their implications for test design and assessment practices. References Fishbein, B., Taneva, M., & Kowolik, K. (2025). TIMSS 2023 User Guide for International Database. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. https://timss2023.org/data He, S., & Cui, Y. (2025). A systematic review of the use of log-based process data in computer-based assessments. Computers & Education, 228. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105245 Piaw Chua, Y. (2012). Effects of computer-based testing on test performance and testing motivation. Computers in Human Behavior, 28(5), 1580-1586. https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.020

Keywords: Computerized Test, Process Data, TIMSS

(328)

Examining Social Cognitive Predictors of Technology Integration Performance: A Comparative Analysis of Traditional and Machine Learning Approaches

Serkan Perkmen
Balıkesir University

This study compares traditional statistical methods and machine learning approaches to predict pre-service teachers' technology integration performance using social cognitive variables. Grounded in Social Cognitive Theory, it examines the independent and interactive effects of self-efficacy and outcome expectations, alongside gender-based confidence patterns. Data from 145 pre-service teachers in Türkiye were analyzed using hierarchical regression and machine learning models. Traditional analyses showed self-efficacy as the strongest predictor, with outcome expectations acting as both a mediator and moderator. A random forest model achieved the highest predictive accuracy (R^2 = .74), confirming the importance of belief interactions. Results highlight the added value of machine learning in educational research and suggest implications for teacher education programs seeking to build competence and accurate self-perceptions.

Keywords: Self-efficacy; outcome expectations, performance, technology integration, machine learning

(329)

A post-implementation analysis of digital transformation in higher education curriculum management technology

Fennee Chong
Charles Darwin University

Stefanija Klaric
Charles Darwin University

Louise King
Charles Darwin University

This study examines user satisfaction following the implementation of a new educational technology for curriculum management, the curriculum management system (CMS). The findings indicate that perceived usefulness, information quality, ease of use, system quality as well as training and support are positively correlated to user satisfaction. Beyond its theoretical contributions, this study also highlights the importance of providing training and support while implementing new educational technologies in practice. These insights offer practical guidance for enhancing user experiences and optimising the effectiveness of new educational technologies in curriculum management.

Keywords: digital transformation, curriculum management system, educational technology, perceived usefulness, training and support

(330)

The Effectiveness of Artificial Intelligence-Supported Chatbot Applications in Student Support Systems in Higher Education: The Case of Sakarya University of Applied Sciences

Münevver Gündüz
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Selman HIZAL
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Artificial intelligence-supported chatbot applications offer significant potential for the digitalization of student support services in higher education institutions. The aim of this study is to examine how the virtual assistant (chatbot) integrated into the Learning Management System (LMS) platform of Sakarya University of Applied Sciences is evaluated in terms of student experience. In this context, the study aims to reveal how effective chatbots used in universities are in terms of student experience and to contribute to the improvement of the system. The research is structured using the case study model, one of the qualitative research designs, and the study group consists of 50 fourth-year computer engineering students at Sakarya University of Applied Sciences. Participants were selected through purposive sampling from among students with high awareness of digital technologies and who actively use the learning management system. During the data collection process, 50 students enrolled at the university were asked to use the chatbot for a certain period and then respond to three open-ended questions. The responses were analyzed using content analysis. Based on the data obtained, students' expectations, the current functionality of the system, and areas for improvement were thematically reported. The results of the study showed that students primarily used the chatbot to quickly obtain information regarding exam dates, course registration, campus services, and academic advising. The chatbot was generally described by students as "useful", "practical", and "functional"; its ability to provide support outside of working hours was highlighted as a particularly positive feature. However, the system was found to be inadequate in areas such as personalized guidance, provision of detailed academic content, and responding to complex queries. Students emphasized the need to expand the chatbot's scope, enhance its natural language understanding capabilities, and improve its ability to deliver personalized information. In conclusion, the integration of the chatbot with university databases should be strengthened. Additionally, it should be restructured to provide more detailed information in processes such as advising, program applications, and course content. Enhancing natural conversation structures and response generation based on sentiment analysis will positively impact user experience. If the chatbot can dynamically analyze user feedback in real time and update itself accordingly, its sustainability and student satisfaction will significantly increase.

Keywords: Chatbot, Student Experience, Learning Management System (LMS), Artificial Intelligence, Digital Advising, Content Analysis, Higher Education

(331)

Yapay Zeka Aracılığıyla Öğrenmek: Öğretmen Adayları Öğrenme Süreçlerinde Yapay Zekayı Neden ve Nasıl Kullanıyor?

Nihan Arslan Namlı
İskenderun Teknik Üniversitesi

Buket Turhan Türkkan
Çukurova Üniversitesi

Yapay zeka araçları, öğrenme ve öğretme süreçlerinde günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır. Öğrenme süreçlerinde yapay zeka kullanımının çeşitli faydaları olmasının yanında dezavantajlarının da olduğu dile getirilmektedir. Yüksek eğitim açısından da yapay zeka kullanımına yönelik önemli tartışmalar devam etmektedir. Yüksek eğitimde yapay zekanın neden ve nasıl kullanıldığının, öğrencilerin yapay zekaya yönelik farkındalıklarının nasıl olduğunun araştırılmasının, bu alandaki mevcut durumu ortaya çıkarması bakımından alan yazına ve uygulayıcılara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Yapay zeka, yüksek eğitim düzeyinde öğrenme süreçlerini dönüştürmektedir ve bu dönüşüm özellikle öğretmen adayları için önem taşımaktadır; çünkü öğretmen adayları hem mevcut durumda öğrenme süreçlerinde yapay zeka araçlarını kullanan bireyler olma hem de gelecekte yapay zeka teknolojilerini sınıf ortamında kullanacak profesyoneller olma özelliklerini taşımaktadırlar. Öğretmen adaylarının öğrenme süreçlerinde yapay zeka kullanımına yönelik yaşantı, görüş ve yeterliklerinin incelenmesi, eğitimde yapay zeka araçlarının entegrasyonunun doğru bir şekilde sağlanması açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının, öğrenme süreçlerinde yapay zeka araçlarının kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada öğretmen adaylarının, öğrenme süreçlerinde yapay zeka araçlarını neden ve nasıl kullandıkları, yapay zeka kullanmaya yönelik görüşleri, yapay zeka araçlarını kullanırken nelere dikkat ettikleri ve yapay zeka araçlarını kullanmaya yönelik farkındalıkları incelenmiştir. Araştırma nitel bağlamda gerçekleştirilen betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın katılımcıları, uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırma, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında bir devlet üniversitesinde eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan ve fen edebiyat fakültesinde pedagojik formasyon eğitimi almakta olan 12 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından oluşturulan görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada katılımcılarla yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir ve bu görüşmeler ortalama 25 dakika sürmüştür. Araştırmanın verileri, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırmada, öğretmen adaylarının görüşleri, bilgiye hızlı ve pratik erişim, öğrenmeyi destekleyici kullanım, materyal tasarımı ve içerik geliştirme, teknik ve akademik yardım, eleştirel düşünme ve farkındalık, riskler, sınırlılıklar ve etik, kullanım sıklığı ve motivasyon olmak üzere 7 tema altında toplanmıştır.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, öğrenme süreci, öğretmen adayları

(332)

An AI-Powered Interactive Simulation Application: Tracing the Atom Through Scientific Dialogue

Billur Köfter
Hacettepe University

Fatma Alkan
Hacettepe Unıversity

Ayşem Seda Yücel
Hacetttepe University

This study presents the design and implementation process of an AI-powered interactive simulation application based on the historical development of atomic models. In traditional education, atomic models are often introduced in an abstract and rote-based manner, which hinders students' conceptual understanding and scientific reasoning skills. Addressing this need, the study aims to help students explore atomic theories through active engagement and scientific dialogue. The application offers a dynamic discussion environment in which six key theorists—John Dalton, J.J. Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, James Chadwick, and Werner Heisenberg—who shaped the development of atomic models, engage in mutual interaction. Each scientist is represented with original statements within a scenario-based dialogue flow that reflects their historical period and scientific perspective. These dialogues are not only grounded in historical and scientific accuracy, but also enriched with humorous exchanges, contemporary analogies, and playful elements to provide students with an engaging and enjoyable learning experience. Students (observers) do not direct the discussion but can interact by asking questions about points of curiosity during the conversation. These questions are answered by the most relevant scientist through a single response generated by the OpenAI GPT-4.0 model, ensuring scientific reliability. After the question is addressed, the scripted discussion resumes from where it left off. The simulation is user-controlled through buttons such as “Begin Debate,” “Pause Conversation,” and “Resume Conversation,” and the conversations are displayed via a user-friendly interface that makes the learning process both smooth and engaging. Through its interactive simulation structure, the application supports the development of 21st-century skills such as critical thinking, scientific reasoning, and digital literacy, while transforming learning into a more enjoyable and lasting experience. In this regard, the application aims to contribute to the high school chemistry curriculum as an innovative educational tool.

Keywords: Atomic theories, interactive simulation, artificial intelligence, high school student

(333)

Yaşam Boyu Öğrenen Yetişkinlerin Bireysel Yenilikçilikleri İle Sosyal Ağlara Dayalı Öğrenme Algılarının İncelenmesi

Zafer Bolatlı
Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Nuray Yılmaz
Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Bu araştırma, yaşam boyu öğrenen yetişkinlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile sosyal ağlara dayalı öğrenme algıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Sosyal ağlara dayalı öğrenme, bireylerin bilgiye erişimini kolaylaştırarak yaşam boyu öğrenme sürecine katkı sağlamaktadır. Ancak bu sürecin etkinliği, bireylerin dijital araçlara yönelik algıları ve yenilikçilik düzeyleriyle yakından ilişkilidir. Bu bağlamda çalışmanın temel problemi, söz konusu iki değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırma 2023–2024 eğitim-öğretim yılında Yalova'daki Halk Eğitimi Merkezlerinde öğrenim gören 18-61 yaş üstü 363 yetişkinle yürütülmüştür. Araştırma verileri Sosyal Ağlara Dayalı Öğrenme Algısı (SAD) Ölçeği, Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve demografik bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Veriler SPSS 21.0 programıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın alt problemleri kapsamında gruplar arası karşılaştırmalarda Mann–Whitney U ve Kruskal–Wallis testleri kullanılmıştır. Sosyal ağlara dayalı öğrenme algısı ile bireysel yenilikçilik arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için Spearman Sıralama-Fark Korelasyonu kullanılmıştır. Bulgulara göre, yetişkinlerin çoğu "sorgulayıcı" yenilikçilik kategorisinde yer almaktadır. Yetişkinlerin genel yenilikçilik düzeyleri düşüktür. Sosyal ağlara dayalı öğrenme algıları ise ağırlıklı olarak orta ve yüksek düzeyde bulunmuştur. Yetişkinlerin sosyal ağlara dayalı öğrenmeye yönelik algılarında yaş, sosyal ağ kullanım süresi ve sosyal ağlardaki arkadaş sayısı değişkenlerine göre farklılık vardır. Bu sonuca göre, literatür ile paralel biçimde yaş, sosyal ağlarla deneyim ve etkileşimin yetişkinlerin sosyal ağlara dayalı öğrenme algılarında etkili olduğu söylenebilir. Yetişkinlerin bireysel yenilikçilikleri ile sosyal ağlara dayalı öğrenme algıları arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Araştırma bulguları, yetişkinlerin yeniliklere daha temkinli yaklaştığını ve sosyal ağları öğrenme aracı olarak genel anlamda olumlu değerlendirdiklerini göstermektedir. Bu açıdan yaşam boyu öğrenen yetişkinlerin algıları, sosyal ağların yaşam boyu öğrenme amacıyla kullanılmasını destekleme potansiyeline sahip görünmektedir. Bu çalışma sonuçları itibariyle, yaşam boyu öğrenme alanında çalışan araştırmacılara ve uygulayıcılara ışık tutabilir. Araştırmanın sınırlılıkları dikkate alınarak gelecekte benzeri konuda yürütülecek araştırmalar daha büyük örneklemlerde, daha kapsamlı araştırma modelleriyle yürütülebilir.

Anahtar sözcükler: Yetişkin, Yaşam Boyu Öğrenme, Sosyal Ağ, Bireysel Yenilikçilik, Sosyal Ağlara Dayalı Öğrenme, Algı.

(334)

Learning Analytics for Personalized Learning Paths: AI-Driven Adaptive Strategies

Tengxin Zhang
XJTLU

In the context of rapidly evolving educational paradigms, learning analytics for personalized learning paths have emerged as a pivotal strategy to tailor educational experiences and enhance student outcomes. This study examines the application of real-time tracking of facial expressions and gaze duration as approaches to personalized learning, emphasizing how lessons, assignments, and technology design can be adapted to meet individual learner needs. By integrating biometric data, artificial intelligence (AI) algorithms, and traditional performance analytics, this research explores methods for delivering content that aligns with students' specific requirements. Observing engagement and attention levels enables adaptive adjustments to learning materials, including modifications to difficulty, pacing, and multimedia formats. The findings demonstrate that real-time emotional and cognitive feedback significantly enhances the responsiveness of adaptive systems, thereby improving knowledge retention and mitigating disengagement. Furthermore, the study underscores the importance of hybrid technologies that combine the strengths of multiple approaches, particularly in the development of comprehensive knowledge systems for students. These insights advocate for the integration of biometric analytics and AI algorithms into both digital and traditional classroom settings, contributing to the creation of personalized learning environments that address the diverse needs of student populations.

Keywords: Personalized Learning Paths AI Biometric Data Emotional Feedback Cognitive Feedback Adaptive strategies Student engagement Hybrid Technologies

(335)

Kurumsal Kalite Raporları Kapsamında Yükseköğretimde Açıklığın İncelenmesi

Dilara Arzugül Aksoy
Bayburt Üniversitesi

İçeriğin veya sistemin şeffaflığı ve özgürlüğü bağlamında ele alınan açıklık kavramı, geçmişten beri eğitim dâhil pek çok alanda kullanılmaktadır. Eğitimde açıklık süreçlerin, sistemlerin, bilginin ve öğrenme kaynaklarının erişilebilir, şeffaf ve paylaşılabilir bir biçimde sunulmasını ifade etmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarında, herkes için kapsayıcı ve kaliteli eğitim vurgusu yapılmaktadır. UNESCO 2030 Eylem Planında, kurumlara kendi bağlamlarına uygun, erişilebilir, kapsayıcı ve yüksek kaliteli kaynaklar sunmaları çağrısında bulunmaktadır. Türkiye'de Yükseköğretim Kurumu (YÖK) ise açıklık çerçevesinde açık erişim, açık veri, açık eğitim ve açık kaynakları teşvik etmektedir. Uluslararası kuruluşların ve YÖK'ün çağrıları, açıklık ilkesinin benimsenmesi ve uygulamaya aktarılmasıyla karşılık bulabilir. Bu araştırma, Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarının açıklık kavramına yönelik yaklaşımlarını kapsamlı bir bakış açısıyla sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmış olup, veri kaynağını Yükseköğretim Kalite Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan, 205 üniversiteye ait 2024 yılı kurum içi değerlendirme raporları oluşturmaktadır. Veri analizi sürecinin ilk aşamasında betimsel analiz, ikinci aşamasında içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, kurumsal raporlarda en çok açık erişim, açık bilim ve açık eğitim kavramlarına yer verilmiştir. Buna karşılık açık kurs, açık üniversite, açık standart, açık içerik, açık tasarım ve açık eğitsel uygulama kavramlarına hiç değinilmemiştir. Ayrıca raporlarda, özellikle açık eğitsel kaynaklar ile kitlesel açık çevrim içi derslere yönelik uygulamaların yetersizliği dikkat çekmektedir. Öne çıkan kavram olan açık erişim kapsamında, 65 üniversitenin açık arşiv/açık erişim sistemine sahip olduğu, 22 üniversitenin açık erişim yayın desteği sağladığı veya "oku ve yayınla" anlaşmasının yapıldığı ve 15 üniversitenin açık eğitime yönelik etkinlik/eğitim düzenlediği tespit edilmiştir. Açık bilim kapsamında ise üniversite raporlarında en fazla politika geliştirme odaklı ifadeler bulunmaktadır. Açık bilim politikasını, sırasıyla arşiv sistemi/açık bilim platformu ile açık bilime yönelik eğitim/etkinlik kodları takip etmektedir. Araştırma sonuçları, yükseköğretimde açıklığın sınırlı boyutlarda ele alındığını ve bu alanda yeni stratejiler geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: yükseköğretim, açıklık, açık eğitsel uygulamalar, kalite

(336)

Sınıf Yönetimi Dersinde Dijital Öykülerin Kullanılması: Öğretmen Adayları Ne Düşünüyor?

Buket Turhan Türkkan
Çukurova Üniversitesi

Nihan Arslan Namlı
İskenderun Teknik Üniversitesi

Dijital öyküleme, metin, ses, görsel gibi farklı öğelerin bir araya getirilerek, kişisel, toplumsal ya da eğitsel içerikli öykülerin dijital araçlar aracılığıyla anlatılmasına yönelik bir yöntem olarak tanımlanabilir. Dijital öyküler, çeşitli teknolojik araçların kullanılarak genellikle 3-5 dakikalık kısa öyküler içeren, görsel ve işitsel öğelerin birlikte kullanıldığı, anlatıcının sesiyle öykünün seslendirildiği, gerçeğe yakın kurgusal örnek olayların yer aldığı bir anlatı aracı olarak ele alınmaktadır. Dijital öyküler, birden fazla duyuya hitap etmesi bakımından, öğrenme ve öğretme sürecinin etkili hale getirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Öğrenme ve öğretme sürecinde kullanıldığında, öğretmenler kendi dijital öykülerini kendi oluşturabilecekleri gibi öğrencilerine de kendi dijital öykülerini oluşturma fırsatı verebilirler. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu yönteme yönelik yaşantı geçirmeleri öğrencileri açısından yararlar sağlayabilecektir. Öğretmen adaylarının katıldıkları bir derste dijital öykülemeye yer verilmesinin, hem derse yönelik kendi öğrenme süreçlerinde katkı sağlaması hem de yaşantı geçirerek yönteme yönelik bilgi sahibi olması açısından yarar sağlayacağı düşünülmüş ve bu araştırma tasarlanmıştır. Buna yönelik olarak, örnek olayların sıklıkla kullanıldığı Sınıf Yönetimi dersinde örnek olayların dijital öykülere dönüştürülmesinin uygun olabileceği düşünülmüştür. Bu doğrultuda, araştırmanın amacı, dijital öykülerle zenginleştirilen Sınıf Yönetimi dersine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma nitel bağlamda gerçekleştirilen betimsel bir çalışmadır. Araştırma, bir devlet üniversitesinde eğitim fakültesinde Fransızca öğretmenliği, ilköğretim matematik öğretmenliği, resim-iş öğretmenliği ve Türkçe öğretmenliği programlarında 2024-2025 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılında yürütülen Sınıf Yönetimi dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Sınıf Yönetimi dersinde, 10 hafta boyunca araştırmacılar tarafından oluşturulan dijital öykülere yer verilmiştir. Araştırmanın katılımcıları, uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmada, bu dersi alan öğretmen adaylarından gönüllü olan 12 öğrenciyle yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın verileri, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının görüşleri, dijital öykülerin kullanılmasına yönelik olumlu görüşler, dijital öykülerin kullanılmasına yönelik olumsuz görüşler, derste yaşanan sorunlar, derste kullanılan dijital öykülere yönelik değerlendirmeler, öykülerin dijitalleştirilmesine yönelik görüşler, dijital öykülerin kullanılmasına yönelik öneriler ve yükseköğretimde dijital öykülerin kullanılmasına yönelik görüşler olmak üzere yedi tema altında toplanmıştır.

Anahtar sözcükler: Dijital öyküleme, sınıf yönetimi dersi, öğrenci görüşleri

(337)

AI Chatbots in Higher Education: Habit Leads Use, Perceived Instructor Attitudes Play a Minor Role

Ersin Kara
Middle East Technical University

This study explores the factors that influence undergraduate students' use of artificial intelligence (AI) chatbots. It focuses specifically on perceived instructor attitudes, the credibility of AI-generated content, and students' usage patterns. Survey data were obtained from a total of 482 students enrolled at four different universities. The survey included demographic questions, standard UTAUT-2 constructs, and two additional variables: perceived instructor attitude and perceived output credibility. For data analysis, the study employed descriptive statistics as well as partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). The findings indicate that students, on average, held neutral opinions about the credibility of outputs generated by AI chatbots. This perception of credibility did not have a significant effect on their intention to use the tools. Instructor attitudes were generally viewed as slightly negative. Although this variable had a statistically significant effect on behavioral intention, its practical impact was limited. Among the predictors analyzed, habit emerged as the most influential factor in determining students' behavioral intention to use chatbots. Despite the relatively limited daily educational use of AI chatbots, nearly 40% of students reported using them to complete entire academic tasks. This raises concerns about how these tools are being applied in educational contexts. Students primarily used AI chatbots for several academic purposes. These included generating ideas, learning new concepts, simplifying complex instructions, and summarizing content. These patterns highlight the varied roles that AI can play in supporting educational activities. The results also suggest that students are quickly forming habits around chatbot use. These habits appear likely to carry over into their academic routines. The study recommends that both students and instructors build stronger AI literacy to encourage responsible use. Clear and consistent guidance on appropriate chatbot use is essential. Disapproval alone is unlikely to be an effective approach.

Keywords: AI chatbots, AI adoption, chatbot usage patterns, output credibility, instructor attitude

(338)

Yapay Zekâ Destekli Türk Mitolojisi Anlatıları ve Karakter Çizimleri: Geleneksel Motiflerden Modern Medyaya

Hilal Koçal
Milli Eğitim Bakanlığı

Ceylin Kazan
Milli Eğitim Bakanlığı

Emir Kaan Terkos
Milli Eğitim Bakanlığı

Bu çalışma, Türk mitolojisinde yer alan Kayra Han, Ak Ana, Ülgen Han, Umay Ana, Ayzıt, Erlik Han, Kızagan Han, Mergen, Tulpar, Alkarası ve Congolos gibi figürlerin, yapay zekâ destekli yaratıcı süreçler aracılığıyla dijital ortamlarda yeniden temsil edilmesini amaçlamaktadır. Binlerce yıllık sözlü kültür geleneğinin ürünü olan bu mitolojik karakterlerin, anlatı biçimleri, sembolik katmanları ve mitolojik bağlamları korunarak günümüz çocuk ve gençlerine hitap eden eğitsel ve estetik içeriklere dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Araştırma sürecinde nitel bir yöntem olarak doküman analizi kullanılmış; Fuzuli Bayat, Yaşar Çoruhlu, Bahattin Ögel ve Emel Esin gibi alanın önde gelen araştırmacılarına ait mitoloji çalışmaları temel kaynak olarak değerlendirilmiştir. Bu literatür taraması sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda, yapay zekâ tabanlı metin üretim araçları (ChatGPT) ve görsel tasarım uygulamaları (OpenAI, ImageFX) kullanılarak özgün içerikler üretilmiştir. Metin üretimi aşamasında, mitolojik bilgilere dayalı anlatılar yapay zekâ ile kullanıcı etkileşimi yoluyla yeniden kurgulanmış; çocuklara ve gençlere yönelik senaryolar, açıklayıcı tasvirler ve öykülemeler geliştirilmiştir. Görsel üretim sürecinde ise karakterlerin mitolojik kimliklerine sadık kalınarak, çağdaş estetik anlayışıyla uyumlu görsel temsilleri oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda, Türk mitolojik figürlerinin yapay zekâ destekli dijital içerik üretiminde etkin biçimde kullanılabileceği, bu yolla hem kültürel mirasın korunabileceği hem de yeni kuşaklara aktarımının desteklenebileceği ortaya konmuştur. Geliştirilen içeriklerin, çocuk kitapları, boyama kitapları, dijital oyunlar ve eğitsel materyaller gibi çeşitli ortamlarda kullanılabilecek biçimde yapılandırılabilir olduğu görülmüştür. Böylece yapay zekâ, yalnızca teknik bir üretim aracı değil, aynı zamanda yaratıcı sürecin aktif bir paydaşı olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, geleneksel mitolojik anlatıların çağdaş dijital medya ortamlarında yeniden işlenmesine ve kültürel sürekliliğin yaratıcı yollarla sağlanmasına katkı sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Türk Mitolojisi, Yapay Zekâ, Dijital Mitolojik Anlatı, Kültürel Miras, Gök Tengri, Umay Ana

(339)

Estimating Item Difficulty with ChatGPT: An Exploratory Case Study from the 2011 Turkish SBS Exam

Gamze Kartal
Ministry of National Education

Traditional field-testing is used to determine item difficulty but it can be expensive and time-consuming (AlKhuzaey et al., 2024). As an alternative way, subject domain experts can do difficulty evaluations; however, could not be reliable or consistent (Bejar, 1981; Sayın & Bulut, 2024; Štěpánek et al., 2023; Sydorenko, 2011). On the other hand, large language models (LLMs) might estimate difficulty in ways that resemble human judgment because they can capture complex language patterns, world knowledge, and reasoning abilities. This study aimed to examine whether ChatGPT, an LLM, might be a trustworthy and effective substitute for determining the difficulty of multiple-choice items by using the 2011 8th Grade SBS exam as a case study. As a first step, to mimic expert judgment, a standardized prompt was created, which directs ChatGPT to evaluate items according to distractor plausibility, linguistic complexity, and cognitive demand. The model's predicted levels of difficulty were then compared with values that were empirically obtained from a published psychometric investigation of the identical questions as reported by Toprak and Yakar (2017). The findings showed that ChatGPT's difficulty estimates were usually comparable with the actual item difficulties. However, some items that exhibiting large differences were examined to assess the model's dependability. These discrepancies were most noticeable in items that had visual components or culturally unique references. The results suggest that ChatGPT could be a useful tool in figuring out how hard an item is, which could reduce the time and budget required for traditional field testing by providing preliminary difficulty estimates before administering items to students. Additionally, this method is important in the classroom as well as in large-scale assessments since it lets teachers know how hard the tests they design are. References AlKhuzaey, S., Grasso, F., Payne, T. R., & Tamma, V. (2024). Text-based Question Difficulty Prediction: A Systematic Review of Automatic Approaches. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 34(3), 862–914. Bejar, I. I. (1981). Subject matter experts' assessment of item statistics. ETS Research Report Series, 1981(2). Sayın, A., & Bulut, O. (2024). The difference between estimated and perceived item difficulty: An empirical study. International Journal of Assessment Tools in Education, 11(2), 368-387. Štěpánek, L., Dlouhá, J., & Martinková, P. (2023). Item Difficulty Prediction Using Item Text Features: Comparison of Predictive Performance across Machine-Learning Algorithms. Mathematics, 11(19), 4104. Sydorenko, T. (2011). Item Writer Judgments of Item Difficulty Versus Actual Item Difficulty: A Case Study. Language Assessment Quarterly, 8(1), 34–52. Toprak, E., & Yakar, L. (2017). Sbs 2011 Türkçe Alt Testindeki Maddelerin Değişen Madde Fonksiyonu Açısından Farklı Yöntemlerle İncelenmesi. Sciences, 8(26), 220-231.

Keywords: Item Difficulty, Large Language Models, Educational Assessment

(340)

Micro-Learning: The Role of Technology in Bite-Sized Education

Jiaqi Xiao
Beijing Normal-Hong Kong Baptist University

Amidst the era of information explosion and fast-paced lifestyles, traditional educational models have struggled to accommodate fragmented learning needs. Micro-learning, characterized by its brevity and efficiency, has gradually emerged as a prominent solution, with technology serving as the core enabler of its implementation. This study explores the specific applications of technology in micro-learning, including support from learning platforms, AI-driven adaptation, and cross-device interactive experiences—focusing on how these elements enhance content distribution and personalized learning. It also examines the advantages and limitations of technology-empowered micro-learning. Employing a questionnaire-based methodology, the research collected 200 valid responses from university students and working professionals. It centers on usage frequency, preferred formats, and perceived effectiveness of technology-driven micro-learning. The findings reveal that most respondents engage in micro-learning via smartphones, with short videos and interactive quizzes being the most favored formats. Technology significantly improves learning flexibility. However, the fragmentation of content poses challenges for knowledge integration. Additionally, many users report difficulties in maintaining sustained motivation during the learning process. This research offers practical insights for optimizing micro-learning design through technological interventions.

Keywords: learning platforms, AI-driven adaptation, cross-device interactive experiences, questionnaire-based methodology,

(341)

Good Practices in Chemistry Education: Designing a Digital Educational Escape Game

Eylül Özülüş
Hacettepe University

Canan Koçak Altundağ
Hacettepe University

Ayşem Seda Yücel
Hacettepe University

Increasing students' interest in chemistry lessons, supporting their learning motivation, and ensuring their active participation are crucial for achieving permanent and meaningful learning. In this regard, there is a need for innovative and effective instructional practices that capture students' attention and encourage them to think critically. The educational escape game stands out as one of these innovative learning activities that attract students' interest. An educational escape game is a learning activity that enables students to develop their knowledge and skills on specific topics by completing game-based tasks, solving questions, and puzzles. In this study, a digital educational escape game was designed to identify and improve high school students' basic knowledge and skills in the laboratory. The designed game includes scenario-based questions related to fundamental laboratory knowledge and core chemistry concepts found in the chemistry curriculum. The game was implemented online using digital technologies such as smartphones, computers, and tablets. After playing the game, a questionnaire composed of Likert-type, open-ended, and yes-no questions was administered to determine students' opinions about the educational escape game. The results revealed that the majority of students found the game interesting, enjoyable, and instructive. Furthermore, students stated that the game helped them understand the topics and revise the content, and they expressed a desire for similar games to be applied to other topics as well. The findings demonstrate that educational escape games can be effectively used in chemistry education as innovative tools that support teaching and increase students' interest in the subject.

Keywords: Chemistry education, digital game, educational escape game, high school students.

(343)

Modeling the Impact of Social Media on Internet Use Among the Network Generation Using the Social Deviance Approach

Abdullah Düvenci
Marmara University

Cem Sefa Sütcü
Marmara University

This study was compiled as part of a doctoral thesis and examined differences in social media usage attitudes in the context of Robert King Merton's social deviance approach theory's differences in perspective on institutional tools and cultural objectives, focusing on university students in Turkiye who best fit the definition of the network generation. Using a survey-type research method, online data was collected in May and June 2011, reaching 685 university-aged network generation youth. Multiple linear regression analysis was applied to predict the model created regarding social media usage attitudes. The results of the study revealed that when network generation youth, who are rapidly undergoing change and transformation on the path to an information society, are divided into different groups, their fears and thoughts about social media differ. According to this grouping, which was created based on Robert K. Merton's social deviance approach, social media, although not completely controlled, effectively enables individuals to organize themselves outside of traditional media. Individuals who cannot make their voices heard in the formation of norms and values in their social lives know that they can be more effective through the newly formed “social media” tools. Another interesting finding is that social media increases their knowledge and skills related to their own opinions rather than tolerance. Unlike traditional media, the web, as a new medium, is a powerful and influential factor that triggers social change. This study, conducted in 2011, examines the characteristics of the university-educated network generation, which forms the core of the information society, and their attitudes toward social media use based on these characteristics. It is significant because it provides information on the studies conducted from those years to the present.

Keywords: Social Media, Network Generation, Digital Natives, Social Deviance, Anomie

(345)

Generative AI as Emotional Support: Reducing Learning Anxiety and Academic Stress

Yu-Chen Fang
Department of Industrial Education, National Taiwan Normal University

Min Jou
National Taiwan Normal University

This study explores how Generative Artificial Intelligence (GAI) can serve as an emotional support mechanism in higher education by helping students manage learning anxiety and academic stress. Beyond its role in enhancing task performance and conceptual understanding, GAI offers real-time feedback, examples, and conversational guidance that foster learning confidence and emotional balance. Students in technical programs, who face high-stakes performance pressures, benefit from immediate prompts and error-tolerant feedback, while general university students, often navigating abstract assignments and academic competition, gain from conceptual scaffolding and strategy support. These functions allow GAI to act not only as a cognitive aid but also as a psychological buffer, aligning with Social Cognitive Theory by showing how external resources can be internalized as confidence and resilience. The findings provide practical strategies for educators to integrate GAI as a dual-function tool that sustains engagement, reduces anxiety, and promotes adaptive learning across diverse higher education contexts.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Emotional Support, Learning Anxiety, Academic Stress, Confidence, Higher Education

(347)

Pre-service teachers' experiences of learning mathematics with a Metaverse application

Gülcan Öztürk
Balıkesir University

Kıvanç Topraklıkoğlu
Balıkesir University

This study aims to analyze the opinions of pre-service teachers who have experienced mathematics learning through a Metaverse application in a virtual reality environment regarding applicability of the Metaverse application to mathematics education. The study was conducted using the case study design, one of the qualitative research designs. 20 pre-service teachers enrolled in the mathematics education program at a university in west of Turkey participated in the study. The participants experienced a mathematics learning experience using the Metaverse application developed by the researchers. Semi-structured interviews were conducted with the participants regarding their experiences. The data obtained from the interviews were analyzed using content analysis. The participants in the study expressed positive opinions about the mathematics learning experience with the Metaverse application, stating that it was impressive, beneficial to learning, facilitated learning, and enjoyable. The negative opinions expressed by the participants were related to health issues and device-related problems. The participants' opinions on the contribution of the Metaverse application to mathematics learning were related to the learning process, academic achievement and literacy, and emotional contributions. Their thoughts on its contribution to mathematics teaching were related to the teaching process, academic achievement, social and emotional contributions, and limitations.

Keywords: Metaverse, technology supported mathematics education, experience, pre-service teacher education

(348)

The Impact of Artificial Intelligence on Language Learning Process

Haoqian Xu
Beijing Foreign Studies University

Integrating artificial intelligence (AI) into web-based language education has opened up a whole new horizon for virtual hybridization into the target language. Unlike customary web-based language instruction, in which programmed drills are used to test knowledge of vocabulary and grammar, platforms that are powered by AI can now offer learners an interactive, engaging experience that is much closer to the kind of authentic immersion one would receive if one were actually living in the country of the target language. Learners can employ an array of intelligences: musical, spatial, logical, intrapersonal, and even naturalistic, if they go outside to practice their target language while using these new AI platforms. While many advantages exist, there are also significant disadvantages. They revolve around computer learning being too reliant on technology, having limited cultural relevance, and offering insufficient data privacy. AI's dynamism means it's not going away; it's going to get much better and much more accessible soon. Its still being inked potential gives promise of transforming online education even more.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Language Learning, Personalization

(349)

How to create an eTwinning project. Strategies and best practices with trainee teachers

Rocío Sánchez-Villa
Universidad de Córdoba, España

Cristina A. Huertas-Abril
Universidad de Córdoba, Spain

Francisco J. Palacios-Hidalgo
Universidad de Córdoba, Spain

eTwinning is a telecollaboration initiative launched by the European Commission's eLearning Programme in 2005. Its aim was to provide European teachers and students with an online educational environment which promotes the development of key competences among participants, pedagogical innovation, the implementation of active and collaborative methodologies, and communication in a globalized and multicultural society. Currently, many teachers use this platform to design interdisciplinary projects that integrate topics of particular relevance to students and to the general public, such as the correct use of technology, environmental awareness, issues related to physical and mental health, and cultural diversity. It is pertinent to highlight that it is necessary to follow a structured approach in order to create an effective eTwinning project. In this regard, this study is based on a training experience with future teachers of English as a foreign language and bilingual education developed within the framework of the subject Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en Contextos Bilingües (New Information and Communication Technologies in Bilingual Contexts in English) of the Master's Degree in Advanced English Studies (Cognitive Linguistics/Literature) and Bilingual Education at the University of Córdoba, Spain, who were asked to design an eTwinning project. This study seeks to analyze the main aspects taken into account by these future teachers. Thus, the six projects analyzed follow the structure proposed by the eTwinning platform. First, a title and a description or introduction to the project are provided. Next, the languages used are established, a brief description of the students is provided with the total number of participants and their ages, and the subjects involved in the project are specified. Next, the key competences that this project aims to help students acquire are presented, along with a brief explanation on how each one will be developed, and the main objectives to be achieved through the implementation of the project are also established. Finally, a schedule or timeline is presented with the activities planned for the duration of the project, and the expected results are outlined. The analysis of eTwinning project proposals also assesses how they can contribute to the acquisition of key competences such as digital competence (DC), linguistic communication competence (LCC), plurilingual competence (PC) and cultural awareness and expression competence (CAE), among others, as established in the Spanish Law for the participating students. After a detailed study of the project's contribution to the achievement of key competences, an analysis of the strengths and weaknesses of each of the proposals is presented and, in line with the findings, ideas for future eTwinning projects are proposed.

Keywords: eTwinning, telecollaboration, key competences, interdisciplinary project

(350)

Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testinin Türkçeye Adaptasyon Çalışması

Banu Sever
Marmara Üniversitesi

Dilek Altun
Boğaziçi Üniversitesi

Zeynep Aydemir
Marmara Üniversitesi

Dijitalleşen günümüz dünyasındaki gelişmeler teknolojiye yeni bir ivme kazandırarak yapay zekayı günlük hayatımıza entegre etmiştir. Bu durum eğitim öğretimde öğrencilere kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına, beceri setlerine de yansımış ve düşünme becerilerinin önemi ön plana çıkmıştır. Artık sadece bilginin yeterli olmadığı; analitik düşünme, yaratıcı düşünme, bilgi işlemsel düşünme (BİD) gibi düşünme becerilerine ihtiyaç duyulduğu öngörülmektedir. Bu kapsamda en genel anlamıyla problem çözme becerisi olarak tanımlanan bilgi işlemsel düşünme becerisinin eğitim öğretime entegrasyonunun pek çok ülkede K-12 düzeyinde yapıldığı görülmektedir. Buna bağlı olarak BİD düzeylerinin belirlenebilmesi için ölçme araçları önem kazanmıştır. Bu araştırmanın amacı ise; El-Hamamsy vd. (2022) tarafından geliştirilmiş olan "The competent Computational Thinking test (cCTt)"in İngilizceden Türkçeye uyarlama çalışmasını gerçekleştirmektir. "cCTt", 25 madde ve 6 boyuttan oluşan yapısıyla geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Ölçek, kullanım izni alındıktan sonra her iki dile de hâkim olan 5 uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Çeviri sonuçları karşılaştırılarak en uygun olan formatı ile Türkçe olarak yazılmıştır. Ardından yeniden İngilizceye çevrilerek anlam açısından İngilizce diline hâkim uzman tarafından incelenmesi sağlanmıştır. Anlaşılırlık açısından birkaç kelime düzenlemesi ile düzeltme yapılmasının ardından uygun bulunmuş ve 30 öğrenci ile ön pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamada uzman sınıf öğretmenleri tarafından anlaşılırlık uygunluğu kabul edilmiştir. Türkçe formu, İstanbul ili Beylikdüzü ilçesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılarak dördüncü sınıfa giden 250 öğrenciye uygulanmıştır. Veriler SPSS 22.0 ve MPlus 7.0 programları ile analiz edilmiştir. KMO .76 ve Bartlett Küresellik testi sonucu $\chi 2$ (276)= 1087.96 ve $p<.05$ olarak hesaplanmış olup bu değerler örneklemin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Böylece uyarlama çalışması yapılan "Bilgi İşlemsel Düşünme Testi"nin geçerlik incelemeleri kapsamında ölçeğin yapısına uygun olarak belirtilen faktörler doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile doğrulanmıştır. Sonuçlar WRMR=.91 kestirim yöntemi ile birlikte $\chi 2/sd$ = 1.25; p=.00; RMSEA=.03; CFI=.95; TLI=.95 olarak iyi uyum indekslerine sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Testten 16. ve 19. maddeler korelasyon matrisindeki düşük değerler sebebiyle çıkarılmıştır. Son olarak 23 madde ve 6 boyuttan oluşan testin güvenirliği için incelenen KR-20 iç tutarlılık katsayısı .78 olarak hesaplanmıştır. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri Testi'nin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir. İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile çalışma yürütecek olan araştırmacılara ve eğitimcilere bilgisayarsız (unplugged) olarak BİD becerisi düzeyi belirlemede kullanılabilecek ölçme aracı alanyazına kazandırılmıştır.

Anahtar sözcükler: Bilgi işlemsel düşünme, bilgisayarsız, ilkokul, ölçek uyarlama

(351)

Deception, lies, and fraud in the research enterprise: Twelve leading temptations for researchers and students

Hongwu Dai
Yunnan Normal University

Dejay Suhana
Universitas Widyatama

Dennis Cheek
IESEG School of Management

AI is only the most recent entrant into deceptions, lies, and fraudulent activities that can be found roaming the halls of academia worldwide. Too many schoolchildren, their teachers, university students at varying levels, and researchers have given in to one or more of what we will present as twelve leading temptations which must be understood and avoided in the research enterprise: 1) stealing intellectual property, 2) fabricating data, 3) gross exaggeration, 4) inappropriate data manipulation, 5) appropriation without attribution (plagiarism), 6) collusion, 7) forgery, 8) using a predatory journal, 9) misleading data display, 10) altering images without saying so, 11) citing unused sources, and 12) allowing others to do your work. We believe rarely does a miscreant engage in only one of these twelve leading temptations; yet often in academia we focus on only a few of these misbehaviors in our educational efforts or in our reprimands. We will illustrate our more comprehensive approach with ample real-life examples from research literature and professional journalist accounts drawn from around the world to highlight the nature of these temptations, how more than one misbehavior is often evident in an individual case, why they appear to be growing in frequency and breadth, and how to think about and approach them in a more integrated way rather than tackling them as isolated types of malfeasance. We will also summarize some of the relevant research literature that exists about these matters. We envision three interrelated articles for JETOL which will focus on the nature of the problems (this article), more comprehensive and explicit policies for educational settings (article 2), and promising learning environments and approaches that can increase novice and professional avoidance of these temptations (article 3). As experienced educators at multiple levels of educational systems within many nations, we believe a more comprehensive approach is sorely needed if we are going to have any hope of reversing these rapidly expanding problems that affect f2f, online, distance, and mixed learning environments around the globe.

Keywords: plagiarism fraud research integrity

(352)

AI-Augmented Learning Analytics: Empowering Personalized Development for Interns and Early-Career Professionals

Yingtong Zhong
Beijing Normal-Hongkong Baptist University

Ziyang Shen
The Winchendon School

In the age of intelligent transformation, learning analytics has emerged as a powerful tool to decode learning behaviors and personalize developmental journeys. we present an AI-driven learning platform designed to serve interns, newcomers, and even mid-level professionals, integrating learning analytics with career growth scenarios to provide dynamic, personalized learning paths. Unlike traditional systems that rely solely on passive performance records, this platform actively captures real-time behavioral signals from work tasks, self-assessments, and AI-guided prompts. It not only provides feedback and personalized learning plans, but also trains users to use AI for self-diagnosis, establishing a dual-loop mechanism of external feedback and internal growth awareness. The platform emphasizes three core design pillars: (1) Seamless integration into work/study environments to maximize engagement, (2) Privacy-first data collection using anonymized analytics, (3) Modular, low-barrier AI interaction via voice and structured inputs. Findings from initial prototypes and industry will be interview from 10 personnel suggest strong demand for such adaptive systems, particularly in sectors with high onboarding needs. The project further explores a staged implementation model across enterprise and academic environments, outlining a full "assessment → feedback → growth → credential" closed-loop system. Ultimately, this research envisions an ecosystem where AI not only teaches—but also teaches how to learn, driving personalized, scalable, and ethical talent development.

Keywords: AI, Resources, Company, Efficient

(353)

Learning from Losing: Analyzing Failure Mechanics in Educational Games

Yaprak Alagöz Hamzaj
Anadolu Üniversitesi

Educational games are often designed to emphasize success and rewards, while the role of failure experiences in learning remains underexplored. Yet, mistakes are a vital part of cognitive and emotional development, and a well-designed failure experience can foster problem-solving skills, flexible thinking, and resilience. This study aims to conduct a planned analysis of how failure mechanics are represented in open-access educational games and how feedback is provided to players when they make mistakes or lose. A purposeful sample of approximately 8–10 educational games will be selected, and failure moments will be examined through content analysis focusing on retry options, hints, motivational messages, and punitive elements. The planned analysis is expected to identify common patterns in failure-related feedback and highlight potential gaps where richer support mechanisms could enhance learning from mistakes. The study aims to contribute practical recommendations for designing educational games that transform failure into a constructive learning opportunity, helping learners build persistence and problem-solving strategies.

Keywords: gamification, educational games, serious games, failure experience, game mechanics, learning strategies.

(354)

Development and Evaluation of a Personalized Recommendation System for Ongoing Training of Higher Education Teachers: Research Proposal

Celso De Sousa
Universidade Aberta

Jorge Morais
Universidade Aberta

Maria Aires
Universidade Aberta

Vitor Filipe
Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro

Gloria Aplugi
Universidade Aberta

With the growing advancement of information and communication technologies, especially in areas such as Data Science and Generative AI, various opportunities have emerged to transform teaching practices and reshape the delivery of higher education. Continuous training for teachers is as a crucial factor for adaptation to the digital environment and the new educational context that is unfolding. Traditional methods of professional development for teachers have proven inefficient for the individual and specific needs of each one, making the personalization of the training process an unresolved necessity. It is in this context that recommendation systems (RS) emerge as a promising solution, allowing for the personalization of content and learning strategies according to the needs, interests, and profiles of each teacher. This work proposes the development of a recommendation system aimed at the training of higher education teachers, with the objective of optimizing courses and activities that promote improvements and continuous enhancement. The study addresses the main recommendation techniques, such as collaborative filtering, content-based filtering, and hybrid methods, assessing their applicability in the context of higher education. Furthermore, issues related to explainability, fairness, and transparency in recommendation models are discussed to ensure that systems can be understood and accepted by end users. The study explores the technical feasibility of integrating recommendation systems with learning platforms already used in universities, such as Moodle, Canvas, Blackboard among others in addition to analysing teachers' experiences when using this type of technology. The research aims to test a prototype that combines data from teacher interactions with machine learning technology, with the goal of validating the effectiveness of the recommendation system in promoting continuous training and improving the pedagogical performance of educators. The proposal aims not only to contribute to the advancement of educational technologies but also to provide a solid foundation for the adoption of recommendation systems within the context of teacher training, making the teaching-learning process more efficient and personalized.

Keywords: Recommendation systems, Teacher training, Machine learning

(355)

The impact of AI-assisted writing on students' English writing ability: An empirical study based on Deepseek-V3

Linwei Ma
Guangdong University of Foreign Studies

This study evaluates the effectiveness of Deepseek-V3 in English writing tests through empirical experiments and qualitative analysis. The results indicate that AI tools significantly improve students' writing performance, with an average score increase of 28.19%. However, AI-generated content has limitations in depth and creativity, and over-reliance on AI may hinder students' independent thinking. The introduction of AI tools significantly altered exam rankings, with some students achieving a "comeback" in scores through efficient use of AI, while initially high-performing students experienced a decline in rankings. Future research should further explore the adjustment of grading standards and the balance between AI assistance and human intervention to ensure the appropriate application of AI-assisted writing in academic settings.

Keywords: AI-assisted writing; Deepseek-V3; artificial intelligence; English writing

(358)

Examining Teacher Candidates' Views on Open Educational Resources

Murat Debbağ
Bartın Üniversitesi

This study investigated the integration of open educational resources (OERs) into the learning processes of teacher candidates and the impact of this integration process on their perceptions of professional development. The study was carried out with a sample of 24 teacher candidates who received the elective course of “Open and Distance Learning” at a state university in the Western Black Sea Region during the spring semester of the 2024-2025 academic year. Data were collected through an online questionnaire consisting of open-ended questions and analyzed using the content analysis method. Findings displayed that a large number of the participants were knowledgeable about OERs, and more than half of them were using these resources regularly. YouTube, Khan Academy, and Anadolu University’s AKADEMA were revealed to be the most frequently used resources, and these were followed by other types of resources such as open textbooks, lecture slides, and podcasts. The conveniences like free access, content personalization, and access to up-to-date information offered by the OERs enhanced teacher candidates’ pedagogical knowledge and material development skills. Nonetheless, technical infrastructure deficiencies, difficulty finding resources, language barriers resulting from the availability of resources predominantly in English, and distrust in the content quality stood out as the main barriers to the effective use of these resources. To popularize the use of OERs among teacher candidates, this study made concrete suggestions such as increasing training for awareness towards OERs at teacher education programs, improving technical infrastructure, establishing quality assurance mechanisms, and promoting the production of content in the native language. While revealing the transformative potential of OERs, these findings also emphasized the necessity of structural and pedagogical improvements for realizing this potential fully.

Keywords: Open Educational Resources, Teacher Candidates, Distance Education

(359)

Psychological Counseling and Guidance Teacher Candidates' Opinions and Application Perspectives on Augmented and Virtual Reality Technologies

Murat Debbağ
Bartın Üniversitesi

This study aimed to examine psychological counseling and guidance (PCG) teacher candidates' opinions on augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technologies in various contexts, adopting a qualitative approach. The study was carried out with 28 teacher candidates at a state university in the Western Black Sea Region and structured in line with the four sub-aims of the study: (1) benefits of AR/VR technologies and self-efficacy perceptions, (2) opinions about the pedagogical integration of AR/VR technologies, (3) challenges in the integration of AR/VR technologies and solution proposals, and (4) motivations for using AR/VR technologies. Data were collected through a questionnaire including four open-ended questions on Google Forms and analyzed using the content analysis method. Findings revealed that teacher candidates thought that AR/VR technologies increased students' motivation, made complicated concepts more concrete, and offered experimental learning opportunities. Although most of the teacher candidates felt themselves competent in using these technologies, they were hesitant to use them for some reasons, such as limited experience and the need for technical support. High costs, deficiencies in the technical infrastructure, and insufficiency of teacher training on AR/VR were found to be the main obstacles to the integration of these technologies into education. The study highlighted the need for a comprehensive teacher education, investments in the infrastructure, and the development of curriculum-appropriate content for the effective use of AR/VR technologies. In line with the research results, suggestions such as the integration of these technologies into teacher training programs and increasing professional and financial support were presented. Future studies conducted with more extensive and diverse samples may enhance the generalizability of the findings.

Keywords: Augmented Reality, Virtual Reality, Teacher Education, Pedagogical Integration

(360)

Levels and Index of Personalization of Practical Tasks in IT Education

Andrii Khyzhniak
Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, Ukraine

Educational science and practice are witnessing a growing number of approaches to implementing personalized and adaptive practical learning. In most studies devoted to innovative educational solutions, personalization is claimed to be applied, although its meaning and degree of implementation vary across studies. However, the diversity of conceptual approaches, lack of a unified framework, shared terminology, or standardized classification has led to methodological ambiguity. This makes it difficult to compare different personalization methods, align standards, or design learning system architectures. As a result, it becomes impossible to objectively assess whether one solution is more personalized, more effective, or more complex in terms of practical task personalization than another, since no common evaluation criteria exist. Thus, there is a clear need for a generalized classification of personalization levels (in the context of practical tasks), which can serve as a tool for scientific analysis, comparison, implementation, and enhancement of personalized learning practices. This study proposes a classification of personalization levels for practical tasks in IT education, consisting of nine levels. The classification was developed using a design science methodology and is based on the analytical components: conceptual analysis through literature review, integrative reflection on practical experience in personalized IT education, empirical analysis of discussion data. Each iteration of the classification involved refining the structure of the personalization levels based on new findings from literature, expert feedback, and professional discussions. The resulting classification is logically hierarchical: the levels are arranged according to the increasing depth of influence on an individual learner's trajectory, as well as rising technological complexity and data requirements needed for adaptation. The classification was validated according to widely recognized quality criteria for taxonomies, as outlined by K.D. Bailey. The proposed model has scientific value as a structured representation of the evolution of personalization approaches in IT education. It may serve as an analytical tool for assessing and comparing the functional capabilities of educational platforms. To enable quantitative evaluation, a generalized metric, the Personalization Index, is proposed. Since the personalization levels are not equally significant, a weighted evaluation is justified: the more advanced and impactful a level is, the greater its weight in the overall index. A formula is introduced to calculate the personalization index for practical learning tasks.

Keywords: practical task, IT education, levels of personalization, index of personalization, distance higher education, personalized assignment

(361)

Information Technology for Personalized Practical Task Creation and Assessment

Andrii Khyzhniak
Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, Ukraine

In recent years, the importance of practice-oriented learning has grown significantly in higher education, particularly in the training of specialists in technical and information technology fields. However, the distance format of education weakens interaction between lecturers and students, ultimately affecting the level of control over student performance. A major challenge is the inability to verify that a given student personally completed the assigned tasks. One of the effective ways to reduce instances of academic dishonesty is to implement a learning format in which each student is assigned an individual practical task based on a unique set of parameters or initial conditions. However, it is also essential to leverage the capabilities offered by modern adaptive learning. Consequently, there is a growing demand for scalable and personalized educational tools that support automation, reproducibility, and academic integrity. The authors of this study focus on enhancing the effectiveness of training technical specialists by developing a novel information technology for the automated generation and assessment of personalized practical tasks. A new domain-specific language has been developed to support automated task generation and assessment methods. This approach also integrates adaptive learning techniques and artificial intelligence methods to support personalized learning pathways.

Keywords: information technology, automated creation, automated assessment, personalized practical task, adaptive learning pathway

(362)

A Domain-Specific Language for Describing Personalized Practical Tasks in IT Education

Andrii Khyzhniak
Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, Ukraine

Practice-oriented learning has gained considerable importance in higher education over recent years, notably in the education of specialists in technical and information technology areas. The formal representation of a task's internal structure is crucial: tasks should be well-structured, machine-readable, and parameterized. Achieving such a balance can be facilitated through the use of a domain-specific language (DSL), which simplifies the development of instructional components and enables subject-matter experts to actively contribute to educational content creation. Attempts to apply DSLs in educational contexts have been documented over recent years however, the development of specialized languages for the generation and assessment of practical tasks remains underexplored. The core issue lies in the limited versatility of existing DSLs: most of them are not designed to comprehensively describe diverse task types, assessment methods, levels of complexity, or execution contexts. The development of a domain-specific language appears highly promising, as it would provide instructors with a formal and flexible tool for designing personalized practical tasks, support controlled task text generation and LE deployment, and enable the definition of rules for automatically monitoring task completion progress. The aim of this study is to facilitate the implementation of personalized practical tasks in the teaching of engineering disciplines by developing a domain-specific language, Learning Task Definition Language (LTDL), along with its graphical representation and tools for visually editing source files. The Learning Tasks Definition Language (LTDL), a domain-specific formal language, has been developed to describe practical tasks for IT education. It supports personalization features and can be integrated into educational platforms. Testing of LTDL has demonstrated the viability of the proposed solution and its applicability in practice. LTDL provides educators with a formal and flexible tool for designing personalized practical tasks. It supports controlled task text generation, deployment of the learning environment, and the definition of rules for automated progress assessment.

Keywords: domain-specific language, automated assessment, practical task, LTDL, personalization, automated generation, automated deployment

(363)

STEM Tabanlı Yaşam Becerileri Etkinliklerinin Okul Öncesi Eğitimdeki Etkileri: Öğretmen Görüşleri ve Öğrenci Gözlemleri

Zeliyha Çelik
Sakarya Bilim ve Sanat Merkezi

Emine Coşkuntürk
Çevre Dostu Anaokulu

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi düzeyde yürütülen STEM temelli yaşam becerileri projesine katılan öğretmenlerin deneyimlerini ve bu sürecin öğrencilerde gözlemlenen gelişim alanlarına etkisini çok boyutlu biçimde incelemektir. Çalışma, nitel araştırma yaklaşımıyla desenlenmiş ve açıklayıcı bir durum çalışması olarak yapılandırılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını, söz konusu projede aktif rol almış üç okul öncesi öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme formları, öğretmenlerin ders sürecinde tuttukları gözlem notları, sınıf içi uygulamalara ilişkin video kayıtları ile öğrencilerin çizim ve üretimlerinden oluşan portfolyo dosyaları kullanılmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve temalar arasında bütüncül bir ilişkilendirme yapılmıştır. Bulgular, STEM etkinliklerinin öğrencilerin bilişsel merakını tetiklediğini, dikkat süresini artırdığını ve yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Öğrenciler, yaşlarına uygun biçimde araştırma yapma, veri toplama ve çıkarımda bulunma gibi bilimsel süreçleri deneyimlemiş; bu süreçler semboller, emojiler, çizimler ve öğretmen rehberliğiyle somutlaştırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin teknolojiyi oyun tasarımı, basit kodlama ve keşfetme amaçlı kullanmaları, teknoloji okuryazarlıklarında niteliksel bir gelişim sağlamıştır. STEM mesleklerine yönelik canlandırma ve rol denemeleri, öğrencilerde mesleki farkındalık yaratmış; sosyal-duygusal, dilsel ve fiziksel gelişim alanlarında belirgin kazanımlar gözlenmiştir. Sonuç olarak, STEM uygulamalarının okul öncesi dönemde çok yönlü gelişimi destekleyici, uygulanabilir ve öğretmen gelişimini besleyici bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar sözcükler: STEM, erken çocukluk, yaşam becerileri

(365)

Bilgisayar! İnternet! vb PISA 2022 Anketine Türkiye'den Katılan Öğrencilere Matematik Görevlerini Yaparken Güven Veriyor mu?

Menekşe Eskici
Trakya Üniversitesi

Nur Serin Erel
Milli Eğitim Bakanlığı

Bu araştırmanın amacı, PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik görevlerini yaparken teknolojiden yararlanmanın onlara güven verip vermediğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda PISA 2022 anketinde yer alan ve araştırmanın amacına hizmet eden matematik görevlerini yaparken kendini güvende hissetmek ile ilgili 10 adet soru ve öğrencilerin teknoloji erişim araçlarına (Bilgisayar, evde kullandıkları kablosuz internet, internet erişimi olan cep telefonu, eğitimsel yazılımlar ve uygulamalar) sahip olup olmadıklarını belirttikleri sorulara verdikleri cevaplardan yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır: 1. Bilgisayara sahip olmak PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilere matematik görevlerini yaparken anlamlı düzeyde güven veriyor mu? 2. Eğitsel yazılım ve uygulamaya sahip olmak PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilere matematik görevlerini yaparken anlamlı düzeyde güven veriyor mu? 3. İnternet erişimli cep telefonuna sahip olmak PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilere matematik görevlerini yaparken anlamlı düzeyde güven veriyor mu? 4. Evde kablosuz internete sahip olmak PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilere matematik görevlerini yaparken anlamlı düzeyde güven veriyor mu? PISA 2022 SPSS veri setinin analizinde Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Analizler sonucunda öğrencilerin ev ödevleri için kullanabilecekleri bir bilgisayara ile eğitsel yazılım ve uygulamalara sahip olmanın matematik görevlerini yerine getirmek ile ilgili 10 soruda da bilgisayar ile eğitsel yazılımlar ve uygulamalara sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte internet erişimli cep telefonuna ve evde kablosuz internete sahip olmanın matematik görevlerini yerine getirmek ile ilgili 10 sorudan bazılarında internet erişimli cep telefonuna ve evde kablosuz internete sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: PISA 2022,Bilgisayar! İnternet Matematik Görevleri

(366)

Öğrencilerin Öğrenme Amaçlı Dijital Kaynak Kullanımlarının Ek Matematik Çalışma Tercihlerindeki Rolü: PISA 2022 Türkiye Örneklemi

Nur Serin Erel
Milli Eğitim Bakanlığı

Menekşe Eskici
Trakya Üniversitesi

Bu araştırmanın amacı, PISA 2022'ye Türkiye'den katılan öğrencilerin eğitim amaçlı dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla matematik öğrenmek için yapacakları ek öğrenme çalışma tercihleri (bir kişiyle birebir özel ders, bir internet uygulaması ile özel ders, bir eğitici tarafından oluşturulan video kaydı eğitimi, 2-7 kişi ile küçük grup çalışmaları, 8 veya daha fazla öğrenci ile büyük grup çalışmaları ve matematik öğrenmek için ek çalışma yapmamak) arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda PISA 2022 veri setinde yer alan öğrencilerin dijital kaynakları ne sıklıkla kullandıklarına yönelik cevapları ile ek matematik çalışma tercihlerin verdikleri cevaplar incelenmiştir. Araştırma kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır: 1. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için bir kişiyle birebir özel ders çalışması yapma tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? 2. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için bir internet uygulaması ile özel ders çalışması yapma tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? 3. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için bir eğitici tarafından oluşturulan video kaydı eğitimi çalışması yapma tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? 4. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için 2-7 kişi ile küçük grup çalışmaları yapma tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? 5. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için 8 veya daha fazla öğrenci ile büyük grup çalışmaları yapma tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? 6. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin matematik öğrenmek için ek çalışma yapmama tercihi dijital kaynakları kullanma sıklıklarıyla anlamlı farklılık gösteriyor mu? Analizler için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Sonuçlar dijital kaynakları kullanma sıklığının ek matematik tercihleri için anlamlı bir belirleyici olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: PISA 2022Dijital Kaynak Kullanımları Matematik Çalışma Tercihleri

(367)

Öğrencilerin Dijital Cihazlarını Kullanma Alışkanlıkları ile Yaratıcı Davranışları Arasındaki İlişki: PISA 2022 Türkiye Örneklemi

Menekşe Eskici
Trakya Üniversitesi

Bu araştırmanın amacı, PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin dijital cihazlarını kullanma alışkanlıklarının yaratıcı davranışlarını nasıl etkilediklerini ortaya koymaktır. Bu amaç kapsamında PISA 2022 veri setinde yer alan öğrencilerin dijital cihazlarını kullanma alışkanlıklarına yönelik sorular ile yaratıcılık davranışlarını ortaya koyan sorulara verdikleri cevaplar ele alınmıştır. Araştırma kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır: 1. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin ders sırasında <dijital cihazlarında> sosyal ağlardan ve uygulamalardan gelen bildirimleri kapatma alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? 2. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin uyurken <dijital cihazlarında> sosyal ağlardan ve uygulamalardan gelen bildirimleri kapatma alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? 3. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin evdeyken mesajlara cevap verebilmek için <dijital cihazını> yakınında tutma alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? 4. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin sınıfta not almak ve bilgi aramak için <dijital cihazını> açık tutma alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? 5. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin dersteyken çevrimiçi olma ve mesajlara cevap verme konusunda baskı hissetme alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? 6. PISA 2022 anketine Türkiye'den katılan öğrencilerin <dijital cihazı> yanında olmadığında gergin hissetme alışkanlıkları yaratıcı davranışlarını anlamlı düzeyde etkiliyor mu? Verilerin analizinde Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Sonuçlar öğrencilerin dijital cihaz kullanım alışkanlıklarının bazı yaratıcı davranışları üzerinde anlamı farklılıklar yarattığını göstermiştir.

Anahtar sözcükler: PISA 2022, Dijital cihaz kullanma, Yaratıcılık

(368)

Developing Digital Teaching Competences of Student Teachers: A Cross-Cultural Perspective*

Şerife Ak
Aydın Adnan Menderes University

Michael Jopling
University of Brighton

This paper will share experiences from an international research journey, exploring how the digital teaching competences of student teachers can be developed in different educational and cultural contexts. In a world where technology continuously reshapes education, equipping future teachers with strong digital skills is a more crucial responsibility for teacher training institutions than ever. By focusing on perspectives from Türkiye and England through the DigCompEdu framework, this discussion will highlight key findings, common challenges, and meaningful opportunities for growth. In the research, an explanatory sequential design, which is a type of mixed-method approach, was used. The participants of this study consisted of 76 primary education program students, with equal representation from two samples: those enrolled in the 'Teaching Practice-II' course in Türkiye and those enrolled in the 'School-Based Training-II' course in England. The quantitative data from the study indicates that student teachers in both samples possess similar levels of digital teaching competences. They indicate that they are able to integrate digital technologies into their practice for diverse methods and settings. However, a deeper understanding is needed regarding which tools are most effective in different situations and how digital technologies can be adapted to pedagogical strategies and methods. The Qualitative results indicate that Turkish students tend to emphasize institutional responsibility, while English students focus more on individual-driven approaches. Student teachers in both countries frequently mentioned the lack of role models and they emphasized the importance of emotional readiness in adapting to evolving technologies. Therefore, cultivating environments in which digital role modelling is visible, accessible, and reflective becomes essential in preparing student teachers to foster robust digital teaching competence. Teacher education programs should not only strengthen technical proficiency but also incorporate affective support mechanisms and address structural barriers to foster emotional resilience and equitable digital competence development. *This study was sponsored by The Scientific and Technological Research Council of Türkiye (TUBITAK) International Postdoctoral Research Support Program.

Keywords: Student teachers, digital teaching competences, teacher training.

(369)

Student Attitudes Toward the Use of Artificial Intelligence in Education

Krešimir Pavlina
University of Zagreb

This study aimed to examine students' awareness, understanding, and attitudes toward AI in education, as well as their experiences with AI-based tools for learning. A total of 242 primary and secondary school students participated in a online survey consisting of both dichotomous and Likert-scale questions. Results show that nearly all participants (99%) have heard of the term "artificial intelligence" or "AI," and a large proportion (79.3%) reported a good or very good understanding of what AI is (ratings 4 or 5 on a 5-point scale). Furthermore, 81.4% of students stated that they had used an application or website that utilizes AI for educational purposes. Students generally held positive views on the potential of AI to enhance education. When asked whether AI can make learning better and more engaging, 61.6% responded positively (ratings 4 and 5), while only 17.8% expressed disagreement (ratings 1 and 2). However, perceptions of teacher readiness lag behind: only 7.9% of students felt their teachers knew enough about AI to apply it in class (rating 4 or 5), whereas 53.7% rated their teachers' AI competence as poor (ratings 1 or 2). Among those who used AI tools for learning, 56.6% rated their experience as highly satisfying (ratings 4 or 5), while only a small minority (5.8%) rated it negatively. These results suggest that students are not only familiar with AI but also willing to engage with it in educational settings and they perceive it as a useful aid to learning. However, the findings also reveal concerns about the extent to which teachers are equipped to support the integration of AI in the classroom. This discrepancy between student readiness and perception of teacher competence highlights the need for targeted professional development programs aimed at improving educators' digital and AI-related competencies. In conclusion, while students appear well-prepared and positive about the use of AI in education, successful implementation will depend on systemic efforts to close the knowledge and skills gap among teaching staff. These insights can inform policy development, curriculum design and teacher training strategies to support effective and responsible integration of AI in education.

Keywords: Artificial Intelligence in Education; Student Perceptions; Educational Technology

(370)

The Impact of AI-Based Instructional Design Training on Preservice Science Teachers' AI-TPACK

Burçin Şeşen
İstanbul University -Cerrahpaşa

Okan Sıbıç
İstanbul University -Cerrahpaşa

Selime Deliktaş
İstanbul University -Cerrahpaşa

Ayfer Mutlu
Kırklareli University

This study aims to examine preservice science teachers' competencies in planning instructional processes using artificial intelligence (AI) tools to prevent students' misconceptions. Within this scope, participants received a 14-week training program focused on misconceptions, instructional design, AI tools, and the integration of AI into the planning of learning processes. The study was conducted using a one-group pretest-posttest quasi-experimental design. The Intelligent – TPACK Scale developed by Çelik (2023) was used as the data collection tool. During the implementation process, preservice teachers who received training on preventing misconceptions and planning the lesson process were given commonly known misconceptions in science subjects and asked to plan lessons to prevent these misconceptions. The participants were trained to use various AI tools such as ChatGPT, Gemini, Perplexity, MagicSchool, and Canva in their instructional planning. Following the training, they were asked to revise their lesson plans using these AI tools. The process was completed by providing necessary feedback to preservice science teachers during the training process. The Wilcoxon signed-rank test conducted to evaluate the data obtained from the Intelligent – TPACK Scale revealed that the post test scores were significantly higher than the pre-test scores ($W = 152$, $p<0.005$, $r=0.731$). Significant differences were found between the pre-test and post-test scores in all sub-dimensions (AI-TK, AI-TCK, AI-TPK, AI-TPACK, Ethics) ($p<0.005$). The results show that the training provided on the AI-supported lesson planning process has improved preservice science teachers' competencies in using AI in life, integrating AI into the lesson design process using appropriate pedagogical approaches, and adhering to ethical values when using AI.

Keywords: Artificial intelligence, Arduino, design-based learning, misconceptions, holistic competencies

(371)

Exploring Preservice Science Teachers' Design-Based Planning Competencies Using AI-Supported Arduino Applications in the Context of Türkiye's Holistic K12 Framework

Selime Deliktaş
İstanbul University -Cerrahpaşa

Burçin Şeşen
İstanbul University -Cerrahpaşa

This study aimed to investigate preservice science teachers' design-based planning competencies through the integration of artificial intelligence (AI)-supported Arduino applications in the context of Türkiye's Holistic K12 Framework (MoNE, 2022; UNESCO, 2015). The study was carried out through a qualitative case study design, enabling an in-depth examination of the processes. Three fourth-year preservice science teachers participated in n a six-week implementation process study. Data were collected through semi-structured interviews, lesson plan evaluation rubrics, and reflective journals. At the first stage, participants received training related to Arduino and lesson planning via Wendell's (2011) five-phase engineering design model. The training guided them in developing Arduino-supported design-based lesson plan that addressed higher-order thinking skills as problem solving, decision making, and critical thinking. These plans were implemented in a peer-teaching format, providing a real-time microteaching experience. Following the implementation of their initial lesson plans, participants received an AI training module designed by the researcher. Subsequently, they revised their lesson plans using ChatGPT as AI tool and re-implemented them. Participants maintained reflective journals to document their experiences, challenges, and evolving perspectives throughout the process. These journals served as direct qualitative data sources. In addition, the lesson plans were evaluated using a rubric, which enabled the observation of changes in quality before and after the integration of AI tools. At the end of the process, semi-structured interviews were conducted to gather the participants' overall reflections. These interview data, together with the rubric and journals, were triangulated to reveal key insights: AI integration enhanced the clarity, functionality, and pedagogical quality of the lesson plans; participants reported increased confidence, improved planning strategies, and a stronger alignment with learning outcomes. The results indicate that the integration of AI-supported instruction with design-based learning hold significant potential for fostering the holistic competencies essential to contemporary science education.

Keywords: Artificial intelligence, Arduino, design-based learning, misconceptions, holistic competencies

(372)

Üretken Yapay Zeka Destekli Programlama Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri, Programlama Başarıları Ve Tutumlarına Etkisi

Volkan Kaya
Bitlis Ahmet Eren Bilim ve Sanat Merkezi

Sevda Küçük
Atatürk Üniversitesi

Programlama eğitimi, öğrencilerin problem çözme, algoritmik düşünme ve dijital okuryazarlık gibi çağdaş beceriler kazanmasında kritik bir rol oynamaktadır. Ancak özellikle metin tabanlı dillerle yapılan öğretim süreci, ortaokul öğrencileri için soyut ve karmaşık olabilmektedir. Bu zorluklara çözüm olarak üretken yapay zekâ (ÜYZ) destekli öğretim araçları, kişiselleştirilmiş öğrenme imkânı sunarak öğrenmeyi daha erişilebilir hâle getirebilir. Bu araştırmada, ÜYZ destekli programlama modülünün bilgi işlemsel düşünme becerileri, programlama başarısı ve tutuma etkisi incelenmiştir. Araştırma, açıklayıcı sıralı desen içeren karma yöntemle yürütülmüştür. Bitlis'teki bir devlet ortaokulunda 34 yedinci sınıf öğrencisi deney (n=17) ve kontrol (n=17) gruplarına ayrılmıştır. Deney grubu Python programlama eğitimini ÜYZ destekli bir web modülü üzerinden alırken, kontrol grubuna geleneksel yöntemle öğretim yapılmıştır. Araştırmada bilgi işlemsel düşünme öz değerlendirme ölçeği, programlamaya yönelik tutum ölçeği, programlama rubrik başarı testi ve öğrenci görüş formları kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak Bilgi İşlemsel Düşünme Öz Değerlendirme Ölçeği, Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği, Programlama Rubrik Başarı Testi ve öğrenci görüş formları kullanılmıştır. Nicel bulgulara göre, deney grubundaki öğrenciler programlama başarısı açısından anlamlı düzeyde gelişim göstermiştir. Bilgi işlemsel düşünme becerilerinin algoritmik düşünme, soyutlama ve ayrıştırma alt boyutlarında deney grubunda anlamlı artışlar gözlemlenmiştir. Ancak paralleleştirme ve otomasyon alt boyutlarında gruplar arası anlamlı bir fark saptanmamıştır. Her iki grupta da genel bilgi işlemsel düşünme düzeylerinde artış görülmüş, ancak toplam puan düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tutum açısından ise her iki grupta olumlu gelişmeler görülmüş, fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir. Nitel bulgular, öğrencilerin ÜYZ destekli eğitimin eğlenceli, yönlendirici ve motive edici bulduklarını ortaya koymuştur. Özellikle hata tespiti ve açıklayıcı dönüt mekanizması öğrenmeyi desteklemiştir. Sonuçlar, ÜYZ destekli öğrenme ortamlarının kişiselleştirilmiş rehberlik sunarak öğrencilerin programlama öğrenme süreçlerine olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Bu bağlamda, ÜYZ tabanlı uygulamaların eğitimde daha yaygın ve sistematik biçimde kullanılmasına yönelik öğretmen eğitimi ve müfredat geliştirme çalışmaları teşvik edilmelidir.

Anahtar sözcükler: Bilgi işlemsel düşünme, Programlama eğitimi, Üretken yapay zekâ, Kişiselleştirilmiş öğrenme, Ortaokul öğrencileri, Python programlama, Programlama başarısı, Programlamaya yönelik tutum, Eğitim teknolojisi, Karma yöntem

(373)

Üretken Yapay Zeka Destekli Konuşma ve Dil Bozukluğu Erken Teşhis ve Yönlendirme Yazılımının Geliştirilmesi

Volkan Kaya
Bitlis Ahmet Eren Bilim ve Sanat Merkezi

Şeyma Cankaloğlu
Milli Eğitim Bakanlığı

Merve Büyükbaş
Milli Eğitim Bakanlığı

Konuşma ve dil bozuklukları, çocukların akademik ve sosyal gelişimlerini olumsuz etkileyen önemli bir engel oluşturmaktadır. Bu bozuklukların erken tanısı ve etkili tedavisi, çocukların yaşam kalitesini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Bu proje, ses tanıma ve üretken yapay zekâ (ÜYZ) teknolojilerini bir araya getirerek çocuklarda konuşma ve dil bozukluklarını analiz edebilen, tanı koymaya yardımcı olan ve özelleştirilmiş öğrenme planları sunabilen bir konuşma terapisi uygulaması geliştirmeyi amaçlamaktadır. Geliştirilen sistem, çocukların konuşmalarını kaydederek ses verilerini işler, sinyal ön işleme, frekans analizi, vurgu ve tonlama ölçütleriyle öznitelik çıkarımı yapar. Ardından üretken yapay zekâ tabanlı analiz motoru, telaffuz hatalarını sınıflandırır ve her çocuk için bireysel tanılama raporları oluşturur. Bu raporlar, konuşma terapistlerine ve öğretmenlere çocuğun güçlü ve gelişime açık yönleri hakkında detaylı bilgi sunar. ÜYZ altyapısı, Python tabanlı bir geliştirme ortamında oluşturulmuş; TensorFlow, Librosa, SpeechRecognition, Scikit-learn ve PyDub gibi açık kaynak kütüphanelerle desteklenmiştir. Sistem, fonetik verilerden otomatik örüntü tanıma ve metin üretimiyle terapistlere öneri metinleri ve yönlendirmeler de sunmaktadır. Prototip uygulama, 6 hafta boyunca 8–10 yaş arası konuşma bozukluğu tanısı almış 12 çocukla yürütülmüş ve ses örnekleri üzerinden yapılan analizlerde telaffuz hatalarını %95 doğrulukla tespit etmiştir. Sistemin önerdiği kişiselleştirilmiş öğrenme planları, terapistler tarafından yapılandırılarak her çocuğun bireysel ihtiyaçlarına göre şekillendirilmiştir. Elde edilen bulgular, sistemin yalnızca erken tanı koymakla kalmayıp, tedavi sürecini de sistematikleştiren, dijital destekli bir terapi aracı olduğunu göstermektedir. Gelecekte farklı dillerin sisteme entegre edilmesi, veri setinin genişletilmesi ve uygulamanın mobil platforma taşınması planlanmaktadır. Bu sistem, konuşma bozukluğu olan çocukların daha bağımsız, kendine güvenen ve nitelikli iletişim kurmalarına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar sözcükler: Konuşma bozuklukları, Dil bozuklukları, Üretken yapay zekâ, Ses tanıma, Kişiselleştirilmiş öğrenme, Erken tanı, Telaffuz analizi, Eğitim teknolojisi, Terapist destek sistemi, Çocuk gelişimi

(374)

Dijital Ortamda Yer Alan Kitapların Kavramsal Yolculuğu: Elektronik Kitaplardan Artırılmış Gerçeklik Destekli Kitaplara

Ahmet Alperen Çağlayan
Nevşehir Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müd.

20. yüzyılın sonlarından itibaren bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, kitap kavramını köklü biçimde etkilemiş ve kitap fiziksel bir nesne olmanın ötesine geçerek dijital bir form kazanmıştır. Bu dönüşüm, 21.yy becerileri çerçevesinde öğrencileri teknoloji ile etkileşime geçirmek ve dijital okuryazar bireyler yetiştirmek için eğitim alanında kullanımını artırmıştır. Dijital ortamda yer alan kitaplar aynı zamanda dijital içeriklerin tanımı ve sınıflandırılması noktasında kavramsal bir karmaşayı da getirmiştir. Elektronik ortamda sunulan kitaplar; electronic book(s), dijital book(s), elektronik kitap (e-kitap), dijital kitap (d-kitap); interactive e-book(s), multimedia book(s), enriched e-book(s), etkileşimli e-kitap, interaktif e-kitap, zenginleştirilmiş kitap (z-kitap) gibi farklı terimlerle tanımlanmakta ve bu kavramlar çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Eğitim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bu yayın türlerinin içeriklerinin zenginleşmesine yol açmış; özellikle artırılmış gerçeklik (AR) ile desteklenen kitap türleri literatürde sıklıkla etkileşimli e-kitap kavramı kapsamında değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu nedenle, dijital ortamda yer alan kitap türlerinin adlandırılmasında yaşanan kavramsal karmaşayı ortaya koymak; bu kitap türlerinin tarihsel gelişimi, içeriksel dönüşümü, avantajları ve sınırlılıklarını inceleyerek kavramların netleştirilmesine katkı sağlamak ve elektronik kitap türlerini karşılaştırmalı olarak ele alarak aralarındaki belirleyici farkları ve ortak yönleri ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda dijital ortamda yer alan kitapların açık, işlevsel ve ayırt edici biçimde tanımlanması, yapılan çalışmaların geçerliliği, karşılaştırılabilirliği, alana katkı sağlaması, kuramsal çerçevenin ve ortak terminolojinin oluşturulması açısından önem arz etmektedir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Ulusal ve uluslararası literatürde yer alan akademik yayınlar analiz edilerek kavramlara yüklenen anlamlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. E-kitap ve dijital kitap kavramlarının teknik ayrıntılarla farklı olduğu belirlenmiştir. Ulusal alanyazında etkileşimli e-kitap veya interaktif e-kitap, zengin içerik ile oluşturulmuş e-kitap olarak tanımlansa da teknik açıdan aralarında farklılıklar olduğu dikkat çekmektedir. Z-kitap kavramının ise Türkiye'de FATİH Projesi bağlamında ve sınırlı bir dönem içerisinde etkileşimli e-kitap yerine kullanıldığı görülmüştür. Bununla birlikte, artırılmış gerçeklik (AR) destekli kitaplar da farklı bir dijital kitap türü olarak ortaya çıkmıştır. E-kitap, dijital kitap, etkileşimli e-kitap, z-kitap ile artırılmış gerçeklik (AR) destekli kitapların içerikleri ve teknik özellikleri dikkate alınarak hem ortak paydalarının hem de ayrışan yönlerinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, söz konusu kitap türlerinin adlandırılmasında, teknik ve işlevsel farklılıkların esas alınması gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Elektronik kitap E-kitap Etkileşimli e-kitap İnteraktif e-kitap Artırılmış gerçeklik destekli kitaplar

(376)

Historical Overview of Artificial Intelligence: ChatGPT in Improving Foreign Language Skills

Cenktug Yakar
Balikesir University

Dilek Tüfekçi Can
Balikesir University

Alan Turing's seminal work, Computing Machinery and Intelligence, posed a fundamental question in 1950: "Can machines think?" In this work, Turing attempted to explore the potential for machines to think and learn, ultimately expressing optimism that "we may hope that machines will eventually compete with men in all purely intellectual fields." Over the ensuing 75 years, Artificial Intelligence (AI) has evolved into a significant area of inquiry, influencing a wide range of disciplinary, interdisciplinary, and cross-disciplinary domains—including foreign and second language education. This study first provides a historical overview of AI, involving ChatGPT, outlining its development and dissemination and also, offering a systematic classification. Then it examines how this innovative application enhances students' learning experiences and transforms their language abilities into dynamic, adaptive educational settings, addressing language skills, such as reading, writing, listening and speaking, including language constructions such as vocabulary, grammar and pronunciation. This study employs qualitative method to examine the application of ChatGPT in foreign language learning. The study finds that ChatGPT shows promise as a language learning tool, especially for reading and writing, while research on speaking and listening skills is still emerging. Critical themes include the importance of teacher guidance, the need to foster learners' critical use of AI, and addressing challenges like accuracy, ethical use, and over-reliance on the tool. The review concludes with an overview of implications for future research in integrating ChatGPT into foreign language education. The study also concludes that ChatGPT, specifically when paired with a voice assistant, improves learners' fluency, pronunciation, and confidence, thereby enabling real-time conversational practice, delivering instant feedback, and offering personalized learning opportunities, among other benefits.

Keywords: Artificial intelligence, ChatGPT, Foreign language learning, Historical classification, Language skills

(377)

A Study on the Impact of Mobile Learning from the Student Perspective: Analyzing Experiences and Outcomes of Anytime, Anywhere Education

Haoran Jiang
xianjiaotong

This study examines mobile learning from the perspective of students, focusing on how the ability to access education anytime and anywhere through mobile devices influences their learning experiences and outcomes. With the widespread use of smartphones and tablets, mobile learning offers the flexibility to integrate study into busy daily schedules. However, the actual impact on student engagement, knowledge retention, and academic performance has not been thoroughly explored from the students' viewpoint. Through surveys with learners who utilize mobile educational tools, this research investigates several key areas: how students use mobile devices for learning on the go (such as during commutes or breaks), how the interactive features of mobile learning (such as quizzes and video lectures) affect their learning outcomes, and the challenges they face during usage, including screen fatigue and inconsistent internet connectivity. The findings aim to highlight student perspectives, contributing to the improvement of mobile learning tools to better meet their needs and ultimately enhance the effectiveness of anytime, anywhere education in supporting learning.

Keywords: Student perspective Mobile learning Education

(378)

AI-Driven Innovations in Classroom Technologies

Wenjie Ye
Hefei University of Economics

This study examines the transformative impact of AI-driven technologies in classroom settings, where the global market is projected to expand from $2.5 billion to $10.4 billion between 2023-2028 (MarketsandMarkets, 2023). Through institutional case studies, we demonstrate AI tools can increase student engagement by 40% and reduce grading time by 25%, consistent with prior research on educational technology efficacy (Zawacki-Richter et al., 2019). Our adaptive learning experiments show AI identifies learning gaps 60% faster than traditional methods ($p<0.05$), supporting existing personalized learning frameworks (Luckin et al., 2022). Survey data from 120 educators reveals 68% report improved efficiency, though 42% express data privacy concerns - a finding aligning with UNESCO's (2023) policy guidelines. As 90% of schools are predicted to adopt AI tools by 2030 (HolonIQ, 2023), this research provides actionable insights for implementing classroom AI while addressing equity challenges. The study contributes to ongoing discussions about balancing technological innovation with pedagogical best practices in rapidly evolving educational landscapes.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Classroom Technology, Personalized Learning, Educational Equity, Learning Analytics

(379)

Scaffolding Social Annotation for Academic Reading: A Framework for Supporting Comprehension and Critical Engagement in Academic Literacy

Alan Muller
University of Pretoria

Marguerite de Waal
University of Pretoria

Reading comprehension is fundamental to students' academic literacy development, yet traditional approaches to reading instruction face significant challenges in contemporary higher education. Social annotation (SA) platforms offer promising opportunities to transform reading from an isolated activity into a collaborative, visible process that can support student engagement and learning. However, current social annotation practices are often too general, failing to scaffold student interaction to move beyond simple knowledge exchange towards deep reading and active knowledge construction (Zhu et al., 2023). Systematic reviews, such as those by Zhu et al. (2020) and Sun et al. (2023), point out a general lack of guidelines for structuring SA activities. This paper thus proposes a theoretically grounded scaffolding framework for social annotation activities within academic literacy instruction. To this end, we draw on literature on academic literacies, academic reading development, and social annotation. The resulting model addresses key dimensions of activity design, including purpose, participation structures, and reading prompts. We see the goal of academic literacy and reading instruction as critical access (being able to both acquire and critique knowledge) (Andrews, Prozesky & Fouché, 2020:67), which we argue involves reading for comprehension, for academic purposes, and for social engagement (Lea & Street, 2006:369; Manarin et al., 2015:24-25). Within this process, social annotation is seen as a primary support for deep comprehension and as laying the foundation for producing academic and socially engaged writing. This aligns with Katz's call for South African education to move beyond the "what" and to instead focus on developing "the why" (2024); this means shifting focus from surface-level reading to fostering higher-order thinking skills. With the proposed framework, we leverage reciprocal reading strategies (Palinscar & Brown, 1984; Tseng & Yeh, 2018), namely predicting, questioning, clarifying, and summarising, to be used as reading prompts that guide students through systematic engagement with texts. Terms of participation establish clear parameters for group composition, interaction expectations, and collaborative processes, while articulated purposes connect annotation activities to broader academic literacy goals and subsequent critical reading and writing tasks. The resulting template is demonstrated in a model activity designed for a first-year extended curriculum programme at a South African university. The proposed framework contributes to educational technology scholarship by offering a systematic approach to designing social annotation activities. By addressing the gap between the potential of social annotation tools and their effective implementation, we aim to provide a practical resource for academic literacy practitioners seeking to integrate technology-enhanced reading instruction into their curricula.

Keywords: social annotation, academic literacy, reading instruction, scaffolding, educational technology

(380)

Middle School Students' Self-Efficacy Perceptions Regarding Block-Based Programming

Mehmet Gültekin
Atatürk Ortaokulu

Gülcan Öztürk
Balıkesir University

Ayşen Karamete
Balıkesir University

Mete Türkay
MSÜ Kara Astsubay MYO Balıkesir

The purpose of this study was to determine middle school students' self-efficacy perceptions regarding block-based programming and to investigate how the self-efficacy perceptions were affected by various demographic variables. A survey research method was used in the study. The study was carried out with 414 middle school students who were selected using convenience sampling method and who were enrolled in three middle schools in a town in Balıkesir during the 2024-2025 academic year. During the research process, a personal information form developed by the researchers and the Self-Efficacy Perception Regarding Block-Based Programming Scale were used, and data were obtained using online forms. The results of the research demonstrated that middle school students' self-efficacy perceptions regarding block-based programming scores were high. It was found that middle school students' self-efficacy perception regarding block-based programming scores did not demonstrate statistically significant differences according to as gender, computer and internet access, and father's educational status, but demonstrated statistically significant differences according to grade level, mother's educational status, taking courses related to block-based programming, and participating in extracurricular block-based programming activities. It was concluded that taking courses related to block-based programming and participating in extracurricular block-based programming activities had a moderate effect on self-efficacy perceptions. It was observed that sixth-grade students' self-efficacy perceptions regarding block-based programming scores were significantly different from and higher than the scores of students in other grades.

Keywords: middle school students, block-based programming, self-efficacy perception

(381)

Teacher's situational awareness in the learning process with game codesign in higher education: A research proposal

Ednilson Dava
Universidade Aberta

The learning process with game codesign has proven to be a pedagogical strategy that allows students to deepen their technical knowledge and skills in practical situations. However, the involvement of multiple actors and the diversity of contexts of higher education institutions require that the teacher has situational awareness and is capable of guiding his pedagogical decisions in real-time. This research aims to develop an instrument that supports teachers in situational awareness during the learning process through codesign, which enables the collection, organization, and utilization of information on students' needs and the adaptation of the learning process to meet these needs. This approach ensures the progress of activities in the limited conditions of higher education institutions. The purpose is to ensure an informed and adapted pedagogical approach during the learning process through co-design. The methodology followed is Design Science Research (DSR), structured into six stages, and will result in the development of an artifact that enables teachers to gain situational awareness of the learning process through co-design for pedagogical orchestration. Validation will be conducted through a combination of surveys, focus groups, and peer review. The study aims to contribute to future studies on models that enable real-time situational awareness for teachers, allowing them to make informed pedagogical decisions through codesign.

Keywords: Game Codesign; Situational Awareness; Learning Process; Pedagogical Orchestration.

(382)

Exploring the Impact of Generative AI on Student Exam Preparation: Benefits, Challenges, and Consequences.

Ibrahim Adeshola
Final International University

Abdalrahman Bashir
Final International University

The rapid emergence of Generative Artificial Intelligence (GenAI) tools, such as ChatGPT, Bard, and other large language models, has introduced a transformative shift in how students engage with exam preparation. These tools offer advanced capabilities, including summarizing complex materials, generating practice questions, and providing personalized explanations. As a result, many students are increasingly integrating GenAI into their learning routines in pursuit of greater efficiency and academic success. While the educational potential of GenAI is widely acknowledged, its growing adoption raises important questions about its effectiveness, reliability, and long-term cognitive implications. This study explores the impact of GenAI-powered tools on student exam preparation, drawing on the Expectancy-Value Theory (EVT) to examine usage behavior, perceived educational value, and emerging patterns of dependency. Through empirical analysis of one hundred and fifty-six student responses, the research highlights both the benefits, such as improved study efficiency and personalized learning, and the challenges, including over-reliance, reduced critical thinking, and passive learning tendencies. Findings reveal a varied relationship between GenAI usage and students' academic behaviors, underscoring the need for a balanced integration of AI into educational practices. This study contributes to the ongoing discourse by offering insights into how GenAI may enhance or potentially undermine the quality of student learning, with implications for educators, policymakers, and developers of educational technology.

Keywords: Generative AI; Student Learning; Exam Preparation; Artificial Intelligence in Education

(383)

Reimagining Instructional Design with Generative AI: Opportunities, Challenges, and Pedagogical Shifts

Damla Muştu Yaldız
Anadolu University

Tevfik Volkan Yüzer
Anadolu University

The rapid integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI) into instructional design (ID) practices has introduced new possibilities and challenges for educational innovation. This systematic review analyzes recent academic literature to identify current trends, opportunities, and concerns surrounding GenAI usage in instructional design. The study aims to examine how GenAI tools are influencing the design and implementation of instructional materials, assessment strategies, and learning activities across various educational levels. A total of 41 studies were reviewed, focusing on diverse contexts. The findings reveal that GenAI is widely used to increase efficiency in content generation, automate feedback, support formative assessment, and promote learner engagement through personalization and creativity. Furthermore, prompt engineering has emerged as a critical skill for effective GenAI integration. While GenAI presents significant pedagogical benefits—such as fostering self-regulated learning and reducing instructors' workload—it also raises ethical concerns related to academic integrity, transparency, and misuse. The study concludes that GenAI holds transformative potential in instructional design when applied thoughtfully and ethically. However, successful implementation requires professional development in AI literacy, development of institutional policies, and pedagogical frameworks rooted in educational psychology, such as self-regulated learning models. It is recommended that future research focuses on building interdisciplinary collaboration among educators, instructional designers, and AI developers to ensure responsible, equitable, and human-centered GenAI integration in educational settings.

Keywords: Generative AI, instructional design, adult education

(385)

Digital Educational Tools in Action: How Future Computer Science Teachers Prepare for the Classroom

Ana Pongrac Pavlina
University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences

Students of the teacher training program in computer science at the Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, undertake teaching practice in the summer semester of the second year of their graduate studies. Students attend teaching practice in primary and secondary schools in order to further develop their skills in delivering computer science lessons. In this way, students are prepared for their future teaching careers. The guiding principle of our teacher education program is that a modern well-educated teachers begin to develop their digital teaching competencies during their studies. Accordingly, by attending methodical courses, students acquire knowledge and develop skills in using digital educational tools for the purpose of creating digital educational materials. Qualified students already create digital educational materials during their teaching practice, thereby modernizing their lessons. This paper presents a comparison of two generations of students (2023/2024 and 2024/2025) who, during their teaching practice (in 2024 and 2025), were required to deliver their lessons. Each student was expected to prepare one lesson that included a self-created digital educational materials and one lesson that did not include a self-created digital educational materials. During their teaching practice, students engaged in self-monitoring of their lesson preparation based on defined categories: a) Developing the idea (reflection) for the lesson; b) Preparing educational materials; c) Writing the teaching preparation; d) Practicing the delivery of the lesson. This paper provides an analysis of self-monitoring at both the generational and intergenerational levels.

Keywords: digital educational tools; digital educational materials; students; teaching practice; computer science

(386)

Artificial Intelligence Applications Integrated into Learning Management Systems: A Systematic Content Analysis

Münevver Gündüz
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Mehmet YILDIZ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Today, artificial intelligence (AI) is being integrated into learning environments due to the increased information processing capacity and advancements in data analytics. AI solutions used especially in Learning Management Systems (LMS) have the potential to enhance the academic performance of both teachers and students by supporting personalized learning pathways. With the widespread adoption of distance education, there has been a notable increase in AI applications integrated into LMS platforms. This study aims to systematically analyze current studies in the literature regarding AI applications integrated into LMSs and to reveal the general trends in this field. For this purpose, 52 academic studies published in various databases from 2023 to the present were examined using the keywords “artificial intelligence” and “learning management system” through Google Scholar. The purposes of integrating AI applications into LMSs, the preferred types of AI, and the impacts of these applications were analyzed. The study employed the document analysis method, and the data were evaluated through content analysis. The studies reviewed indicate that AI applications have been evaluated in the context of LMSs across different educational levels and user profiles. A significant portion of the research was conducted with undergraduate and higher education students, focusing particularly on areas such as personalized learning paths, distance education, language learning, and psychosocial support. Additionally, studies involving high school and secondary school students evaluated the effectiveness of applications such as augmented reality, gamification, and adaptive learning. Faculty members, instructional designers, and educational technology specialists mainly focused on content curation, curriculum design, and system integration. Moreover, studies involving inclusive sample groups such as individuals with special needs, students enrolled in multilingual programs, and users in developing regions shed light on the dimensions of educational accessibility and equity in AI-supported learning environments. It was observed that most of the studies were application-based, case-oriented, and focused on both technical functionality and pedagogical benefits. In this regard, future research should aim to investigate the contribution of AI-supported LMS applications to learning processes in more depth by testing them across various educational levels and diverse user profiles, while also providing practical guidance for implementation.

Keywords: artificial Intelligence (AI), Learning Management System (LMS), personalized learning, predictive nalytics, adaptive learning Systems, virtual assistants

(389)

The Use of Transhumanist Technologies in Education: An Examination of Teachers' Ethical and Pedagogical Concerns

Sanem HÜNER
İstanbul Okan University

Beyza Dal
İstanbul Okan University

Transhumanism represents a multifaceted philosophical and cultural movement that seeks to enhance human potential through technological innovations. It is characterized by the belief that advancements in science and technology can potentially eliminate aging, significantly improve intellectual, physical, and psychological capabilities, and thereby redefine the very essence of humanity (Burdett & Leung, 2023; Krstić & Prodanović, 2013). Technologies developed around this idea are increasingly visible not only in the field of healthcare but also in education, particularly through the integration of tools such as artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), and augmented reality (AR). This study aims to investigate teachers' ethical and pedagogical concerns regarding hypothetical future learning processes supported by technologies such as neurotechnology, genetic engineering, biotechnology, and artificial intelligence. The research adopts an interpretative phenomenological analysis design, one of the qualitative research approaches. Data were collected from 74 volunteer teachers selected through maximum variation sampling, using a structured interview technique. During the interviews, participants were presented with three different scenarios in which technologies shaped by a transhumanist perspective were integrated into educational settings. Following each scenario, open-ended questions were asked to elicit the participants' ethical and pedagogical evaluations of the given situation. The collected data were analyzed using phenomenological analysis, and the findings are presented in the form of themes, categories, and codes.

Keywords: Ethics,Transhumanism,Pedagogy, Teacher, Technology,

(391)

Investigating the Effect of Artificial Intelligence-Based Search Engine Usage on Online Information Search Strategies, Metacognitive Awareness and Internet Self-Efficacy Skills

Şeyma Ayyıldız
Ministry of National Education

İlknur Reisoğlu
Recep Tayyip Erdoğan University

Seyhan Eryılmaz Toksoy
Recep Tayyip Erdoğan University

This study aims to examine the effects of university students' usage of artificial intelligence-based search engine on online information search strategies, metacognitive awareness and internet self-efficacy skills and to determine the opinions of university students who use the AI-based search engine regarding the use of the search engine. The study was conducted with an interventional mixed method design in which quantitative and qualitative methods were used together. Quantitative data were collected from 42 university students, 17 of whom were in the experimental group and 25 in the control group. Then, qualitative data were obtained from seven students in the experimental group. In this study, while the quantitative findings revealed that the use of AI-based search engine did not create a statistically significant difference in the university students' online information search strategies, metacognitive awareness and internet self-efficacy, the qualitative findings showed that the use of AI-based search engine created significant positive effects in these areas. This demonstrates the complementary nature of the mixed methods approach. Qualitative data showed that university students developed numerous strategies (e.g., keyword identification, filtering, problem solving, evaluation) that overlap with Tsai's (2009) model of online information search strategies during the use of AI-based search engine. At the same time, it was determined that the participants exhibited various strategies in metacognitive awareness dimensions such as explanatory, situational, planning, monitoring, evaluation, and debugging. However, in terms of internet self-efficacy, the use of AI-based search engine supported university students to develop creative thinking, information organization, and personalized learning experiences. These findings reveal that short-term experimental practices may limit their effects on some skills, but it can be observed through qualitative data that individuals are active in cognitive and metacognitive processes.

Keywords: Online information search strategies, metacognitive awareness, internet self-efficacy, artificial intelligence, artificial intelligence-based search engine

(392)

Exploring Turkish Teachers' Awareness of MOOCs for Lifelong Learning and Professional Development: A Mixed-Methods Study

Zeynep Hellaç Aksu
Ministry of National Education

Seyhan Eryılmaz Toksoy
Recep Tayyip Erdoğan University

İlknur Reisoğlu
Recep Tayyip Erdoğan University

This study examines Turkish teachers' LLL tendencies and explores how their awareness and experiences regarding the contributions of MOOCs to their PD and TPACK differ across high and low LLL groups. Using a sequential explanatory mixed-methods design, the study also investigates teachers' experiences related to technical aspects of MOOC platforms. Quantitative data from 201 teachers were collected via surveys; 92 with MOOC experience were further analyzed, and ten teachers with MOOC experience from both groups were interviewed.The findings reveal that teachers acknowledge the potential of MOOCs in supporting their professional development, particularly in enhancing pedagogical knowledge and integration of digital tools. However, they do not consider using MOOCs directly as instructional material. Teachers highlight the importance of language support, user-friendly interfaces, well-organized design, and diverse learning resources. Based on these results, the study proposes recommendations to increase MOOC awareness and engagement among teachers and support their lifelong learning.

Keywords: MOOCs, lifelong learning, professional development, TPACK, teacher awareness, mixed-methods research

(393)

Transforming Education Through Artificial Intelligence: Present and Future Perspectives

Hongyu Qiang
Xi'an Jiaotong-Liverpool University

Mustafa Ozguven
Xi'an Jiaotong-Liverpool University

Artificial intelligence (AI) is fundamentally reshaping education by enabling personalized and innovative learning experiences. This study employs a systematic literature review to examine current AI applications in education—including adaptive learning systems and generative AI tools—and explores the transformative potential of AI-driven immersive technologies, such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR), in creating adaptive learning environments. We evaluate the impact of tools like ChatGPT and VR platforms on student engagement and learning outcomes. Preliminary findings reveal that AI significantly enhances personalization and efficiency, though challenges related to data privacy and accessibility remain. Crucially, AI-integrated immersive technologies demonstrate strong potential to revolutionize education through interactive, experiential scenarios (e.g., virtual labs, historical simulations). This research provides actionable insights for educators and policymakers to harness AI and immersive technologies ethically, fostering equitable and future-ready educational ecosystems.

Keywords: Artificial Intelligence, Immersive technology, Virtual Reality, Adaptive Learning, Generative AI

(394)

Thematic and Methodological Trends of Computational Thinking Skills in Education: A Systematic Literature Review

Münevver Gündüz
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Mehmet Yıldız
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Selman Hızal
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Computational Thinking is attracting increasing attention as it is considered one of the key 21st-century skills. This intense attention leads to initiatives around the world and a rapid increase in relevant research studies. Although there are review studies that address articles within the scope of computational thinking, the lack of studies analyzing theses is seen as a gap in the literature. This review identifies key areas for future work by reviewing empirical studies exploring computational thinking in teaching and learning contexts in postgraduate theses. Using a systematic process, theses obtained using relevant keywords were selected and analyzed according to inclusion and exclusion criteria. Bibliometric and descriptive content analysis techniques were used to analyze the postgraduate theses. A total of 128 studies were finally selected and analyzed under the following headings: year, type, discipline, method, target group, dependent variables and the role of computational thinking. According to the results, it was seen that there has been a significant increase in the number of studies on the concept of computational thinkig, especially in the last 5 years, and the studies were mostly conducted as master's theses. The findings show that computational thinking studies are mostly conducted with primary and secondary school students and variables such as coding, programming and problem solving skills are frequently examined. The findings indicate that computational thinking functions as a comprehensive umbrella construct encompassing not only cognitive but also affective dimensions, and that integrating it into educational programmes through holistic approaches from an early age yields significant enhancements in students' academic performance and broader 21st century competencies. The study further presents evidence-based recommendations to educators and researchers for the effective and efficient implementation of computational thinking in learning environments.

Keywords: Computational thinking, 21st century skills, programming, coding, systematic literature review

(395)

Positioning the Teaching Profession in the Context of Artificial Intelligence Technologies: Teachers' Views on the Transformation of Their Professional Roles

Beyza Himmetoğlu Dal
İstanbul Okan University

Sanem Bülbül Hüner
İstanbul Okan University

Why should I go to school if AI can answer all my questions?" "AI knows everything; I don't need a teacher..." Such statements have become more common with the widespread public accessibility of AI tools and human-AI interaction. As in many other professions, such concerns among educators as well, raising the question: "Will artificial intelligence take my job?" This question not only necessitates a define teaching practices from the very beginning in the age of AI (Meylani, 2024) but also makes diversity among teachers in terms of technology acceptance and openness to innovation more visible (Zhang et al., 2023). Teachers' classroom practices are increasingly being shaped by their approaches to AI. In this regard, AI can be accepted as a digital tool that can enhance the effectiveness of the teaching and learning process. However, as AI is being increasingly used in nearly all areas of the educational process including planning, material preparation, assessment, and assessing and evaluating student learning (Chiu et al., 2023) the question arises: "Could AI become more than just a supporting tool?" The main aim of this study is to examine the views of teachers who have and have not received training on artificial intelligence (AI) in education regarding how they position teaching profession and what their projections on the transforming roles of teachers within the context of AI Technologies. Based on this main aim, the study seeks to answer the following research questions. This study, which aims to examine teachers' views on the future of the teaching profession and how they position the profession, is designed with phenomenology which is one of the qualitative research methods. The maximum variation sampling technique is employed to determine the study group. Based on this variation technique, the study group include teachers from two distinct groups: those who have received training on AI in education and those who have not. Additionally, teachers will be selected from different, age, professional seniority, and subject area. The data for the study will be collected through a structured interview form that includes metaphor-based prompts, scenario-based questions, and open-ended items.

Keywords: Artificial intelligence technologies, AI in education, teachers' professional roles, professional positioning

References

Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 100118.

Meylani, R. (2024). Artificial intelligence in the education of teachers: A qualitative synthesis of the cutting-edge research literature. Journal of Computer and Education Research, 12(24), 600-637.

Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: a multigroup analysis. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 49.

(396)

Tarihim Dijitalde Projesi Bağlamında BİLSEM Öğrenme Ortamlarında Eğitsel Bir Araç Olarak Sanal Gerçeklik

Mehmet Emin Korkusuz
Balıkesir Üniversitesi

Nihal ARI Korkusuz
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Hüseyin Erva Gülen
Balıkesir Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Bilim ve Sanat Merkezi

Sanal gerçeklik (VR) teknolojisi, 2020 sonrası dönemde yaşanan dijital dönüşümle birlikte eğitim, savunma, turizm, endüstri ve eğlence gibi birçok sektörde yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle eğitim alanında VR uygulamalarının tarih, coğrafya, mühendislik, tıp, güzel sanatlar ve psikoloji gibi farklı disiplinlerde pedagojik destek sağladığı literatürde belirtilmektedir. Bu çalışmada, "Tarihim Dijitalde" adlı VR modeli aracılığıyla Balıkesir'de yer alan üç farklı tarihî yapının üç boyutlu tarayıcılar kullanılarak dijitalleştirilmesi ve bu modellerin sanal gerçeklik ortamına aktarılması süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı, BİLSEM'de öğrenim gören öğrencilerin bu VR modelini deneyimledikten sonra eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerini incelemektir. Veriler, "Tarihim Dijitalde" modelini deneyimleyen 27 öğrenciyle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Veri toplama sürecinde nitel araştırma desenlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseni benimsenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin VR teknolojisini sadece tarih dersinde değil, diğer derslerde de etkili bir şekilde kullanmak istediklerini göstermiştir. Katılımcılar, sanal gerçeklik uygulamalarının dersleri daha eğlenceli, anlaşılır ve dikkat çekici hâle getirdiğini belirtmiştir. Ayrıca okul ortamında VR teknolojilerinin bulunmasının öğrenme sürecine olumlu katkı sunacağı ifade edilmiştir. Sonuç olarak, sanal gerçeklik teknolojisinin BİLSEM öğrencilerine yönelik eğitim ortamlarında uygulanabilirliği yüksek bulunmuş; derslerin verimliliğini artıran, öğrenmeyi destekleyen yenilikçi bir araç olarak değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: Sanal gerçeklik (VR), tarih eğitimi, eğitim, dijitalleşme, BİLSEM

(397)

Dijital Öğrenme Ortamlarında Eleştirel Düşünme Becerisi: Bir Alanyazın İncelemesi

Derya Akar
Anadolu Üniversitesi

Ali Ersoy
Anadolu Üniversitesi

21. yüzyılın toplumsal ve teknolojik dönüşümleri, bireylerden yalnızca bilgiye erişmelerini değil, aynı zamanda bilgiyi sorgulama, değerlendirme ve dönüştürme becerilerini de edinmelerini gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, eleştirel düşünme; bireylerin karşılaştıkları problemleri akılcı yollarla çözebilmeleri, farklı bakış açılarını değerlendirebilmeleri ve gerekçelere dayalı kararlar alabilmeleri açısından temel bir beceri olarak öne çıkmaktadır. Bilimsel düşünebilen, yaratıcı ve çok yönlü bireylere duyulan ihtiyaç, eğitim sistemlerinde eleştirel düşünmenin kazandırılmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Öte yandan, dijital teknolojilerin öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonu, eğitim ortamlarının yapısını ve öğrenme biçimlerini derinden etkilemiştir. Dijital öğrenme ortamları, öğrenenlere esnek, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmakta; bu da bireylerin yalnızca bilgiye ulaşmalarını değil, aynı zamanda bilgiyi yapılandırmalarını ve eleştirel biçimde değerlendirmelerini gerekli kılmaktadır. Bu dönüşüm çerçevesinde, dijital öğrenme ortamlarında eleştirel düşünme becerisinin nasıl desteklendiği ve bu becerinin hangi yöntem ve araçlarla geliştirilebileceği önemli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, dijital öğrenme ortamlarında eleştirel düşünme becerisini ele alan ulusal alanyazını incelemek, alandaki eğilimleri belirlemek ve gelecekte yapılacak çalışmalara yön verecek öneriler sunmaktır. Araştırma nitel desende ve doküman analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında “dijital öğrenme”, “dijital öğrenme ortamları” ve “eleştirel düşünme” anahtar sözcükleri kullanılarak Google Akademik, TR Dizin, ResearchGate, Dergipark ve YÖK Tez Merkezi veri tabanları taranmıştır. Bu kapsamda, 2010-2025 yılları arasında yayımlanmış 16 tez ve 6 makale olmak üzere toplam 22 araştırma analize dahil edilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, dijital öğrenme ortamlarının öğrenenlerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine olumlu katkılar sağladığını ortaya koymaktadır. Bu ortamlarda öğrenenlerin aktif katılımının teşvik edilmesi, etkileşimli içeriklerin sunulması ve öz-düzenleme becerilerinin desteklenmesi, eleştirel düşünme süreçlerini güçlendirmektedir. Araştırma sonuçlarına göre dijital öğrenme ortamlarının, eleştirel düşünme becerisini geliştirmede etkili olduğu söylenebilir. Ancak alanyazındaki çalışmaların çoğunlukla betimsel düzeyde kaldığı ve uygulamalı araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, dijital öğrenme ortamlarında eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalı, deneysel ve uzun vadeli araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: dijital öğrenme, dijital öğrenme ortamları, eleştirel düşünme becerisi.

(398)

Targeted Pre Admission Counselling for Online Higher Education Programmes : Leveraging Institutional Datasets and AI to Identify Prospective Learners at Scale .

Indrani Lahiri
Indira Gandhi National Open University

Online learning systems are central to expanding equitable access to education at scale, particularly for underserved and geographically dispersed populations. Since identifying and engaging prospective learners who would be interested in pursuing Education through Online mode remains a challenge, particularly for fully online programmes, conventional outreach methods originally designed for the ODL blended context are now being extended to online programmes. However, these approaches often fall short in addressing the diverse and diffuse learner base typical of online education, where learner motivations, digital access, and geographic dispersion require more nuanced interventions. This study uses a data-driven framework to identify prospective learners who would be interested in pursuing Higher Education through Online mode so that targeted pre-admission counselling could be undertaken. Drawing on datasets generated during previous admission cycles, the approach applies simple artificial intelligence (AI) tools to identify prospective learners. A survey underway of such prospective learners identified for pre-admission counselling outreach promises to give further insight into the responsiveness of this identified cohort. However, significantly higher conversion rate from outreach to enrollment among targeted learners compared to traditional promotional approaches is expected through this approach, which would suggest that even lightweight AI applications, when built upon institutional data, can substantially improve the efficiency of prospective learner engagement strategies. In conclusion, the use of structured datasets and AI-based targeting provides a scalable and replicable method for improving pre-admission counselling in online education. Institutions offering online programmes can adopt such data-informed outreach strategies to increase enrolment outcomes and extend access to underserved learner populations.

Keywords: Online Education, Pre Admission counselling, learner engagement, artificial intelligence, targeted outreach.

(399)

Online Education for Resilience: Addressing Disrupted Learning in the Face of Climate and Conflict Crises.

Indrani Lahiri
Indira Gandhi National Open University

Disruptions resulting from climate change and armed conflicts are increasingly breaking education cycles of effected populations across the world. These crises often lead to broken learning trajectories, particularly for youth and displaced learners, thus undermining their long-term development and stability as well as that of their future generations. In such a context, access to education can be seen as a developmental priority , and also considered as a form of humanitarian aid to break negative cycles of poverty, illitracy and its negative impact on society which inevitably follows large scale disasters and dislocations. To address this concern, this paper proposes use of online learning systems which emerge as methods of choice if cost effective and uninterrupted access to learning and education is to be provided at scale to populations in inhospitable and difficult situations and locations. Access to short duration micro-credentials as well as long duration programmes with certification is proposed to equip learners with future-ready skills, enhancing their resilience for early rehabilitation and livelihood prospects. For this purpose a framework is proposed for enabling access to education and learning to locations in crisis zones. Underscoring the urgency of integrating online education into humanitarian response strategies, the paper calls upon policymakers, multilateral agencies, educational and open and distance learning (ODL) institutions to collaborate to consider the proposal as a urgent and immidiate necessity in the present global uncertinities.

Keywords: Online education, humanitarian response, conflict-affected learners, climate change , educational resilience

(400)

Middle School Students' Motivations for Block-Based Programming

Mete Türkay
MSÜ Kara Astsubay MYO Balıkesir

Ayşen Karamete
Balıkesir University

Gülcan Öztürk
Balıkesir University

Mehmet Gültekin
Atatürk Ortaokulu

The purpose of this study was to determine middle school students' levels of motivation for block-based programming and to examine whether these levels differed in terms of various demographic variables. The study was conducted with 412 students attending middle schools in a city in west of Türkiye during the 2024-2025 academic year. Designed using a survey model, the study uzed a personal information form and the "Motivation Scale for Block-Based Programming" as data collection tools. The data was obtained online using an online form. According to the research results, it was found that middle school students' levels of motivation for block-based programming were high. Additionally, it was determined that students' scores on the Motivation Scale for Block-Based Programming demonstrated significant differences according to gender, grade level, parents' educational attainment, access to computer and Internet, computer and Internet usage times, and extracurricular activities. The findings indicate that the widespread implementation of block-based programming applications at the middle school level could support students' motivations for block-based programming.

Keywords: Block-Based Programming, Motivation, Middle School Students, Programming Instruction

(401)

Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâya Yönelik Kaygı, Algı ve Tutumlarının İncelenmesi

Serap Samsa Yetik
Pamukkale Üniversitesi

Halil İbrahim Akyüz
Kastamonu Üniversitesi

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin yapay zekâya yönelik algı, tutum ve kaygı düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Eğitim sistemine entegre edilen yapay zekâ teknolojileri, bireylerin dijital yeterlilik algısını ve teknolojiye ilişkin psikolojik tepkilerini dönüştürmektedir. Türkiye'nin 12. Kalkınma Planı ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyon Belgesi doğrultusunda, üniversite öğrencilerinin dijital dönüşüm süreçlerine yönelik bilişsel ve duygusal hazırbulunuşluklarının anlaşılması, eğitim politikaları açısından önemli bir gereklilik hâline gelmiştir. Araştırma, nicel yöntem kapsamında ilişkisel tarama modeli ile yürütülmüştür. Katılımcıları, Türkiye'deki devlet üniversitelerinin çeşitli fakültelerinde öğrenim gören 270 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler, Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ) ve Yapay Zekâ Algısı ve Tutum Ölçeği (YAZAT-24) aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen bulgular, yapay zekâya ilişkin algı, tutum ve kaygı değişkenleri arasındaki ilişkileri ortaya koyarak dijital eğitim politikalarının birey düzeyindeki etkilerine yönelik anlamlı katkılar sunmaktadır."

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, üniversite öğrencileri, algı, tutum, kaygı, dijital dönüşüm, yükseköğretim

(403)

Erken Çocukluk Eğitiminde Yapay Zekâ ve Etik Sorumluluklar: Çocukluğun Dijital Geleceğini Korumak.

Adile Gülşah Saranlı
TED Üniversitesi

Erken çocukluk eğitiminde yapay zekanın giderek daha çok yaygınlaşması, küçük çocukların gelişimsel kırılganlıkları sebebiyle verilerinin güvenliği, algoritmik önyargılar ve dijital eşitsizlikler gibi problemlerin de daha sıklıkla ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bunlara yeterli önem verilmemesi ise küçük çocukların iyi oluşu açısından büyük riskler taşımaktadır. Bu çalışmanın temel amacı da erken çocukluk eğitim ortamlarında yapay zekanın etik uygulamalarıyla ilgili önemli noktaları vurgulayarak yapay zekanın sorumlu ve sürdürülebilir şekilde entegre edilmesi için gerekli stratejileri ortaya koymaktır. Bu amaca ulaşabilmek adına konuyla ilgili alan yazın taraması gerçekleştirilmiş ve ortaya konan bilgiler raporlanmıştır. Ortaya çıkan bilgiler ışığında, eğitimde yapay zeka uygulamalarının eğitim ortamlarına ışık hızıyla adapte edilmesinin, çoğu zaman bir devrim şeklinde algılandığı, aynı zamanda son derece önemli etik konuları da gündeme getirdiği görülmüştür. Bu süreç, küçük çocukların özel bilgilerinin, kişisel verilerinin ne kadar değerli olduğu ve korunmasının önemi gibi çok hassas konu başlıklarını kapsamaktadır. Özellikle erken çocukluk yaşları, gelişimsel hassasiyetleri nedeniyle yetişkinler tarafından yapay zekayla ilgili konularda daha da çok etik sorumluluk, bilgi, duyarlılık ve vicdan gerektirmektedir. Küçük çocukların davranışları, geçmişleri ve öğrenme tercihleri vb konularda derinlemesine bilgi toplayan yapay zeka sistemleri yakın ve orta gelecekte son derece sağlam veri güvenliği politikaları ile güçlendirilmedikleri durumda çok ciddi riskler taşımaktadır. Bu noktada hem eğitimciler, hem aileler hem de geliştiriciler COPPA vb. uluslararası düzenlemelere uyum sağlamaya ek olarak bu uygulamaları kullanan kişilerin de güvenini kazanmak adına veri gizliliği ve güvenliğini belki de uygulamaların içeriğinden daha önce ele almalıdır. Ek olarak algoritmaların fark etmeden aktarabileceği önyargı ve eşitsizliklerin de farkında olmak ve bunları azaltmada şeffaflık ve adalet prensiplerine uygun tasarımlar yapmak büyük önem taşımaktadır. Bu sunumda son olarak erken çocukluk eğitiminde yapay zekânın çok yakın zamanda kaçınılmaz şekilde önümüze gelecek sorunlarını çözebilmek için şeffaflık ve hesap verebilirliği içeren etik ilkeleri ve paydaşlarla işbirliği içinde geliştirilen, gelişimsel olarak uygun ve kapsayıcı yapay zeka uygulamalarının tasarlanması aktarılacaktır.

Anahtar sözcükler: yapay zeka, etik, algoritmik önyargı, dijital eşitsizlik, veri gizliliği, mahremiyet

(404)

Sanat Eğitiminde Teknoloji Entegrasyonunun İlkokul Uygulamalarına Yansımaları

Tuğçe Bayram
Anadolu Üniversitesi

Burçin Türkcan
Anadolu Üniversitesi

Eğitim alanında yaşanan dijital dönüşüm, öğretim süreçlerinin niteliğini yeniden biçimlendirmekte ve farklı disiplinlerdeki pedagojik yaklaşımların gözden geçirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu dönüşümden etkilenen önemli alanlardan biri de sanat eğitimidir. Sanat eğitimi, bireyin duyusal, estetik ve kültürel gelişimine çok boyutlu katkılar sunmasının yanı sıra; özellikle ilkokul düzeyinde, öğrencilerin kendilerini ifade etme, yorumlama ve anlamlandırma becerilerini geliştirmede kritik bir rol üstlenmektedir. Son yıllarda dijital teknolojilerin sanat eğitimine entegrasyonu, sanat eğitiminin içeriğini zenginleştirmekte; öğretim süreçlerini daha etkileşimli, erişilebilir ve öğrenci merkezli bir yapıya dönüştürmektedir. Bu bağlamda, ilkokul düzeyinde sanat eğitimine teknoloji entegrasyonunun güncel durumu, kullanılan dijital araçların çeşitliliği ve öğretim ortamlarına etkisi üzerine bütüncül bir değerlendirme yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, ilkokul düzeyinde sanat eğitimine teknoloji entegrasyonunu konu alan ulusal alanyazındaki güncel çalışmaları inceleyerek alandaki eğilimleri belirlemeyi, kullanılan dijital araçları ve sınıf içi uygulamalara yansımalarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, nitel desende ve doküman analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde “ilkokul”, “sanat eğitimi”, “teknoloji”, “teknoloji entegrasyonu”, “dijital sanat”, “dijital oyun”, “sanal müze”, “STEAM” ve “yapay zekâ” gibi anahtar sözcükler kullanılarak Google Akademik, TR Dizin, ResearchGate, DergiPark ve YÖK Tez Merkezi veri tabanlarında sistematik bir tarama yapılmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları; sanat eğitiminin teknoloji ile entegrasyonunun, öğrencilerin sanatsal ifade biçimlerini çeşitlendirdiğini ve öğrenme süreçlerini zenginleştirdiğini ortaya koymaktadır. Dijital sanat araçları, sanal müze gezileri ve dijital oyun temelli uygulamaların; öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği ve sanata yönelik ilgilerini artırdığı görülmüştür. Sanat eğitiminin dijital ortamlarla desteklenmesi, öğrenmeyi daha etkileşimli, anlamlı ve çağın gerekliliklerine uygun hale getirmektedir. Ancak incelenen alanyazında, konuyla ilgili çalışmaların sayıca sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda, ilkokul düzeyinde sanat eğitimi alanında teknoloji entegrasyonuna ilişkin uygulamalı, deneysel ve uzun vadeli araştırmaların artırılması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: ilkokulda sanat eğitimi, teknoloji entegrasyonu, dijital sanat.

(405)

Dijital Dünyada Ortaokul Öğrencileri: Kullanım Alışkanlıkları ve Algılanan Güvenlik Bilgisi

Yusuf Levent ŞAHİN
Anadolu Üniversitesi

Fatih ÖZER
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa

Dijital teknolojilerin gündelik yaşamda ve eğitimde yoğun biçimde kullanılması, çocukların dijital ortamlardaki davranışlarına ve bu ortamlara ilişkin algıladıkları güvenlik bilgisi düzeylerine yönelik sistemli incelemeleri gerekli kılmaktadır. Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin dijital alışkanlıklarını ve dijital güvenlik konularına ilişkin algılanan bilgi düzeylerini ortaya koymaktır. Araştırma nicel tarama modeliyle yürütülmüş; veriler kişisel bilgi formu, dijital alışkanlık belirleme formu ve algılanan dijital güvenlik bilgi ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 1.345 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Araştırmanın dikkat çeken bulguları arasında, öğrencilerin çok büyük bir kısmının daha önce hiç dijital güvenlik eğitimi almadığı, ancak önemli bir kesiminin dijital ortamda verilerinin çalınmasını önlemekten parola güvenliğine, yasadışı içeriklerin ihbar edilmesinden çevrimiçi arkadaşlık kurallarına kadar pek çok konuda kendilerini bilgili olarak değerlendirdikleri yer almaktadır. Bu araştırmada ortaya çıkan ve öğrencilerin yoğun olarak kullandıkları oyunların yaşlarına uygun olmaması ve gerçekte yapmayacakları davranışları çevrimiçi ortamlarda gerçekleştirdiklerini kabul etmeleri, algılanan dijital güvenlik bilgi düzeyleri ile dijital davranışlar arasında önemli bir boşluk olduğunu göstermektedir. Araştırmanın sonuçları, dijital güvenlik eğitiminin yalnızca bilgi düzeyinde değil, aynı zamanda davranışsal farkındalık boyutunda da ele alınması gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, öğrencilere yönelik dijital güvenlik eğitimlerinin sistematik, yaşa uygun ve sürdürülebilir biçimde yaygınlaştırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma, dijital çağın çocuklarını bilinçli dijital yurttaşlar olarak yetiştirmenin gerekliliğine dikkat çekmekte ve eğitim politikalarına yönelik önemli öneriler sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Dijital güvenlik, dijital alışkanlık, ortaokul öğrencileri.

(406)

Mühendislik Öğrencilerinin Programlama Öz-Yeterlikleri Algı Düzeylerinin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Programlama Hakkındaki Görüşleri

Fırat Yavuz
Balıkesir Üniversitesi

Ayşen Karamete
Balıkesir Üniversitesi

Bu çalışma, mühendislik fakültesi öğrencilerinin bilgisayar programlamaya yönelik öz-yeterlik algılarını ve programlama dersine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Karma araştırma deseninde yürütülen çalışmada, Türkiye'nin batısında yer alan bir üniversitenin mühendislik fakültesinden 355 öğrenciden nicel, 12 öğrenciden nitel veriler toplanmıştır. Nicel veriler, Bilgisayar Programlama Öz-Yeterlik Ölçeği ile; nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin genel programlama öz-yeterlik düzeyi orta düzeydedir ($\bar{X}$ = 63.86). Öğrenciler özellikle mantıksal düşünme ve iş birliği boyutlarında yüksek puan alırken, algoritma geliştirme boyutunda daha düşük puanlar elde etmiştir. Cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmamış; ancak öğrencilerin bölümü, bilgisayar sahipliği ve aldıkları programlama dersi sayısı öz-yeterlik algılarını anlamlı düzeyde etkilemiştir. Nitel veriler, öğrencilerin programlamada algoritma tasarımı, hata ayıklama ve ekip çalışması gibi unsurları önemli gördüklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, programlamanın mühendislik eğitimi açısından problem çözme, ürün geliştirme ve verimlilik gibi yönlerden kritik öneme sahip olduğu vurgulanmıştır. Öğrenciler, uygulamalı öğrenme ve gerçek hayattan bağlamların öğrenme süreçlerini desteklediğini ifade etmiştir. Bununla birlikte, sentaks hataları, belirsiz öğrenme içerikleri ve yabancı dil eksikliği gibi öğrenme sürecini zorlaştıran etkenler de rapor edilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma mühendislik öğrencilerinin programlamaya yönelik öz-yeterliklerini etkileyen faktörleri kapsamlı şekilde inceleyerek, öğretim programlarının özellikle algoritma geliştirme becerilerini güçlendirecek şekilde yeniden yapılandırılması gerektiğini önermektedir.

Anahtar sözcükler: Bilgisayar Programlama, Bilgi İşlemsel Düşünme, Öz-Yeterlik

(407)

İnsandan Doğrudan Veri Toplama Yöntemlerinde Yeni Eğilimler: Biyometrik Sistemlerin Evrimine Yönelik Nitel Bir Sentez

Erdoğan İncesu
Artvin Çoruh Üniversitesi

Emirhan Gülen
Bingöl Üniversitesi

Yüksel Göktaş
Atatürk Üniversitesi

Biyometrik teknolojiler günümüzde kimlik doğrulamanın ve kişiselleştirilmiş hizmetlerin temelini oluşturmasına karşın, bu alandaki disiplinlerarası dönüşüm ve sosyo teknik sonuçlar bütüncül biçimde ele alınmamıştır. Kuramsal bir kodlama şemasından hareketle, Web of Science'ta taranan 246 hakemli çalışma derinlemesine nitel içerik analiziyle araştırma soruları kapsamında incelenmiştir. Her kayıt; biyometrik modalite, veri toplama aygıtı, uygulama alanı, geçerlik güvenirlik kanıtı ve mahremiyet önlemleri bakımından kodlanmıştır. Bulgular, iki kritik kırılma noktasına işaret etmektedir. İlki (1995 2005) parmak izi, yüz ve iris odaklı sistemlerin endüstrileşmesiyle (sırasıyla 39, 54 ve 22 çalışma) ilişkiliyken, ikincisi (2017 sonrası) ECG, EEG ve yürüyüş gibi gizli fizyolojik özniteliklere yönelimi ve yapay zekâ tabanlı giyilebilir teknolojileri beraberinde getirmiştir. Donanım ölçeğinde, sabit optik tarayıcılardan sensör zengini mobil/IoT platformlarına geçiş, gerçek zamanlı çok modlu toplama olanağı sağlamıştır. Derin öğrenme doğruluk artışı sağlasa da, nitel bulgular sahteciliğe direncin iptal edilebilir şablonlar, BRAKE protokolü ve homomorfik şifreleme gibi GDPR ve ISO/IEC 24745 uyumlu mahremiyet çözümlerine dayandığını göstermektedir. Sonuçlar, biyometrik veri toplamanın tekil ve altyapı bağımlı yaklaşımlardan yapay zekâ destekli, mahremiyet duyarlı çok modlu ekosistemlere evrildiğini ortaya koymaktadır. Gelecek çalışmalar, artan veri koruma düzenlemeleriyle uyumlu açıklanabilir öğrenme çerçevelerini somutlaştırmalıdır.

Anahtar sözcükler: biyometrik veri toplama; çok modlu kimlik doğrulama; mahremiyet-korumalı yapay zekâ; GDPR uyumu

(408)

Inclusive AI Literacy for Early Childhood Teachers: Pedagogy Meeting Technology

Adile Gülşah Saranlı
TED Üniversitesi

The integration of artificial intelligence (AI) in early childhood education, particularly for inclusive practices, requires teachers to develop specific AI literacy skills. However, the current state of AI literacy among early childhood educators remains under explored. This systematic literature review examines the artificial intelligence literacy skills of early childhood teachers regarding the use of AI for inclusive education, focusing on current competency levels, tools and applications, barriers and facilitators, and best practices. A comprehensive search was conducted across WOS, SCOPUS, EBSCOHOST, PUBMED and Google Scholar databases for studies published between 2018-2025. Inclusion criteria focused on early childhood, preschool, and kindergarten teachers; AI literacy, digital literacy, or technology skills; and inclusive education contexts. Title and abstract screening was conducted using AI-powered analysis, followed by data extraction and synthesis. From 120 papers initially identified, key findings reveal that early childhood teachers generally demonstrate low-to-moderate AI literacy levels but maintain positive attitudes toward AI integration. Main barriers include limited knowledge, inadequate infrastructure, and unclear standards. Professional development interventions show promise in improving AI literacy skills. While early childhood teachers show interest in AI for inclusive education, significant gaps exist in their AI literacy skills. Targeted professional development, co-design approaches, and clear competency frameworks are essential for successful AI integration in inclusive early childhood settings.

Anahtar sözcükler: Erken çocukluk eğitimi, yapay zekâ okuryazarlığı, öğretmen eğitimi, dijital dönüşüm, eğitim teknolojileri, profesyonel gelişim, dijital yetkinlik.

(409)

Pre-service teachers' acceptance of Machine Learning (ML) tools for primary education students

Anthi Karatrantou
University of Patras

George Panetas
University of Patras

Christos Panagiotakopoulos
University of Patras

Research highlights that as we are in the age of Artificial Intelligence (AI), it is essential and necessary to introduce AI, at all levels of education, to prepare young people for society of the 21st century. Machine Learning (ML) as a subfield of AI using algorithms trained on data to produce adaptable models that can perform a variety of complex tasks is integrated into various aspects of our lives but very few people understand the algorithms and technology behind it. This creates new challenges in education for integrating machine learning concepts and tools, since at primary school level, helping students understand possibilities and limitations and increase interest in the area as well as contextualize ML concepts through their societal impact. Teachers' knowledge, skills and attitudes as well as facilitation conditions formulating their acceptance of Machine Learning (ML) tools for their students. This study aims to discuss Pre-service teachers' acceptance of Machine Learning (ML) tools for primary education students. Twelve pre-service primary school teachers participated in a short course on "AI in education" that included project-based activities for their introduction to Machine Learning (ML) fundamentals and teaching them to their students. The Pictoblox, Machine Learning for kids and MakeCode Programming tools and Quarky, Nezha, Micro:bit and Smart AI lens kits used for this purpose. The participating pre-service teachers answered the questions of semi-conducted interviews to explore their acceptance of the tools for using them in their teaching. The interview questions were based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) model and the Technology-Organiza- tion-Environment (TOE) framework as the theoretical basis. Results discuss the acceptance in terms of Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, ML technological knowledge, ML technological pedagogical content knowledge, Perceived Trend, Government Support, Legal Framework, Top Management Support and Intention to use.

Keywords: Artificial Intelligence, Machine Learning tools, primary school students, pre-service teachers' acceptance

(410)

Öğrenme Materyali Üretim Sürecinde Yapay Zekâ Kullanımı

Can Güler
Anadolu Üniversitesi

Emel Güler
Anadolu Üniversitesi

Özlem Soydan Oktay
Anadolu Üniversitesi

Öğrenme materyalleri, öğrenme amaçlarına bağlı olarak kolaylaştırıcı ya da destekleyici olarak kullanılabilirler. Öğrenme amaçları doğrultusunda farklı işlevler üstlenerek öğrenmeye katkı sağlayan öğrenme materyalleri, emek yoğun bir sistemle üretilmektedir. Dijital dönüşümün bir yansıması olarak her gün gelişen üretken yapay zekâ uygulamalarının açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında materyallerinin üretiminde kullanılması arzulanan bir durumdur. Çünkü öğrenme materyallerinin üretiminde üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanılması, daha hızlı ve verimli bir şekilde arzulanan kalitede öğrenme materyali üretimini sağlama potansiyelini içinde barındırmaktadır. Üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanarak etkili, hızlı ve verimli öğrenme materyali üretimini sağlamak için de öğrenme materyali üretiminde görev alan uzmanların üretken yapay zekâ uygulamaları hakkındaki deneyimlerini ve fikirlerini öğrenerek bir bakış açısı geliştirme gerekliliği kaçınılmazdır. Bu gereklilikten hareketle nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması olarak desenlenen bu araştırmanın amacı, insan-makine iş birliğine dayalı olarak öğrenme materyali üretim sürecini, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Öğrenme Teknolojileri Araştırma Geliştirme biriminde öğretim materyali üretiminde görev alan uzmanların deneyim paylaşımları ve bakış açılarıyla değerlendirmektir. Veri toplama aracı olarak kullanılan odak grup görüşmelerinin betimsel analizinde MaxQda paket programının kullanımıyla ulaşılan bulgular, üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımının üretkenliği arttıracağı, ancak insan denetimi, zaman yönetimi ve eğitim ihtiyacı konularının dikkate alınması gerekliliği yönündedir. Yapay zekâ uygulamalarının kullanımında karşılaşılan sıkıntılar ise; yapay zekânın sınırlılıkları, yanlış bilgi üretimi, erişim maliyeti, Türkçe dil desteği, zaman kaybı, güvenlik ve zihinsel yorgunluk şeklinde sıralanmaktadır. Araştırma Açıköğretim materyal üretim sürecinde üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanılabilirliğine yönelik bakış açısı geliştirmeye sağladığı katkı nedeniyle önemlidir.

Anahtar sözcükler: Öğrenme materyali üretim süreci, üretken yapay zekâ, yapay zekâ, Açıköğretim, insan-makine işbirliği

(411)

Mathematical support of adaptive learning based on a fuzzy non-deterministic automaton and a graph representation of educational content.

Volodymyr Usachov
Kharkiv National University of Radio Electronics

Tuncay Sevindik
Istanbul Atlas University

Ihor Shubin
Kharkiv National University of Radio Electronics

Hanna Plehova
Kharkiv National Automobile and Highway University

Modern distance education faces the challenge of effectively integrating heterogeneous learning materials and achieving deep personalization of the learning process. The absence of unified standards and the limitations of traditional methods reduce the quality of education. This work is dedicated to the development of mathematical software for universal adaptive learning tools. The proposed methodology formalizes the structure of educational content as directed graphs, where nodes are didactic units (slides) and edges are controlled transitions. The core of the adaptive mechanism is an individual learner model, represented as a fuzzy non-deterministic automaton built on expert assessments and performance analysis. This automaton, controlled by solving compositional equations, allows the system to make informed decisions about the learning trajectory, dynamically forming optimal strategies. The main result is the creation of a comprehensive mathematical apparatus for managing the non-linear and dynamic aspects of the individual learning process. The use of fuzzy logic enables the system to handle uncertainty and consider the learner's subjective assessments, while the proposed graph-based content structuring approach unifies the representation of diverse materials. Practical implementation paves the way for creating intelligent tutors that provide real-time individualized learning.

Keywords: fuzzy non-deterministic automaton, learning personalization, automatic-graph's model, adaptive learning

(412)

STEM Eğitiminde Yapay Zekâ Destekli Robotik Uygulamaların Öğrenci Katılımına Etkileri: Bir Literatür Taraması

Merve Çolakoğlu
Balıkesir Üniversitesi

Semiral Öncü
Balıkesir Üniversitesi

STEM eğitiminin en büyük zorluklarından biri, öğrencilerin etkin katılım düzeylerinin istenen noktaya ulaşamaması ve bu soruna ilişkin teknolojik çözümlerin pedagojik potansiyelinin tam olarak değerlendirilememesidir. Bu araştırma, söz konusu teknolojilerin öğrenci katılımı üzerindeki etkileri de dahil olmak üzere eğitimdeki rollerini; kullanılan yöntemler, uygulama alanları ve elde edilen sonuçlar çerçevesinde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Yapay zekâ, insan zekâsına özgü öğrenme, akıl yürütme, problem çözme, algılama ve dil işleme gibi işlevleri dijital sistemler aracılığıyla taklit etmeye çalışan; bilgisayar bilimi ile diğer disiplinlerin kesişiminde yer alan yenilikçi bir teknoloji alanıdır. Eğitimde yapay zekâ, bireysel öğrenmeyi etkinleştirmek, öğrenci performanslarını ve gelişimlerini izlemek ve analiz etmek, öğretmenlere her bir öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına göre destek sistemleri sunmak gibi çeşitli alanlarda öğrenme deneyimini daha etkili ve verimli hale getirmektedir. Bu teknolojilerin en dikkat çekici faydalarından biri, yapay zekâ destekli robotik uygulamaların eğitim ortamlarına entegrasyonudur. Özellikle STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitimi kapsamında bu entegrasyon; öğrencilerin dizayn, modelleme, test etme ve geliştirme kabiliyetleri ve soyut kavramları somutlaştırmasına, problem çözme, algoritmik düşünme ve takım çalışması gibi beceriler kazanmasına olanak tanımaktadır. Yapay zekâ ile bütünleşen robotik sistemler, deneyimsel ve proje tabanlı öğrenmeyi desteklerken, öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif ve anlamlı biçimde katılımını da teşvik etmektedir. Bu çalışma, eğitimde yapay zekâ, robotik, STEM, öğrenci katılımı ve eğitim kavramlarını tanımlamış; ilgili literatür Web of Science (WoS) ve Scopus veri tabanlarındaki “artificial intelligence”, “STEM”, “student engagement”, “robotics” and “education” listelenen kavramları yansıtan makaleler araştırılmıştır. Bu kavramları temsil eden anahtar kelimeler kullanılarak arama yapılmış ve elde edilen yayınlar doküman analizi yoluyla incelenmiştir. Bu çalışmayla, yapay zekâ destekli robotik uygulamaların STEM eğitiminde nasıl kullanıldığının ve öğrencilerin öğrenmeye aktif katılımı, başarı, işbirliği, yaratıcılık ve uygulamalı öğrenme süreçlerine katkılarını ortaya koymak hedeflenmiştir. Ayrıca, öğretmenler ve eğitim politikası yapıcılarına yol gösterici olacak güncel eğilimler, örnek uygulamalar ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, STEM, öğrenci katılımı, robotik, eğitim

(413)

Yabancı Dil Eğitiminde Sanal Gerçeklik Kullanımının Lisansüstü Öğrencilerin Bilişsel Yük Algısına Etkisi

Ali Gündüz
Sakarya Uygulamalı Bİlimler Üniversitesi

Yüksel Göktaş
Atatürk Üniversitesi

Bu çalışma, sanal gerçeklik (SG) teknolojisinin yabancı dil eğitiminde kullanımının öğrencilerin bilişsel yük algıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Yabancı dil eğitiminde bağlam temelli öğrenme, öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenme yaşantıları geliştirmelerini sağlamada etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojileri, öğrencilere özgün dilsel bağlamlar sunarak hem duyuşsal hem de bilişsel etkileşimi artırmakta; böylece öğrenmenin etkinliğini güçlendirmektedir. Ancak, bu tür teknolojilerin karmaşık yapıları, öğrenciler üzerinde aşırı bilişsel yük oluşturma riski de taşımaktadır. Bu çerçevede araştırmanın temel amacı, SG tabanlı yabancı dil eğitim ortamının öğrencilerin bilişsel yük algılarına nasıl etki ettiğini anlamaktır. Araştırma, nitel ve nicel veri toplama yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem desenine dayalı olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın katılımcılarını bir devlet üniversitesinde lisansüstü düzeyde eğitim gören 42 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılara, SG destekli bir yabancı dil eğitim ortamında çeşitli görevler sunulmuş ve uygulama süreci sonrasında bilişsel yük algılarını ölçmek amacıyla "Bilişsel Yük Ölçeği" uygulanmıştır. Nicel verilerin ardından, öğrenci deneyimlerini daha derinlemesine anlamak amacıyla odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen nicel veriler betimsel istatistiklerle, nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin SG ortamında yaşadıkları bilişsel yükün genelde orta düzeyin üzerinde olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar, dil öğrenim süreçlerinde anlamaya, telaffuza ve kelime seçimlerine yönelik zihinsel bir çaba gösterdiklerini, ancak bu çabanın öğrenmeye katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Görüşmelerde öğrenciler, sanal ortamın sunduğu görsel-işitsel ipuçlarının dilsel anlamayı kolaylaştırdığını, bağlamın gerçekçiliğinin doğru telaffuz ve kelime hatırlama üzerinde olumlu etkileri olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte, bazı öğrenciler teknolojik ekipman kullanımı ve görevlerdeki karmaşıklık nedeniyle bilişsel yüklerinin arttığını belirtmiştir. Sonuç olarak, çalışma SG destekli yabancı dil eğitiminin öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirdiğini, ancak bu sürecin dikkatle yapılandırılmaması durumunda aşırı bilişsel yüke neden olabileceğini göstermektedir. Araştırma, SG teknolojilerinin eğitimsel bağlamda etkili bir şekilde kullanılabilmesi için pedagojik hedeflerle teknolojik tasarımın uyumlu olması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, öğretim tasarımcılarının öğrencilerin bilişsel kapasitelerini göz önünde bulundurarak görevleri yapılandırmaları, öğrenme sürecinde anlamlı ve sürdürülebilir gelişim sağlamada kritik bir rol oynamaktadır.

Anahtar sözcükler: Bilişsel yük; Sanal Gerçeklik; teknoloji destekli yabancı dil eğitimi

(414)

Üniversite Eğitimi ve Yapay Zekâ: Disiplinlerarası Yaklaşımlar ile Geleceği Şekillendirmek

Esra Fıratlı Türker
Anadolu Üniversitesi

Özet Yapay zekâ (YZ), günümüzde yalnızca mühendislik ve bilgisayar bilimleri gibi teknik alanlarda değil, sosyal ve beşerî bilimler, tıp, eğitim gibi farklı disiplinlerde de önemli bir yer edinmiştir. Ancak, yapay zekânın yüksek öğretime entegrasyonu genellikle yetersiz kalmaktadır. Bu eksiklik, öğrencilerin YZ'nın çok boyutlu etkilerini anlamalarına ve teknolojiyle şekillenen günümüz dünyasının iş dinamiklerinde yer almalarına engel oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı, üniversite eğitiminde YZ'nın teknik yönlerinin dışına çıkarak, sosyal, etik, iletişimsel ve kültürel boyutlarının göz önünde bulundurulmasının önemine dikkat çekmektir. Bu bağlamda, YZ'yı temsil eden teknolojilerin, toplumsal etkilerini de kavrayabilecekleri eğitim ortamları ve modelleri sunulması hedeflenmelidir. Makale, mevcut literatürü tarayarak kuramsal bir inceleme yöntemiyle hazırlanmıştır. Literatürdeki farklı yaklaşımlara ve mevcut uygulama eksikliklerine yer verilmiştir. YZ'nın eğitimdeki rolü, çeşitli eğitim modelleri ile karşılaştırılarak analizler yapılmıştır. Disiplinlerarası iş birlikleri ile gerçekleştirilen uygulamaların, öğrencilerin YZ'yı daha geniş ve esnek bir bakış açısıyla değerlendirmelerine olanak sağladığı belirlenmiştir. Öğrencilerin teknolojiyi kullanma becerisi kazanırken, aynı zamanda teknolojinin bireysel ve toplumsal etkilerini gözlemleme ve değerlendirme becerilerini de geliştirmektedir. Ancak, bu doğrultuda bir eğitim modelinin belirlenmesi için müfredatlarda önemli değişiklikler yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. YZ'nın etik değerlerinin öğretim süreçlerine dahil edilmesi, öğrencilerin bilinçli ve sorumlu teknoloji kullanıcıları olmalarını sağlayacaktır. YZ'nın hızla gelişen teknoloji odaklı doğası göz önünde bulundurularak, öğrencilerin mezuniyet sonrası sürekli eğitim ve gelişim fırsatlarına yönelmelerini kolaylaştıracaktır.

Anahtar sözcükler: Teknoloji, yapay zekâ, yüksek öğretim.

(415)

Discussing generic linguistic resemblances causing certain speech sounds to sound similar to others

Rachel Maboa
University of South Africa

In most cases, human beings do not pay attention to the number of speech organs involved to produce one speech sound. To be able to produce a speech sound, air is pushed from the lungs to the larynx, where the vocal folds are open to allow the air to pass through to produce a sound or even vibrate to make voiced speech sounds. The production of speech sounds is a process that involves many muscles and different processes. This is why it is common to notice that certain speech sounds sound similar to others in languages that share common ancestry or geographic area. The aim of this study is to discuss generic linguistic resemblance influencing certain speech sounds to sound similar to others in Sepedi, Tshivenḓa, Xitsonga and IsiNdebele. These languages are spoken in Limpopo province and the surrounding areas of South Africa. It is important to mention that each language mentioned above have its own unique orthography. Qualitative data were obtained from high school learners selected randomly from grade 9, 10 and 11 in three multilingual high schools. Thematic analysis was used to analyse the findings. The findings shows that certain speech sounds sound similar to others as a result of progressive and regressive assimilation amongst multilingual learners.

Keywords: assimilation, generic resemblance, multilingual, speech sounds

(416)

Dijital E-beveynliğe Yönelik Akademisyen Görüşleri*

Şevval Köse
Uşak Üniversitesi

Seda Önger
Uşak Üniversitesi

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, dijitalleşme, sosyal medyanın kullanımı bireyler için büyük faydalar sağlasa da zaman zaman bazı tehlikeleri bünyesinde barındırmaktadır. Son zamanlarda, kimlik hırsızlığı, çevrimiçi dolandırıcılık, kişisel mahremiyet, sosyal medya bağımlılığı gibi çeşitli tehlikeler dikkat çekmektedir ve neredeyse tüm bireyleri etkilemektedir. Bu tehlikelerden en çok etkilenen grup ise çocuklardır. Bu tehlikelere karşı çocukları koruma ve bilinç kazandırma sorumluluğu ilk olarak ebeveynlere düşmektedir. Çünkü çocuklar, gelişim düzeyleri itibariyle dijital dünyada kendilerini bekleyen tehlikelere karşı savunmasız durumdadır. Bu durum, ebeveynlerin tehlikelere karşı farkında olmaları ve dijital dünyada ihtiyaç olan dijital e-beveynlik becerilerini kazanmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bundan hareketle, bu çalışmada akademisyenlerin dijital e-beveynliğe yönelik görüşlerini araştırmak amaçlanmıştır. Bu çalışma nitel araştırma yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma desenlerinden biri olan fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ise, Ege bölgesindeki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde farklı alanlarda çalışan ve 6-17 yaş çocuğu olan 10 akademisyen ebeveyn oluşturmuştur. Çalışmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak video konferans araçları ile çevrimiçi toplanmış, ardından toplanan veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın ilk bulgularına göre, akademisyenlerin görüşleri incelendiğinde çocuklarının teknolojik araç ve sosyal medya kullanımında bilgileri dahilinde kullandıklarını, çeşitli dijital uygulamalardan kontrol ettiklerini ve kendilerini geliştirmek için araştırma yaptıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmanın bulguları doğrultusunda, gelecekte dijital e-beveynlik konusunda çalışma yapacak tüm araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Anahtar Sözcükler: Dijital e-beveynlik, Teknoloji, İnternet, Sosyal Medya, Dijital Uygulamalar * Bu çalışma, TUBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmiştir.

(417)

Social Media as a means of support and communication among teachers

Konstantinos Cheimaras
Hellenic Open University

Anthi Karatrantou
University of Patras

George Panetas
University of Patras

The aim of the study is to explore and discuss the potential of social media as tools for assisting and supporting teachers. For this aim, the reasons for teachers' use of social media and the ways in which they interact and collaborate with each other are explored. The research is a quantitative empirical study using a self-reporting questionnaire distributed in the form of Google forms and answered anonymously. The questionnaire was based on the research tools of Richter et al. (2022) and Carpenter et al. (2020) and consisted of two parts. Part A contained eight questions concerning the participants' demographic data, and Part B contained eight groups of closed-ended questions for data collection to answer the research questions. The sampling is a combination of convenience sampling and snowball sampling. A total of 102 primary school teachers participated in the study. The results show that teachers use social media for emotional support, information support, teaching support, information search, information sharing, and co-creation. Teachers use applications integrated into social media, search for educational material, exchange educational material with each other, share material in online communities, follow posts, exchange instant messages in groups, and use tags. These activities enable them to join informal online learning and practice communities and support their professional development as well.

Keywords: Social media, Teachers use of Social Media, informal online learning and practice communities

(418)

Learner Engagement and Technology-Mediated Group Assessment in Research Methodology among Marketing Management Undergraduates in Distance Education

Ishara Lakmali
The Open University of Sri Lanka

Geetha Kulasekera
The Open University of Sri Lanka

Nalin Abeysekera
The Open University of Sri Lanka

J.C Hapugoda
The Open University of Sri Lanka

A deep understanding of research methodology is vital for marketing management undergraduates, as it equips learners to critically assess the market contexts and make evidence-based decisions that lead to effective marketing strategies and improved outcomes. However, 'Research Methodology for Marketing Management' course which was offered as a distant learning course at the Open University of Sri Lanka, revealed a failure rate of 37% in final evaluation in 2024. Course teachers have also observed limited engagement in learning activities; plagiarism, AI generated content, lack of depth understanding, and over-reliance on secondary sources in learners' individual assignments. Therefore, as a corrective action with the purpose of improving learner performance, it was decided to change one of the continuous assessments, which was previously an individual assignment, to a technology mediated group learning experience, with a series of assessment tasks to be completed collaboratively. In groups, learners were asked to identify a research area related to marketing management, analyze related research, identify gaps, limitations and future directions in research, and finally to come up with group presentations of their research proposals, justifying the research problems. To improve learner engagement and proceed with the assessment activity, three technological interventions were implemented: a social media tool 'WhatsApp' was used to build asynchronous peer interactions; the LMS 'Wiki' was used for collaborative report writing, Video conferencing tool 'ZOOM' was used for synchronous group discussions and final presentations. Marks were allocated for group and individual work at different points in this whole learning experience. The purpose of this study is to explore how this technology mediated online group learning experience enhanced learner engagement and performance in the research methodology for marketing management course. Both quantitative and qualitative research methods were used to collect data. A questionnaire was administered among the learners to collect quantitative data. Ten (10) focus group discussions of learners and 05 teacher interviews were conducted to gather qualitative data. Results of this study highlight the use of technology mediated group assessment activity provided learners' opportunities for dialogue, volunteer leadership, role-sharing, peer feedback for enhanced students' cognitive processing. Significant improvements in academic performance were also observed, lowering the failure rate to 16.4% in assessments. Although a majority of learners (90%) engaged successfully in the learning process, limited participation was also observed from one group (10 learners). From an overall perspective, this study provides implications for designing distance learning courses and create dynamic learning opportunities to co-construct knowledge through technology mediated collaborative learning.

Keywords: Distance learning, Group assessments, Learner engagement, Technology mediated learning.

(420)

Dijital İyi Oluşun Belirleyicileri: Yapay Zeka Yeterliği, Sanal Yalnızlık ve Sanal Risk Algısı

Veysel Bilal Arslankara
Akyazı District Directorate of National Education

Ertuğrul Usta
North Texas University

Elif Arslankara
Turkish Ministry of National Education

Dijitalleşmenin hızla artmasıyla birlikte bireylerin dijital iyi oluş düzeyleri, eğitimden sosyal hayata kadar birçok alanda önemli bir değişken haline gelmiştir. Bu çalışma, bireylerin üretken yapay zeka kullanım ve yeterlik düzeyleri ile dijital iyi oluş durumları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, sanal yalnızlık ve sanal risk algısının bu ilişkideki rolü de analiz edilmiştir. Araştırmanın kuramsal temeli dijital okuryazarlık, dijital iyi oluş ve yapay zeka yeterliği literatürüne dayanmaktadır. Nicel desenle yürütülen çalışmada, veri toplama aracı olarak dört farklı ölçek kullanılmıştır: Dijital İyi Oluş Ölçeği, Üretken Yapay Zekâa Kullanım ve Yeterlik Ölçeği, Sanal Risk Algısı Ölçeği ve Sanal Yalnızlık Ölçeği. Veriler, üniversite öğrencilerinden çevrim içi ortamda toplanmış ve yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ile analiz edilmiştir. Bulgular, üretken yapay zeka yeterliklerinin dijital iyi oluş üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu ancak sanal yalnızlık ve sanal risk algısının ise bu ilişkiyi zayıflatıcı bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu çalışma, yapay zeka çağında dijital iyi oluşu destekleyecek politika ve uygulamalara ışık tutmakta ve bireysel yeterliklerin, dijital risk farkındalığı ile birlikte ele alınmasının önemine dikkat çekmektedir.

Anahtar sözcükler: Dijital İyi Oluş, Üretken Yapay Zeka, Sanal Yalnızlık, Sanal Risk Algısı

(421)

Yapay Zeka Destekli Dil Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği'nin (AI-LLRS) Geliştirilmesi: Çok Boyutlu Bir Yaklaşım

Veysel Bilal Arslankara
Akyazı District Directorate of National Education

Marwa Fatouh Hafour
Tanta University

Süleyman Sadi Seferoğlu
Hacettepe University

Yapay zeka destekli dil öğrenme araçlarının hızla yaygınlaştığı günümüzde, bireylerin bu sistemlere yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi önemli bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bireylerin yapay zeka destekli dil öğrenme süreçlerine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilen "AI-Assisted Language Learning Readiness Scale" (AI-LLRS) adlı ölçeğin geliştirilme sürecini tanıtmaktır. Araştırma kapsamında, öncelikle literatür taraması yapılarak teorik çerçeve oluşturulmuş, ardından nitel veri ve uzman görüşlerine dayalı olarak madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek kavramsal bilgi, teknolojik öz-yeterlik, etik farkındalık, yapay zekaya güven ve öğrenme motivasyonu olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Geliştirilen ölçek, üniversite öğrencilerinden elde edilen verilerle açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri (EFA-CFA) yapılarak test edilmiştir. Elde edilen bulgular, AI-LLRS'nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Ölçek, yapay zeka destekli dil öğrenme uygulamalarına yönelik bireysel farklılıkları belirleme ve bu sistemlerin kişiselleştirilmesine katkı sunma açısından önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın hem dil eğitimi literatürüne hem de yapay zeka entegrasyonuna teorik ve pratik katkılar sunduğu söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Yapay Zeka Destekli Dil Öğrenme, Hazırlık Ölçeği Geliştirme, Teknolojik Öz-Yeterlilik, Yapay Zeka Etik Farkındalığı, Dil Öğrenme Motivasyonu

(422)

Kuşaktan Kuşağa Doğa: Yer Temelli Çevre Eğitiminde Bir Model

Fatih Özdemir
Yıldız Teknik Üniversitesi

Çevresel felaketler artarken, iklim değişikliği giderek daha belirgin hale gelmekte, su kaynakları azalmakta ve ekosistemlerde geri dönülmez yıkımlar meydana gelmektedir. Bu değişimlerin farkına varmak ve önlem almak için insanların doğal ortamla doğrudan etkileşim kurması gerekmektedir. Alınan önlemlerin etkili olabilmesi için farklı kuşaklar arasında bilgi paylaşımı önemli katkı sunacaktır. Kuşaklar arası yer temelli öğrenme, çevresel bozulmaları fark etmeyi, formal ve informal eğitimin entegrasyonunu ve toplumsal birlikteliğin güçlenmesini sağlar. Bu araştırmada kuşaklar arası yer temelli öğrenme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çevre eğitiminin öğrencilerin sürece ilişkin düşünceleri ve çevreye yönelik bilgi, tutum ve becerilerindeki değişimin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma karma yöntem araştırmalarından eş zamanlı/paralel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu tipik durum örneklemesş yöntemşyle belirlenmiş 2024-2025 eğitim öğretim yılında, Kahramanmaraş ilinde resmi ortaokula devam eden 7.sınıf düzeyinde 17 öğrenci ve onlara tecrübe aktarımı yapan deneyimli yetişkin (8 kişi) olmak üzere toplam katılımcıdan oluşmaktadır. Bu kongrede araştırmanın nitel son görüşme sonuçları sunulacaktır. Nitel verilerin analizinde içerik analizinden faydalanılmıştır. Kuşaklar arası yer temelli öğrenme süreci, öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarında olumlu değişimlere neden olmuştur. Öğrenciler, doğal kaynakları koruma, kimyasal kullanımını azaltma, geri dönüşüm ve su tasarrufu gibi konularda bilinçlenmiş; çevreye zarar veren uygulamalara karşı çözüm odaklı düşünmeye başlamıştır. Deneyimli bireylerle kurulan etkileşim, öğrenmeyi derinleştirmiş ve doğaya karşı sorumluluk duygusunu artırmıştır. Süreç hem eğitici hem de keyifli bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Kuşaklar arası yer temelli öğrenme, çevresel bilgi, çevresel tutum, çevresel davranış.

(423)

Yapay Zeka Yeterliği, Bilişimsel Düşünme ve Sanal Risk Algısı Arasındaki İlişkide Dijital İyi Oluşun Aracı ve Düzenleyici Rolü

Veysel Bilal Arslankara
Akyazı District Directorate of National Education

Leticia Owusu Ansah
University of Cape Coast

Diane Vassallo
University of Malta

Caroline Thériault
Université Laval

Monalisa Pivetta da Silva
Santa Catarina State University

Bu çalışma, dijital çağın eğitim ortamlarında kritik hale gelen yapay zeka yeterliği, bilişimsel düşünme ve sanal risk algısı değişkenleri arasındaki ilişkileri incelemekte olup bu ilişkide dijital iyi oluşun hem aracılık hem de düzenleyicilik rolünü ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma, Türkiye, Malta, Gana, Kanada ve Brezilya'daki üniversite öğrencilerinden oluşan kültürlerarası bir örneklem ile yürütülmüştür. Veriler, güvenilir ve geçerli ölçekler aracılığıyla toplanmış, PROCESS makro (Hayes) ve JAMOVI kullanılarak çoklu aracılık ve düzenleyicilik analizleri gerçekleştirilmiştir. Bulgular, yapay zeka yeterliği ve bilişimsel düşünmenin sanal risk algısını negatif yönde yordadığını ve dijital iyi oluşun bu ilişkide anlamlı bir aracı ve düzenleyici değişken olarak işlev gördüğünü ortaya koymuştur. Ayrıca, ülkeler arası karşılaştırmalarda belirgin farklar gözlemlenmiştir. Bu araştırma, dijital iyi oluşun sadece bireysel refah değil, aynı zamanda dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme ve güvenli dijital vatandaşlık gibi alanlarda da merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Sonuçlar, küresel düzeyde geliştirilecek eğitim politikaları ve yapay zeka temelli öğrenme ortamlarının tasarımı için rehber niteliğindedir.

Anahtar sözcükler: Yapay Zeka Yeterliği, Bilişimsel Düşünme, Dijital İyi Oluş, Sanal Risk Algısı, Aracılık ve Düzenleyicilik

(424)

Exploring the Integration of Translanguaging Pedagogy and Artificial Intelligence Tools in Multilingual K-12 Education

Hatice Bal
Ministry of National Education of Turkey

Translanguaging, artificial intelligence use and migration through linguistic diversity are not separated in multilingual education. This study aims to explore to what extent AI-supported translanguaging pedagogy affects engagement and interactions of the students and to investigate the challenges and opportunities of this new pedagogy in a multilingual K-12 setting, Turkey. 33 Arabic and Turkish students and one English teacher participated in this research. Qualitative and quantitative methods were used to collect data and analyzed according to SPSS, thematic analysis and in-vivo coding. The duration of this research was sixteen weeks. According to the findings, AI-supported translanguaging significantly increased students' engagement and interactions, reduced anxiety, provided real-time multilingual support, created an inclusive learning environment and facilitated autonomous language learning. The opportunities were easy classroom management, to get familiar with different cultures and languages, to observe technological competence of the students, to get and send feedback quickly and to have a student-centered atmosphere. However, the challenges were limited internet access, strict school policies, students' bias of different cultural identities and linguistic background, pricing of tools and limited technology competence and to feel hesitation to use minority language. Although the integration of artificial intelligence presents certain challenges, its potential for transforming language education through translanguaging-friendly pedagogies is undeniable.

Keywords: Artificial Intelligence, Language Teaching, Education, Intelligent Agent, Translanguaging, AI Tools, K-12, Multilingualism, Migration, Identity

(425)

5E Modeline Uygun Ders Planı Geliştirme Süreci: Blender 3D ile Hibrit Sanat Eğitimi için Ters Yüz Sınıf Uygulamaları

Zeynep Yavuz
Balıkesir Üniversitesi

Ayşen Karamete
Balıkesir Üniversitesi

Bu çalışmada Blender 3D ile 3 boyutlu modelleme konusunun öğretimine yönelik 5E ve ters yüz sınıf modeline uygun, öğrenci merkezli, eğlenceli ve etkili bir ders planları hazırlanması amaçlanmaktadır. Hazırlanan ders planları ile Blender 3D programı kullanılarak yürütülecek 3 boyutlu modelleme derslerinde öğrencilerde 3 boyutlu düşünme becerisi ve uzamsal görselleştirme yeteneği kazandırmak hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada tasarım geliştirme modeli benimsenmiş ve ders planları ADDIE öğretim tasarımı aşamaları çerçevesinde yapılandırılmıştır. Analiz basamağında 3 boyutlu modelleme konusuna yönelik içerik ve hedef kitle analizleriyle başlamıştır. Ders kitapları ve mevcut uygulamalar incelenmiş; özellikle Blender 3D gibi programların arayüz karmaşıklığı ve başlangıç seviyesine uygun materyal eksikliği gibi sorunlar tespit edilmiştir. Tasarım ve geliştirme aşamalarında 5E modelinin giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme basamaklarına uygun şekilde etkinlikler oluşturulurken yüz yüze yapılan derslerin daha etkili olması ve öğrencilerin derse hazırlıklı gelmelerinin teşvik edilmesi için bazı faaliyetler “ters yüz sınıf” şeklinde hazırlanmıştır. Tasarlanan planlar iki uzman görüşü sonrasında önerilen düzenlemelerle son şeklini almış ve uygulama basamağına geçilmiştir. Çalışmanın katılımcıları Görsel Sanatlar Fakültesinde öğrenim gören ve Grafik Sanat seçmeli dersini alan 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Hazırlanan planlara uygun bir şekilde ilk hafta gözlem yapılarak toplamda 9 hafta boyunca uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu etkinliklerde öğrenci merkezli yöntem ve teknikler kullanılmış; bilgisayar destekli uygulamalarda soru-cevap, analoji, beyin fırtınası, ters yüz, buluş yolu, gösterip yaptırma ve örnek olay gibi yöntemler tercih edilmiştir. Uygulamalar boyunca yapılan gözlemler sonucunda, öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı, 3 boyutlu modellemeye yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiği ve ters yüz sınıf etkinlikleri sayesinde ders içi uygulamaları daha kolay ve anlaşılır şekilde gerçekleştirebildikleri görülmüştür.

Anahtar sözcükler: 5E öğrenme modeli, ters yüz sınıf, 3 boyutlu modelleme eğitimi, tasarım odaklı öğrenme, öğrenme deneyimi

(426)

Introducing pre-service primary school teachers to physical computing by means of Arduino and Raspberry Pi. A case study.

Anthi Karatrantou
University of Patras

Vasiliki Giannoula
University of Patras

Panagiota Kasti
University of Patras

Physical computing is a powerful tool for the creation of interactive objects and constructions, introducing theoretical and technical aspects of technology to children, making it a promising tool for them to learn fundamental concepts in computer science, engineering, science and literacy as well as to cultivate collaboration and communication skills using technology as a means for personal expression. Research has shown that physical computing activities, among others, materialize students' computational concepts through computational practices, and improve their computational perspectives using authentic contexts. Despite the positive impact, there is a lack of such educational activities and opportunities for primary school students as teachers are not familiarized with the use of such tools in educational frameworks. Following the trend worldwide, the motivation and training of pre-service primary school teachers emerging crucial, as they need to have computing content, technological knowledge and pedagogical content knowledge to utilize physical computing learning activities in their classrooms. This study discusses the results of a short workshop that offered to twelve (12) pre-service teachers to introduce them to physical computing by means of Arduino and Raspberry Pi platforms and Scratch for Arduino (S4A) and Python programming environments. A diagnostic questionnaire, an evaluation questionnaire, specific designed worksheets, focus group discussion and participatory observation were used to collect data. The presented results are documented by the description of two indicative activities of the workshop and the analysis of the data collected. Results discuss participants' perceived usefulness, perceived ease of use, knowledge gain, performance, feelings, challenges, needs for support, perceived opportunities and intention to utilize physical computing activities in their classroom.

Keywords: educational robotics, physical computing, Arduino, Raspberry Pi, primary education, pre-service teachers, authentic learning activities, STEM education.

(427)

Bridging Literacy and EdTech: A Systematic Review of Digital Literacy in Educational Research

Ibrahim Kizil
Syracuse University

This systematic literature review explores how literacy researchers conceptualize and examine digital literacy within educational contexts. Using Cooper's (2010) procedural model, we analyzed 38 peer-reviewed empirical studies published between 2011 and 2021. This period was intentionally selected to capture pre-pandemic conceptualizations and practices related to digital literacy before the widespread digital transformation triggered by COVID-19, allowing us to establish a clear baseline for comparison with future trends. Earlier studies were excluded due to the technological limitations of pre-2011 contexts, which often lack relevance to current tools and practices. The review investigates the variables, methodologies, and theoretical frameworks used in these studies, identifying three dominant perspectives among literacy researchers: (1) digital literacy as a core aspect of teachers' instructional practices and professional development; (2) digital literacy as a means to enhance reading and writing through the reception and transmission of information; and (3) digital literacy as a broader social competency necessary for ethical, critical, and participatory engagement in a digital society. Most studies employed qualitative approaches, especially case studies, and were grounded in theoretical frameworks such as social constructivism and situated learning. Researchers commonly examined tools like Google applications, iPads, and YouTube, with frequent calls for targeted professional development, stronger curricular integration, and equitable access to technology-enhanced instruction. By synthesizing a decade of research, this review provides a comprehensive understanding of how literacy scholars have approached the digital literacy conceptually and methodologically. It offers important insights for teacher education, instructional design, and policy development, emphasizing the need for a critical and inclusive digital literacy framework that addresses both pedagogical and societal demands, prepares teachers for emerging challenges, and empowers students to thrive in a digitally connected world.

Keywords: Digital Literacy, Educational Technology, Literacy Education, Systematic Literature Review, Teacher Education, Technology Integration

(428)

Human-Machine Collaboration in the Digital Age: AI-Assisted Creative Writing Journey from Teacher Candidates' Perspectives

Habibe Güneş
Firat University

Rabia Sena ESER
Firat University

The rapid integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI) technologies into educational practices and the innovations they bring necessitate questioning whether the current Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework adequately meets contemporary demands for educator instruction and professional development. Therefore, it is crucial for educators to develop their skills in this area and adapt their materials to student needs. The needs assessment phase of the study, designed using the ADDIE model, took into account the low technological proficiency of preservice teachers and their desire to improve themselves in this area. During the design phase, which took place during the first seven weeks of a 15-week semester, 48 preservice teachers received face-to-face training in designing digital stories using GenAI tools and multimedia materials containing audio, video, and interactive elements. Theoretical content on creative writing was also covered simultaneously. During the development and implementation phase, preservice teachers collaborated with their groups to create digital stories based on a theme they selected for a specific subject and age group. These stories were then evaluated by subject matter experts on both creative writing and the characteristics of digital stories. During the development and implementation phase, which encompassed the last eight weeks of the course, preservice teachers' experiences were individually reported through reflective journals. This case study reports the preservice teachers' experiences, their views on technology, the challenges they encountered, and the advantages and disadvantages of collaborative work. The findings were categorized into themes and themes using content analysis. The findings revealed that preservice teachers received significant support from GenAI in the story development stages of their creative writing journeys, and that their stories developed differently from their initial plans, bolstering their creative writing skills. Furthermore, adding multimedia elements created with generative AI-supported presentation tools to the stories increased their accessibility and added dimensionality, making them suitable for special education. The most challenging aspect for preservice teachers was ensuring continuity in the generative AI-generated visuals and the importance of the commands used, especially when trying to create different views of the same character. Collaborative design enabled preservice teachers to create content faster and positively supported their creativity.

Keywords: Generative Artificial Intelligence (GenAI), digital writing, TPACK, teacher education

(429)

Microcredentials for the AI Era: Stackable Learning for Career Changers

Jabulani Sarila
Stellenbosch University

Nelson Chikati
Stellenbosch University

Microcredentials are short, competency-based learning programs designed to deliver targeted skills acquisition, often recognised as part of a broader qualifications framework. The rapid growth of artificial intelligence (AI) and automation is transforming global labor markets, demanding agile, modular learning solutions to help workers reskill and remain employable. This study investigates the role of stackable microcredentials, modular, targeted learning experiences, in supporting career changers. While microcredentials have gained global traction, questions remain about their effectiveness in facilitating meaningful career shifts, particularly for adult learners. Challenges around quality assurance, institutional recognition, and employer uptake persist. This analysis draws on a Coursera survey of over 1,000 higher education leaders from 850+ institutions across 89 countries, revealing rapid growth in microcredential adoption. 94% believe these programs enhance long-term career outcomes. Currently, 51% of institutions offer microcredentials, with 53% awarding academic credit. Among those not yet offering them, 68% plan to do so within five years, signaling their expanding role in global higher education. Microcredentials emerge as a strategic tool for bridging the gap between traditional higher education and evolving labor demands. They offer scalable, flexible, and inclusive solutions aligned with SDG 4 (Quality Education) and SDG 8 (Decent Work and Economic Growth). However, for microcredentials to fulfill their potential, stronger integration into national qualifications frameworks and clearer signalling mechanisms to employers are essential. For example, aligning microcredential learning outcomes with national occupational standards and incorporating digital badges with verifiable metadata can enhance employer recognition. This study provides evidence-based recommendations to institutions, policymakers, and Edutech platforms on how to design, credential, and communicate stackable learning pathways for sustainable, AI-ready workforce development. Acknowledgement: We thank Prof. Anisa Vahed (XJTLU; SU) and Prof. Mustafa Ozguven (XJTLU; SU) for reviewing the abstract and supporting us in pursuing our research.

Keywords: Microcredentials, stackable learning, artificial intelligence (AI), workforce development.

(430)

AI Use and Cognitive Effort in Self-Regulated Academic Study: Insights from Cognitive Miser Theory

Sehla Ertan
Turkish-German University

Sezin Eşfer Öndünç
Bahcesehir University

Artificial intelligence (AI) offers substantial opportunities for enhancing self-regulated academic study. However, its impact on learners' cognitive processes remains a complex issue. While AI can support meaningful learning by streamlining tasks, it may also diminish cognitive engagement by encouraging reliance on automated solutions. This study investigates how doctoral students utilize AI tools during self-directed academic tasks, interpreted through the lens of Cognitive Miser Theory, which posits that individuals tend to minimize mental effort in decision-making. Employing a holistic single case study design, the research focuses on doctoral students in Türkiye who actively integrate AI into their autonomous learning routines. Purposeful sampling was used to recruit participants enrolled in doctoral programs in educational technology or related fields. Data were collected via semi-structured interviews and analyzed thematically, with validation through member checking and expert review. Online interviews were conducted between May and June 2025 with students who voluntarily participated in response to the researchers' invitation. The findings reveal four key themes: (1) decision-making strategies in academic contexts, (2) cognitive impacts of AI usage, (3) habits and transformations in tool adoption, and (4) strategic approaches to AI-supported study. Results indicate that while students rely on AI to manage time, stress, and workload thus reducing cognitive effort, those with stronger metacognitive awareness engage more critically, which paradoxically increases their cognitive load. Moreover, when facing unfamiliar or time-limited tasks, students often turn to AI uncritically, leading to concerns regarding academic depth, autonomy, and emotional well-being. The study concludes that AI use in self-regulated academic study can either facilitate or hinder cognitive engagement, depending on learners' strategic approaches and awareness. It highlights the importance of promoting AI literacy, metacognitive competence, and a balanced cognitive load in self-regulated academic learning.

Keywords: Artificial intelligence in education, self-regulated learning, cognition, metacognition, cognitive miser theory, cognitive load theory.

(431)

An Analysis of the Learning Outcomes and Process Components of the 9th Grade Mathematics Curriculum of the Turkey Century Education Model According to the Revised Bloom Taxonomy

Melis Korkmaz
Balıkesir University

Ayşen Karamete
Balıkesir University

This study aims to analyse the learning outcomes and process components of the 9th grade mathematics curriculum of the Turkey Century Education Model according to the revised Bloom taxonomy. The study was conducted using the document review method, one of the qualitative research methods. The data were analysed using a descriptive analysis method. A total of 103 learning outcomes and process components were examined according to the cognitive process dimension of the revised Bloom taxonomy. The data analysis was conducted by two independent researchers. First, both coders worked together on a small portion of the data to develop a common coding scheme. Then, the data were analysed independently by the coders. Discrepancies in coding were discussed, and where necessary, a third expert was consulted. In this regard, the inter-coder agreement rate was calculated as 94.17%. As a result of the analysis conducted according to the revised Bloom Taxonomy, it was determined that out of the total 103 learning outcomes examined, 3 were at the recall level, 31 at the comprehension level, 15 at the application level, 15 at the analysis level, 25 at the evaluation level, and 14 at the creation level. The findings indicate that the learning outcomes are predominantly focused on middle and higher-level cognitive skills. This distribution, which is concentrated in the comprehension and evaluation stages, reveals that the aim is to develop higher-level thinking skills, such as not only remembering information but also understanding and evaluating it. This situation shows that the Turkey Century Education Model mathematics course curriculum adopts a teaching approach that aims to develop students' higher-level cognitive skills such as critical thinking, problem solving, and creativity.

Keywords: Turkey Century Education Model, Revised Bloom Taxonomy, Mathematics education, Curriculum, Learning outcomes and process components.

(432)

A Bibliometric Analysis of Research on Bloom's Taxonomy and Its Revised Version (1980–2025): Trends, Themes, and Scholarly Impact

Aylin Akinlar
Bandirma Onyedi Eylul University

Derya Kavgaoglu
Istanbul Gelisim University

This study presents a comprehensive bibliometric analysis of scholarly literature on Bloom's Taxonomy and its revised version, covering the period from 1980 to 2025. Drawing on data retrieved from the Web of Science Core Collection, the study employs bibliometric techniques using VOSviewer and the Bibliometrix R package to examine publication trends, citation patterns, prolific authors, core journals, and thematic developments in the field. The findings reveal a significant increase in research interest following the 2001 revision of the taxonomy, with notable contributions from countries such as Türkiye, Indonesia, and Malaysia. Despite a growing volume of publications, the citation impact remains concentrated in a small number of high-influence works. Keyword analysis highlights persistent themes such as education, students, and science, while co-word and thematic evolution analyses indicate a shift toward digital learning, competency-based education, and interdisciplinary integration. Core sources were identified using Bradford's Law, confirming the centrality of both national and international journals and conferences. The study concludes with recommendations for future research, including increased international collaboration, deeper theoretical engagement, and greater application of Bloom's framework in emerging educational technologies.

Keywords: Bloom's Taxonomy, Revised Taxonomy, Bibliometric Analysis, Curriculum Development, Learning Objectives, Educational Assessment

(433)

Altın Oran İlkeleriyle Tasarlanan Akıllı Şehir Modeli: Matematiksel Estetik ve Fonksiyonelliğin Entegrasyonu

Nurcan Yacan
Rahmi Kula Anadolu Lisesi

Ece Kömürcü
Milli Eğitim Bakanlığı

Arda Özbek
Milli Eğitim Bakanlığı

Eren Öztürk
Milli Eğitim Bakanlığı

Bu çalışma, doğadaki matematiksel dengenin bir örneği olan altın oran ($\phi \approx 1.618$) ilkelerini kullanarak yenilikçi bir akıllı şehir modeli tasarlamayı amaçlamaktadır. Altın oran, şehir planlamasında hem estetik denge hem de işlevsel optimizasyon sağlamaktadır. Çalışmada dijital tasarım araçları ile geliştirilen şehir modeli, yapay zekâ destekli simülasyonlarla test edilmiş ve enerji verimliliği, ulaşım süreleri, yeşil alan kullanımı gibi parametrelerde olumlu sonuçlar göstermiştir. Çalışmanın sonunda, matematiksel kavramların akıllı şehir tasarımında estetik ve fonksiyonel faydalar sağladığı vurgulanmıştır.

Anahtar sözcükler: Altın Oran, Akıllı Şehir, Fibonacci Dizisi, Matematiksel Tasarım, Yapay Zeka, Şehir Planlaması, Sürdürülebilirlik

(434)

Adaptive Skills for AI-Era Leadership and Digital Communication

Hatice Karaaslan
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Ahmet Çolak
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Mümin Şen
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Müberra Doğan

This presentation introduces a transdisciplinary, skills-first model implemented through two synergistic university-level electives—Digital Communication and ePortfolio (ROD802) and Transformative Learning and Leadership (ROD806)—designed to equip students for success in AI-driven and adaptive learning environments. Developed in alignment with the World Economic Forum's 2025 Skills Outlook and digital literacy frameworks, these parallel courses serve learners from diverse departments and promote active, reflective, and personalized learning pathways. ROD802 fosters digital fluency by guiding students to analyze emerging career trends, reflect on professional values, design a SMART-aligned Personal Development Plan, and curate an interactive ePortfolio for self-branding. In parallel, ROD806 cultivates transformative leadership through self-inventory assessments, a reflective leadership plan, and a peer-facilitated teaching session. The course is informed by PRISM elements—encouraging prospection, resilience, innovation, social connection, and a sense of mattering and meaning—(Kellerman & Seligman, 2023), helping students lead from within and align their actions with personal and collective purpose. The interplay between the two courses empowers learners to articulate their goals, engage in cross-disciplinary collaboration, and build critical digital competencies. The model supports scalable and tech-integrated learning by embedding digital tools, reflective practice, and leadership development into an online-ready framework that can be adapted to various educational contexts. By centering learner agency, personalized planning, and interdisciplinary engagement, this dual-course innovation exemplifies how technology-enhanced higher education can nurture empowered, future-ready graduates in the age of AI and lifelong learning.

Keywords: Digital fluency, transformational leadership, reflective practice, PRISM skills

(436)

Disconnected: A Case Study of Online Class Absenteeism Among EFL Prep Students

Kevser Yılmaz
Altınbaş University

Sezin Eşfer Öndünç
Bahçeşehir University

Emergency distance education (EDE), which was rapidly implemented during crisis periods such as the COVID-19 pandemic, provided several advantages for higher education, including continuity in education, cost and time savings, spatial and temporal flexibility, and easy access to various resources. However, the EDE process also brought challenges such as reduced interaction, problems with motivation and self-discipline, increased screen time, elevated stress levels, and decreased physical activity. Although many studies have addressed these issues during the EDE period, there has been a noticeable decline in research focusing on students' perceptions of online courses and their attendance behavior after the end of the EDE period. This study aims to reveal the underlying reasons for students' absenteeism in synchronous online courses conducted after the emergency remote teaching period. This study adopts a case study design and focuses on students enrolled in the English preparatory program of a foundation university in Türkiye during the 2023–2024 spring semester. In this program, courses are delivered in a hybrid format: three days a week face-to-face, and two days online and synchronously. Using purposive sampling and the maximum variation method, seven students from different faculties, nationalities, and genders, along with 16 instructors from the same program, were included in the study. The selection criteria for students required them to have missed at least two online class days out of the five-day absenteeism limit in an eight-week module, to be close to reaching this official threshold. Semi-structured interviews were conducted with the sample group. To ensure the validity and reliability of the study, participant diversity was prioritized, and member checking was employed. The data obtained from the semi-structured interviews were analyzed cumulatively, resulting in the identification of two main themes. Thematic analysis revealed that students generally did not view absenteeism in online settings as a negative behavior. Their decisions to miss classes were shaped not by past experiences but by the interaction of academic, technical, motivational, and health-related factors. Additionally, the fact that they had not yet started their departmental courses reduced their motivation to participate, and they experienced a loss of motivation due to limited interaction in online lessons.

Keywords: Emergency distance education, higher education, absenteeism, transactional distance, interaction

(437)

Eğitimde Yapay Zekâ Teknolojileri ve Düşünme Becerileri: Sistematik İnceleme Çalışması

Cengiz Gündüzalp
Kafkas Üniversitesi

Bu çalışma eğitim alanında kullanılan yapay zekâ teknolojilerinin düşünme becerileri üzerindeki etkilerini inceleyen bilimsel çalışmaların genel eğilimlerini ve bulgularını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada sistematik bir inceleme yöntemi kullanılmıştır. Sistematik incelemede PRISMA yönergeleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında ilgili çalışmalara erişmek için Web of Science ve Scopus veritabanları kullanılmıştır. Çalışmada SSCI indeksinde indekslenen dergi makaleleri incelenmiş ve çalışma kapsamında toplam 277 dergi makalesi belirlenmiştir. Belirlenen bu makalelerden çalışma kapsamına ve belirlenen kriterlere uygun olan 32 dergi makalesi analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre yayımlanan çalışmaların 2024 (n=21) yılında önemli bir artış göstererek en yüksek seviye ulaştığı görülmüştür. Çalışmaların önemli bir kısmında eleştirel düşünme becerileri (n=20) konu edilmiştir. Eleştirel düşünme becerileri (f=14), chatgpt (f=13) ve yapay zekâ (f=12) anahtar kelimeleri çalışmalarda sıklıkla kullanılmıştır. Yarı deneysel (n=10) ve karma araştırma (n=6) yöntemlerinin araştıma yöntemi olarak daha fazla çalışmada kullanıldığı görülmüştür. Birçok çalışmada lisans (n=13) ve lisansüstü (n=7) örneklem gruplarının ve 0-100 (n=15) ve 101-200 (n=7) örneklem büyüklüklerinin tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışmalarda eleştirel düşünmeyi ölçen ölçme araçlarının sıklıkla kullanıldığı görülmüştür. Tanımlayıcı analiz yöntemleri (f=13), bağımlı (f=7) ve bağımsız (f=7) örneklem t-testlerinin çalışmalarda en çok tercih edilen veri analiz yöntemleri olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalarda en çok kullanılan veri kaynaklarının ölçekler (n=17) ve anketler (n=9) olduğu görülmüştür. Eleştirel düşünme becerilerine ilişkin verilerin (f=15) çalışmalarda en fazla kullanılan veri türleri olduğu belirlenmiştir. Çalışmalarda eleştirel düşünme beceri düzeyleri (f=14) en çok test edilen değişken olmuştur. Chatgpt'nin eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkileri (f=9), çalışmalarda en fazla tercih edilen konular arasında yer almıştır. Çalışma bulgularına göre eğitimde kullanılan yapay zekâ teknolojilerinin düşünme becerilerini geliştirdiğini (f=24, %75) gösteren çalışma bulgularının çoğunlukta olduğu görülmüştür. Buna ek olarak çalışma bulguları, eğitimde yapay zekâ teknolojileri kullanımının eleştirel ve farklı üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede öğrencilere önemli avantajlar sağladığını göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, Eğitim, Düşünme becerileri, Sistematik inceleme

(438)

Quality Management in Primary Education for the Future of Education Authors and Affiliations

Atilla Bulancak
Near East University

Fahriye Altınay
Near East University

Zehra Altınay
Near East University

Gökmen Dağlı
Near East University

Rustam Shadiev
Zhejiang University

Betül Yikici
University of Kyrenia

This study conducts a bibliometric analysis of scholarly literature on quality management in primary education, using data from the Web of Science Core Collection. Framed within the PRISMA methodology and analyzed through VOSviewer software, the study identifies key trends, conceptual clusters, and country-level contributions in the field. A total of sixty-eight peer-reviewed review articles published in English within the discipline of educational research were selected for analysis. Findings reveal a sharp increase in publications after 2020, reflecting the impact of global educational disruptions. The analysis indicates that the most prominent keywords in the literature are “teacher,” “student,” “school,” “quality,” “evaluation,” and “teamwork,” reflecting a dual emphasis on pedagogical and systemic dimensions. Country-wise, the United States, United Kingdom, Canada, Australia, and Turkey are the most active contributors. This study contributes to the conceptual clarity of the field and offers practical insights for aligning quality indicators with inclusive, equitable, and sustainable education practices.

Keywords: Quality Management, Primary Education, Sustainable Future Education, Educational Indicators

(439)

Motivational Effects of XR-Based Experiential Science Exhibits: A Pilot Study with High School Students

Zafer Karadayı
NaraXR

Cümali Yaşar
Çanakkale Onsekiz Mart University

Başak Deniz
Rahmi Kula Anadolu Lisesi

Extended Reality (XR) technologies offer unique opportunities to enhance students' engagement and motivation in science education through immersive and interactive experiences. This pilot study investigates the motivational effects of XR-based experiential science exhibits on high school students, focusing on three motivation dimensions: intrinsic motivation, self-efficacy, and self-determination. The study involved 31 students from Rahmi Kula Anatolian High School in Altıeylül, Balıkesir, Türkiye. Participants attended a brief orientation to learn how to operate the XR application, followed by a 7–10 minute mixed reality experience that included two physics exhibits: Earth and Planets and Torque and Equilibrium. Data were collected using a short, XR-adapted questionnaire derived from the Science Motivation Questionnaire II (SMQ-II), along with an open-ended question comparing the XR experience to traditional classroom learning. As this adapted version of the SMQ-II was specifically contextualized for XR and shortened for practical use, validity and reliability measures from the original scale were not applied to this pilot. Preliminary expectations suggest that XR experiences will enhance students' enjoyment of science (intrinsic motivation), their confidence in understanding concepts (self-efficacy), and their willingness to engage in further learning (self-determination). These findings are intended to inform future large-scale XR-based educational projects by identifying key motivational benefits.

Keywords: XR, Science Education, Motivation, Mixed Reality

(440)

Designing Co-Regulation in AI-Focused Teacher Education

Ülker Sirin Soyöz Yılmaz
British Council

Professor Yelkin Diker Coşkun
Yeditepe University

Professor Gonca Kızılkaya
Yeditepe University

Co-regulation, as a subcomponent of shared metacognition, supports mutual monitoring, guidance, and reflection in collaborative learning environments. While both concepts are critical for meaningful learning, their application in teacher education—particularly within online professional development—remains underexplored. This is especially true in complex domains such as Artificial Intelligence (AI), where teacher educators must navigate uncertainty and co-construct understanding. This study investigates the design principles that support co-regulated learning in online Communities of Practice (CoPs) aimed at advancing teacher educators' professional development. With this aim in mind, the study addresses the research question: "What design principles can guide the effective development of online Communities of Practice to support teacher educators' professional development?". The CoP for this study was structured through an inquiry-based model, informed by the Community of Inquiry (CoI) and CoP frameworks, and focused on AI in education. The intervention included structured activities such as asynchronous discussion forums, live roundtables, and collaborative tasks, over eight weeks. Based on a mixed-methods study involving 30 teacher educators from 18 countries, this paper presents qualitative findings from interviews, focus groups, and reflective journals. Three key design features were identified: (1) sequenced collaborative outputs aligned with participants' professional contexts; (2) flexible yet structured participation pathways that balanced autonomy with interdependence; and (3) responsive facilitation that modelled metacognitive strategies and encouraged mutual accountability. Evidence of Cognitive, Social, and Teaching Presence emerged across the CoP. Cognitive Presence was strongest during exploration, but limited in integration and resolution phases, indicating the need for more explicit support in translating inquiry into practice. Social Presence grew as participants shared feelings and personal experiences, and developed a sense of belonging through early relationship-building activities. However, sustaining engagement over time required more structured re-engagement points, distributed leadership and cross-boundary dialogue. Teaching Presence was supported through a design that encouraged choice, peer collaboration, and occasional direct instruction, especially for AI-related terms and ethical issues. The findings demonstrate that intentionally designed online CoPs can effectively promote co-regulation and shared metacognition in teacher development. The study offers design recommendations for developing adaptive, inquiry-driven, and collaborative learning environments for teacher educators—relevant across a range of professional development topics, including but not limited to AI in education.

Keywords: Community of Practice (CoP), Community of Inquiry (CoI), Shared Metacognition, Co-Regulation, Teacher Educators, Artificial Intelligence in Education

(441)

AI and Distance Learning Across Generations: Interviewing Digital Natives and Immigrants

Nazime Tuncay
North Cyprus

Artificial intelligence (AI) is increasingly shaping both formal and informal distance learning. Learners from different generations engage with AI content, particularly to find information for their tasks. Digital Natives aged 30 and under (U30) and Digital Immigrants aged 70 and above (O70) are chosen as the starting point of research here. Sixty participants from 11 different countries, evenly divided by gender and representing diverse national backgrounds, contributed through ten open-ended questions and semi-structured interviews addressing AI, robotics, innovation, and the future of education. Results showed that 76% of U30 participants had used AI tools, such as ChatGPT or Grammarly, at least once for academic purposes, with 38% reporting frequent use for their assignments. In contrast, only 12% of O70 participants had tried such tools, with concerns focused on authenticity, data privacy, and the diminishing role of human effort. While younger learners tended to integrate AI naturally into their learning routines, older learners were more cautious about using it. Nevertheless, both groups demonstrated greater openness to AI after receiving guided explanations and examples of ethical application. The findings point to the need for intergenerational AI literacy initiatives, transparent policies, and adaptive learning environments that foster innovation while respecting ethical considerations in both formal and informal distance education. Especially in developed countries, where AI applications are more widely used in life, O70 participants' resistance to AI applications was 100%. Given the diversity of age groups in distance learning, AI should be introduced through accessible and age-appropriate applications to reduce apprehension and foster confidence in its use.

Keywords: Digital Natives, Immigrants, Artificial Intelligence, Distance Learning, Interview

(442)

Eğitim Paydaşlarının Görüşlerine Göre Eğitimde SKA Projelerinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi

Sinem Arıca
Yakın Doğu Üniversitesi

Zehra Altınay
Yakın Doğu Üniversitesi

Gökmen Dağlı
Yakın Doğu Üniversitesi

Fahriye Altınay
Yakın Doğu Üniversitesi

Çalışmanın uygulama projeleri Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Talim Terbiye Dairesi tarafından değerlendirilmiş ve yapılan inceleme sonucunda yazılı onay alınmıştır. Çalışma Mart 2025'den itibaren projelerin tanıtımı ile başlamış ve KKTC Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Dairesi'ne bağlı Alsancak İlkokulu pilot okul olarak ve tüm okullarda uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı KKTC Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm okullarda ve eğitimde , eğitim paydaşlarının görüşlerine göre Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nın ülkemiz eğitiminde uygulanması ve değerlendirilmesidir. Bu çalışma 17 sürdürülebilir kalkınma amaçlarının uygulandığı 17 projedir. Çalışmanın uygulama yeri KKTC Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı pilot okul olarak Alsancak İlkokulu, genelde ise diğer tüm okullardır. Çalışmanın paydaşları ise KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Alsancak Belediyesi, KKTC Başbakanlık Uyuşturucu ile Mücadele Komisyonu, KKTC Sağlık Bakanlığı Çocuk ve Ergen Psikiyatristi ve Psikoloğu, KKTC'de faaliyet gösteren üniversiteler, KKTC Bölge Muhtarları, KKTC İçişleri Bakanlığı, KKTC Ekonomi ve Enerji Bakanlığı, KKTC Ulaştırma ve Bayındırlık Bakanlığı, Sivil Toplum Örgütleri, KKTC Tarım Bakanlığı, Bölge İş İnsanları, Okul Yöneticileri, Öğretmen ve Öğrencilerdir. Bu çalışma bir eylem çalışmasıdır. Araştırma yöntemi ise eylem araştırması sorununun bir durum veya yerinde tesbiti ve düzenlenmesi ve geliştirilmesinin değerlendirilmesidir. Bu projeye katılan eğitim paydaşlarının görüşlerinin değerlendirilmesidir. Anahtar Kelimeler: SKA Uygulamaları, Paydaşlar, Öğrenci, Öğretmen, KKTC Milli Eğitim Bakanlığı

Anahtar sözcükler: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, KKTC Milli Eğitim Bakanlığı

(443)

Artificial Intelligence as Educational Catalyst: Designing Adaptive Learning Environments That Respond to Individual Learner Needs

Havisha Vaghjee
University of Technology Mauritius

This research addresses the transformative potential of artificial intelligence (AI) in higher education through adaptive learning environments responding to individual learner needs. Higher education institutions face unprecedented challenges with diverse student populations differing in academic backgrounds, learning preferences, cognitive abilities, and socio-economic conditions. Traditional "one-size-fits-all" educational models prove inadequate, resulting in poor learning outcomes, increased dropout rates, and persistent achievement gaps. The study identifies critical research gaps, including a lack of comprehensive theoretical frameworks linking educational theory, cognitive science, and technological capabilities for AI-driven adaptive learning systems. Existing research focuses on isolated technological solutions without adequate consideration of institutional complexities required for sustainable adoption. Additionally, insufficient empirical evidence exists regarding long-term effectiveness across disciplines and institutions, particularly concerning impacts on under-represented minorities and students with disabilities. The research employs mixed methods, combining systematic literature review and bibliometric analysis of 2015-2024 publications across educational and technological databases, examining peer-reviewed articles, conference papers, and technical reports addressing AI applications in higher education adaptive learning contexts. The primary contribution is the proposed Adaptive Learning Implementation Framework (ALIF), comprising six dimensions: Learner Analysis and Modelling, Content Adaptation Mechanisms, Pedagogical Strategy Personalisation, Assessment and Feedback Systems, Institutional Infrastructure, and Ethical and Privacy Considerations. This framework integrates constructivist learning theory, cognitive load theories, self-determination theory, and technology acceptance models. The ALIF framework addresses dynamic content adaptation, personalised pedagogical strategies, continuous formative assessment, institutional infrastructure requirements, and ethical considerations, including algorithmic bias mitigation and privacy safeguards. This research provides implications for higher education stakeholders, offering administrators evidence-based guidance for technological investments and organisational change, while providing faculty guidelines for incorporating AI-powered adaptive learning tools. The study contributes to scholarly discussions on educational innovation and personalised learning, representing a crucial step towards realising AI's transformative impact through theoretical foundations and practical approaches for implementing adaptive learning environments facilitating equitable educational experiences.

Keywords: Artificial Intelligence in Education, Adaptive Learning Systems, Personalized Learning, Higher Education Technology, Educational Framework Design, Learning Analytics

(444)

Prompt Engineering in Higher Education: Perceptions, Practices, and Pedagogical Potentials

Seçil Tümen Akyıldız
Fırat University

This study explores how university instructors in Eastern Türkiye understand and use prompt engineering in higher education. Guided by an interpretivist/constructivist stance, a generic qualitative design was used and data were analyzed with reflexive thematic analysis. Fifteen instructors from five state universities (education and social sciences) were interviewed; data saturation was reached and then confirmed with additional interviews. Findings show four areas in perceptions: a practical, instruction-focused understanding of prompt engineering; clear educational potential for interactive and student-centered activities; notable challenges due to lack of formal training; and varying personal motivation. In practice, instructors used prompts for designing materials, assessment/feedback, and engaging students' questioning and critical thinking. In research, use was more limited—idea generation, quick literature summaries, instrument drafting—while ethical concerns and reputation issues were stronger among senior academics. A clear career-stage difference appeared: early-career academics experimented more and with higher confidence; senior staff were more cautious. The study suggests differentiated professional development, interdisciplinary collaboration with computing units, and clear institutional policies for ethical AI use. The sample is region-specific and interview-based, so transferability is limited; future studies should add observations and documents. Prompt engineering, with support, can become both a pedagogical and methodological skill in universities.

Keywords: Prompt engineering; higher education; AI in education; AI in research; qualitative research

(445)

Transforming Digital Learning: A Systematic Literature Review of MOOCs and Open Educational Resources in the Age of Artificial Intelligence

Havisha Vaghjee
University of Technology Mauritius

The convergence of artificial intelligence with digital learning platforms has fundamentally reshaped the educational landscape, transforming how knowledge is delivered, personalized, and experienced at scale. Through this study, using a systematic literature review, the transformation of Massive Open Online Courses (MOOCs) and Open Educational Resources (OERs) within the context of artificial intelligence integration from 2019 to 2025 has been examined. Findings from 140 peer reviewed articles were synthesised to determine how AI technologies has reshaped the digital learning paradigms, the pedagogies and the educational outcomes. Using a systematic review methodology, over predominant academic databases, while making predetermined inclusion and exclusion criteria, selected studies were subject to a thematic analysis to develop key trends, challenges, and opportunities of AI-enhanced open education experiences. Significantly, the review revealed the shift in the paradigm of static content delivery to dynamic and personalized learning spaces through machine learning algorithms. Research has shown that AI applications in MOOC and OER settings had measurable positive impacts on learner engagement levels and educational outcomes. The applied features, to MOOC and OER were composed of adaptive learning pathways, automated assessment systems, intelligent tutoring systems, and natural language processing for content analysis. The study also noted that alongside benefits there were also significant challenges such as algorithmic bias, the digital divide, data privacy and security, and the need for sustainable funding models. In summary, the findings of the review suggest that AI-enhanced MOOCs and OERs have developed a paradigm shift in the educational landscape towards a more democratized and personalized education at scale. Recommendations include developing ethical AI guidelines for educational contexts, establishing quality standards for AI-enhanced learning materials, and fostering collaborative frameworks between institutions, technology providers, and policymakers to ensure equitable access to transformative educational technologies.

Keywords: Artificial Intelligence in Education, MOOCs, Open Educational Resources, Digital Learning, Personalized Learning, Educational Technology, Systematic Literature Review

(446)

Fen Bilimleri Öğretmeni Eğitimine Yönelik Web 2. Destekli Sosyobilimsel Etkinlik: Askeri ve Savunma Alanında Yapay Zekâ

Raziye Çöçen
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Ayşegül Evren Yapıcıoğlu
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Yapay Zekâ ve onun farklı uygulama alanları günümüzde olduğu gibi gelecekte de öne çıkan önemli sosyobilimsel konular arasında yer almaktadır. Geleceğin öğretmenlerinin, yapay zekâ ve uygulama alanlarına ilişkin çok sayıda sosyobilimsel durumla karşılaşacakları kuşkusuzdur. Bu nedenle fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenim süreçlerinde yapay zekaya ilişkin sosyobilimsel durumların farkında olmaları, muhakeme süreçlerine aktif olarak katılabilmeleri ve sosyobilimsel açıdan değerlendirmeler yapabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Bu gerekçelerden hareketle araştırmanın amacı yapay zekanın askeri ve savunma alanındaki uygulamalarına odaklanılarak Web 2. Destekli etkinlik geliştirmek ve etkinliğe yönelik olarak öğretmen adaylarının görüşlerini değerlendirmek olarak belirlenmiştir. Araştırmada özellikle askeri ve savunma alanına odaklanılmasının nedeni bu alanda yapay zekâ teknolojilerinin hem etik hem de toplumsal etkilerinin en yoğun tartışıldığı kullanım alanlarından biri olmasıdır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcı grubunu bir devlet Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları (n:10) oluşturmaktadır. Araştırmada Padlet web 2 aracı ile yapay zekanın askeri ve savunma alanındaki uygulamalarına yönelik problem senaryosu etkinliği oluşturulmuştur. Veri toplama araçlarını, öğretmen adaylarının Padlet üzerinden verdikleri yazılı yanıtlar, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve alan notları oluşturmaktadır. Araştırmada içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, yapay zekanın tehdit ve fırsat içeren yönleri, yerli ve milli üretim tercihi, kontrol ve etik kullanım önerileri, endişe ve korkular temalarına ve bu temalara ilişkin kodlara ulaşılmıştır. Öğretmen adayları, yapay zekanın askeri ve savunma alanında kullanımına ilişkin olarak sistemsel hata, siber saldırı ve diplomatik kriz gibi olası tehditlere vurgu yaparken aynı zamanda insan kayıplarını azaltma potansiyeli, ülkelerin geleceği için yapay zekâ teknolojilerinin belirleyici bir unsur olması, yerli ve milli üretimlerin tercih edilmesi ve bu şekilde teknolojik açıdan dışa bağımlılığın azaltılması gibi fırsatlara değinmişlerdir. Ayrıca teknolojinin insan denetiminde kullanılması ve etik ilkelere uyulmasının gerekliliğini vurgulamışlardır. Öğretmen adayları, Padlet web 2 aracı kullanılarak geliştirilen sosyobilimsel etkinliğe yönelik, uygulamadaki sınırlılıklar, avantajlar ve geliştirilmesine yönelik öneriler de sunmuşlardır. Araştırma, fen bilimleri öğretmen eğitiminde yapay zekâ gibi karmaşık sosyobilimsel konuların web 2 araçlarıyla bütünleştirilmesine yönelik özgün bir örnek sunarak alan yazına katkı sağlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Sosyobilimsel konular, yapay zeka, Web 2 araçları, Padlet

(447)

Exploring the Practical Significance of Gamified Learning in E-Commerce Programs in China's Secondary Vocational Education

Yang Guang
"Silk Road" International University of Tourism and Cultural Heritage

Secondary vocational education is vital in China's education system and socio-economic development, cultivating high-quality workers and technical talent. Currently, 9,553 such schools enroll 17.3796 million students in China. Secondary vocational e-commerce education focuses on practical skills to serve local economies but faces issues like low student engagement and a theory-practice gap. Gamified learning, with its contextual, interactive, and motivational features, offers a new solution. This study, collaborating with local enterprises, explores integrating gamified elements into e-commerce skill training to design tailored educational games. Analyzing secondary vocational students' learning traits and e-commerce education needs, it proposes a task-driven design with incentive mechanisms and real-world scenarios.This study employs a comparative research method, using e-commerce software simulation training, enterprise mentor scoring, and questionnaire surveys to analyse and compare the differentiated impacts and outcomes of gamified learning and traditional theoretical teaching on students in two different teaching models, with each class consisting of approximately 40 students. The empirical case study corroborates the efficacy of gamified learning in enhancing engagement and practical skills, substantiates the significance of gamified learning for the cultivation of talent within secondary vocational education, and furnishes a gamified model for the reform of vocational e-commerce education and the training of talent.

Keywords: Secondary vocational education ; e-commerce education ; Gamified learning

(448)

Exploring teaching and learning in an IDP camps in Nigeria: A Participatory action research inquiry on the lived experience of teachers and students, teachers' adaptive pedagogies, and technology integration (Mobile learning)

Stephanie Akinwoya
The Open University UK

Nigeria has one of Africa's highest internally displaced populations (IDP), at 3.65 million (IDMC, 2023). This high migration rate is mainly due to factors such as terrorism (Boko Haram), activities of Fulani herdsmen, armed banditry, religious conflict, and, to a lesser degree, natural disasters. The activities of boko haram in the north eastern part of the country have led to a terror-driven internal migration, with communities fleeing to seek refuge in internal displacement camps. A large percentage of the IDPS are children who have the right to be educated (Suleiman et al., 2020 ; Bessler, 2019). A lot of studies point to the pivotal role teachers play in impacting the quality of education for students in displacement settings, where the teacher could be the primary or even sole educational resource that students in displacement settings may have access to (Richardson et al,2020). Although research has been conducted on refugees in terms of addressing the learning needs of students, teacher training interventions or even utilisation of mobile devices for learning in displacement settings (Mendenhall et al, 2015). However, there is still limited research on the IDPS on these above-mentioned aspects, as well as understanding the lived experience of IDPS. This study seeks to examine the lived experiences of students and teachers in Gurku camp in Nasarawa State, explore what adaptive pedagogies teachers have employed, to creatively teach children who have undergone traumatic, if and how they have leveraged technology as a tool to enhance learning in these contexts as well as how they can be better supported using mobile devices for their professional development and to improve the education for students in the camp.

Keywords: IDP(internally displaced persons), Mobile learning, displacement settings, Teachers, Students, Professional development, Participatory action research (PAR)

Reference

Bessler, M., (2019) Education needs, rights and access in displacement forced migration review, Education a humanitarian and development imperative.

Mendenhall, Dryden-Peterson, Bartlett, et al. 2015, 'Quality education for refugees in Kenya: Pedagogy in urban Nairobi and Kakuma refugee camp settings'

Richardson, E, MacEwen, L, Naylor, R 2020, 'Teachers of refugees: a review of the literature,' viewed 25 February 2024, https://education4resilience.iiep.unesco.org/en/resources/2020/teachers-refugees-review-literature.

Suleiman, A., Yelwa Barde, L., Sabo, S. A. and Shettima, S. (2020) IJRISS) |Volume IV, Issue VI, International Journal of Research and Innovation in Social Science [Online]. Available at www.rsisinternational.org.

(450)

An Investigation of Teacher Educators' Co-Regulation Perceptions; Öğretmen Eğiticilerinin Co-Regulation Algılarının İncelenmesi

Ülker Sirin Soyöz Yılmaz
British Council

While co-regulation—the shared guidance and monitoring of learning—has been widely examined among students, its role in teacher educators' professional development remains underexplored. This study investigated how work experience influences teacher educators' perceptions of co-regulation within an online Community of Practice (CoP) framed by the Community of Inquiry model. Participants were 30 English language teacher educators from 18 countries, engaged in an eight-week inquiry-based CoP exploring the implications of Artificial Intelligence (AI) in education. The programme combined live sessions, discussion forums, and collaborative resource creation to promote shared metacognitive processes. Data were collected using the Co-Regulation sub-scale of the Shared Metacognition Scale, alongside demographic information, and analysed using descriptive statistics, reliability testing, and the Kruskal–Wallis H test. Results indicated a statistically significant difference in co-regulation perceptions by work experience, with mid-career educators (11–20 years) reporting higher perceptions than those with over 21 years of experience ($p < 0.10$, $\eta^2 = 0.20$, large effect). These findings suggest that targeted professional development strategies may be needed to address differences in co-regulation across career stages. Practical recommendations are offered for designing online professional learning programmes that enhance collaborative regulation among teacher educators.

Keywords: Community of Inquiry, Community of Practice, Shared Metacognition, Co-regulation, Teacher Educators, Artificial Intelligence in Education

(452)

Mikrokredilere Yönelik Araştırmaların Ekosistemi: Bibliyometrik Perspektif

Ayşegül Evren Yapıcıoğlu
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Günümüz yükseköğretim ve iş dünyasında, hızla değişen bilgi ve beceri ihtiyaçlarına yanıt verebilmek amacıyla mikrokrediler (microcredentials) önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Mikrokrediler hem öğrenenlere hem de kurumlara yeni fırsatlar sunmakta ve akademik başarı ile mesleki yetkinliklerin belgelendirilmesinin sınırlarını yeniden tanımlamaktadır. Bu çalışma, mikrokrediler üzerine yayımlanan akademik literatürü bibliyometrik açıdan kapsamlı biçimde analiz ederek, alanın gelişim eğilimlerini ve iş birliği ağlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmanın veri kaynağını Web of Science (WoS) veri tabanında yer alan 136 akademik yayın oluşturmaktadır. Toplanan veriler, VOSviewer 1.6.15 programı kullanılarak bibliyometrik haritalama yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, mikrokrediler alanındaki araştırmaların 2019 yılından itibaren önemli bir ivme kazandığını göstermektedir. Araştırmalarda en aktif ülkeler Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya ve Kanada olarak belirlenmiş, İspanya ise düşük sayıda yayına rağmen alanda yönlendirici ve etki yaratan bir ülke olarak öne çıkmıştır. Alanın etkili kurumları arasında Brigham Young Üniversitesi, İspanya Ulusal Araştırma Konseyi (CSIC) ve İspanya Ulusal Uzaktan Eğitim Üniversitesi (UNED) yer almaktadır. Alanda etki yaratan önde gelen yazarlar ise Zhang ve West (2019), Martin-Monje ve arkadaşları (2018), Devedzic ve Jovanovic (2015) olarak belirlenmiş; Michael Spittle ise yüksek bağlantı gücüyle dikkat çekmektedir. Araştırmalarda yoğun olarak çalışılan kavramlar arasında mikrokredi (microcredential), dijital rozetler (digital badges), yaşam boyu öğrenme (lifelong learning), yüksek öğrenim kurumu (higher education institution) istihdam (employability), mesleki gelişim (professional development), çevrim içi öğrenme (online learning) ve iş gücü gelişimi (workforce development) bulunmaktadır. Güncel araştırmalar, blok zincir (blockchain), siber güvenlik (cybersecurity), drone kullanımı (drone operation), üretken yapay zekâ (generative AI) ve klinik bilişim (clinical informatics) gibi alt alanlara yönelik çalışmaları kapsamaktadır. Elde edilen bulgular, mikrokrediler alanının gelişim süreci ve mevcut eğilimleri hakkında derinlemesine bir anlayış sağlayarak, gelecekteki araştırmalar için yol gösterici niteliktedir.

Anahtar kelimeler: Bibliyometrik analiz, mikrokrediler, dijital rozet, mikrosertifika.

(453)

Yabancı Dil Öğretiminde Dijital Kavram Haritalarını Kullanmanın Etkisi

Omur Durğun
Mardin Artuklu Üniversitesi

İdris Göksu
Mardin Artuklu Üniversitesi

Bu çalışmanın amacı, dijital kavram haritalarıyla desteklenmiş öğretimin akademik başarıya, tutuma ve motivasyona etkisini incelemektir. Bu bağlamda öğrencilerin dijital kavram haritalarıyla zenginleştirilmiş İngilizce derslerinin, öğrencilerin dil becerilerini, İngilizce öğrenmeye ilişkin tutum ve motivasyonlarını nasıl geliştirdiğini incelemek amaçlanmıştır. Çalışma, ortaokul sekizinci sınıf düzeyinde 102 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. İki deney ve bir kontrol grubuyla gerçekleştirilen bu çalışmada; birinci deney grubunda öğretim dijital kavram haritalarıyla ve ikinci deney grubunda geleneksel kavram haritalarıyla zenginleştirilmiş, kontrol grubunda ise dijital kavram haritaları kullanılmadan diğer öğretim faaliyetleriyle gerçekleştirilmiştir. Deneysel süreç, 8.sınıf İngilizce dersinin 'Adventures', 'Tourism' ve 'Chores' ünitelerini kapsayacak şekilde 12 hafta sürmüştür. Veriler, İngilizce başarı testi, motivasyon ölçeği ve tutum ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, dijital kavram haritalarıyla zenginleştirilmiş öğretimin diğer öğretim ortamlarına göre akademik başarı üzerinde istatistiki olarak anlamlı düzeyde etki oluşturduğunu göstermiştir. Ayrıca dijital kavram haritalarıyla zenginleştirilmiş öğretimin öğrencilerin motivasyonlarını da artırdığı ve derse aktif katılımı geliştirdiği tespit edilmiştir. Geleneksel kavram haritalarıyla zenginleştirilmiş öğretim ile kavram haritaları kullanılmayan öğretim arasında akademik başarıya etki açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Tutum açısından ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlara dayanarak yabancı dil olarak İngilizce öğretiminde dijital kavram haritalarının kullanılmasının dil öğrenme açısından katkı sağlayacağı söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Dijital kavram haritası, yabancı dil olarak İngilizce, motivasyon, ortaokul

(456)

Evaluation of Test Results for XR4MCR Multiplayer Collaborative Robotic Maintenance Training Platform

Batur Akdoğan
Lider Teknoloji Geliştirme Müh.Taah.San. ve Tic.Ltd.Şti

Yunus Emre Esen
Lider Teknoloji Geliştirme Müh.Taah.San. ve Tic.Ltd.Şti

Berk Kaan Çetincan
Lider Teknoloji Geliştirme Müh.Taah.San. ve Tic.Ltd.Şti

Kübra Yayan
IFARLAB-EDIH Eskişehir Osmangazi University Intelligent Factory and Robotics Laboratory – European Digital Innovation Hub

Uğur Yayan
IFARLAB-EDIH Eskişehir Osmangazi University Intelligent Factory and Robotics Laboratory – European Digital Innovation Hub

This study presents the validation outcomes of the XR4MCR Multiplayer Collaborative Robotic Maintenance Training Platform, a Mixed Reality (MR) solution developed to provide immersive, interactive, and scalable training in industrial robotics maintenance. Unlike conventional Virtual Reality systems, the MR approach minimizes motion sickness, ensuring comfort during extended training. The platform features a no-code scenario creation tool that allows all users to design detailed training scenarios by connecting nodes, without programming knowledge. These scenarios offer a more interactive and hands-on experience than traditional formats, enhancing engagement, knowledge transfer, and procedural readiness. The predefined scenarios used in the validation included realistic MR simulations of Scenario 1 – robot arm disassembly, Scenario 2 – robot arm assembly, and Scenario 3 – control box fan replacement, reflecting common industrial maintenance tasks. Validation activities were conducted at IFARLAB-EDIH (Eskişehir Osmangazi University Intelligent Factory and Robotics Laboratory – European Digital Innovation Hub) with 31 participants, comprising undergraduate Computer Engineering students and experienced robotics professionals. Phase 1 involved single-user training where students completed the three predefined XR maintenance scenarios and then created their own using the no-code editor. This phase measured task completion times, usability (SUS), cognitive workload (NASA-TLX), and pre/post-test learning outcomes. Phase 2 compared XR4MCR-based and traditional training among experts, concluding with a real-world execution of the control box fan replacement scenario to assess skill transfer. Results from Phase 1 indicated high usability (average SUS score of 78) and balanced workload (average NASA-TLX score of 4.3), with all participants successfully completing both predefined and self-created scenarios. Even participants with programming experience reported that traditional scenario creation could be time-consuming, whereas the XR4MCR no-code tool substantially reduced this process, though not quantitatively measured. Scenario clarity and applicability received the highest post-test ratings, confirming the platform's instructional effectiveness. In Phase 2, XR4MCR-trained experts completed XR scenarios up to 76.8% faster and real-world tasks 28.7% faster than traditionally trained participants, with higher ratings in clarity, applicability, and problem-solving support. These findings demonstrate XR4MCR's capacity to accelerate training and improve operational efficiency. By enabling hands-on practice in a safe, controlled environment with realistic, task-based scenarios, the platform supports both novice and

expert skill development while reducing training time, operational risks, and costs particularly valuable in maintenance education where hardware is expensive.

Keywords: XR (Extended Reality), MR (Mixed Reality), No-Code XR Scenario Development, XR-based Technical Training, Training Scenario, Mixed Reality in Training, Industrial Maintenance Training

(457)

Bridging the Digital Divide: A Hybrid AI-Traditional Approach to Enhancing Undergraduate Distance Learning Through Strategic Media Integration

Supanita Sudsaward
Sukhothai Thammathirat Open University

Distance Learning, structured around educational media and utilizing electronic media as the primary medium, represents a method where undergraduate learners and instructors do not meet face-to-face. However, it facilitates the transfer of experiences that can accommodate individual differences through online electronic media platforms specifically designed for undergraduate education. This approach enables undergraduate students to study independently and effectively, following the components of the educational system organization: environment, input factors, processes, outcomes, and feedback for control and improvement. The media input factors are categorized to include text, still images, animations, audio, video, and various multimedia elements that help stimulate interest and effectively support undergraduate online learning. These can be divided into two categories: media input through new technology and traditional media input methods. Given the advancement of AI technology, which has developed with remarkable leaps in speed, time efficiency, cost reduction, requiring fewer personnel, and not necessitating highly specialized skills, it has been applied to media input using AI technology in undergraduate online education contexts. This includes generating: text-to-image, text-to-slides, text and image-to-video, and other applications. However, it still cannot completely replace traditional media input methods, particularly video content that records knowledge delivered by actual instructors who possess credible knowledge, skills, and experience relevant to undergraduate curriculum requirements, with a traditional media production. Therefore, it is beneficial for undergraduate online instructors to apply various media from AI tools in actual teaching, following these steps in the AI utilization process: 1. Planning and design phase, 2. Development and creation phase, 3. Accuracy and credibility validation 4. Implementation and regulatory compliance phase 5. Ethical awareness and prioritization phase

Keywords: AI-integrated education, undergraduate distance learning, hybrid media approach

(458)

Unlocking salinity markets in Southern Africa through halophyte cultivation and desalination

Mhlengi Khambule
Stellenbosch University

Gugu Gama
Stellenbosch University

Jessica de Stadler
Stellenbosch University

Climate-induced soil and water salinization is degrading arable land and exacerbating food insecurity across Southern Africa. Conventional crops cannot withstand these saline environments, prompting the need for adaptive agricultural solutions. Halophytes, which are naturally salt-tolerant plants, offer a viable pathway for saline cultivation through specialized physiological mechanisms, such as salt exclusion and antioxidant accumulation. Their cultivation enables productive use of saline soils and brackish water while requiring fewer chemical inputs, aligning with sustainable agriculture under climate stress. This paper explores the integration of halophyte cultivation with low-cost desalination technologies and biodesalination methods to support circular land and water management. We analyze current practices and pilot studies in Southern Africa to assess potential scalability, economic value chains, and system design. Emphasis is placed on engineering innovations, agritech applications, and sustainable water systems that can unlock new “salinity markets.” By highlighting cross-sectoral opportunities for climate-smart agriculture, this research informs technologists, environmental scientists, and policy actors on transforming saline constraints into regenerative solutions. Acknowledgement: We thank Prof. Anisa Vahed (XJTLU; SU) and Prof. Mustafa Ozguven (XJTLU; SU) for reviewing the abstract and supporting us in pursuing our research.

Keywords: halophyte desalination, climate resilience, salinity markets

(459)

Using Artificial Intelligence to Support Meaningful Learning and Cognitive Processing

Sehla Ertan
Turkish-German University

Zeynep Comert
Bahcesehir University

Although definitive predictions regarding the long-term impact of artificial intelligence (AI) on cognitive development within learning processes are yet to be established, it is essential to structure these technologies in ways that foster cognitive development and competencies. Such a structure, which is pivotal for meaningful learning, should be designed with careful consideration of the cognitive processing stages of selection, organization, and integration. In this respect, this study aims to offer insights into how and at what stages AI can be utilized in educational activities to support meaningful learning. Drawing on the cognitive theory of multimedia learning, the study systematically examines the potential of AI-supported educational activities to facilitate cognitive processing stages. Through searches in the WoS and Scopus databases using the keywords “artificial intelligence”, “multimedia”, and “meaningful learning”, 12 out of 46 studies were included in the research and analyzed with the identification, evaluation, and synthesis approach. The analyses were validated using Elicit.ai, an AI-supported systematic literature review tool, resulting in the exclusion of 3 out of the 12 studies from the study. To support meaningful learning in line with the study’s objectives, the AI approaches applicable to each cognitive processing stage and the corresponding learning outcomes that can be obtained in this direction were evaluated separately for each stage. The findings reveal that AI approaches and applications provide significant advantages in supporting cognitive processes and promoting meaningful learning within educational activities. However, to fully leverage these advantages and enhance learning outcomes, it is critical to adopt distinct AI approaches tailored to the selection, organization, and integration stages in the cognitive processing process. In this context, both theoretical and practical recommendations focusing on cognitive processes are offered to foresee and structure the long-term impact of AI within a pedagogically grounded framework.

Keywords: Artificial intelligence in education, meaningful learning, cognitive theory of multimedia learning, cognitive processing

(460)

Uluslararası Bir Eğitim Kongresinde Tematik Eğilimler: ICETOL Bildirilerinin Metin Madenciliği ile İncelenmesi

Mehmet Yavuz
Bingöl Üniversitesi

Bünyami Kayalı
Bayburt Üniversitesi

Bu çalışmanın amacı, ICETOL kongresine gönderilen tam metin bildirilerin eğilimlerini veri madenciliği yöntemi ile belirlemektir. Araştırmada metin madenciliği yöntemi kullanılmıştır. Metin madenciliği, metinlerden belirli amaçlara yönelik değerli bilgilerin çıkarılması sürecidir ve araştırmanın analitik sürecini ile yorumlama aşamalarını destekleyen bir yöntemdir. Veriler Leximancer aracı kullanılarak içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. 2021–2024 yılları arasındaki kongre bildirilerinin yayın dili, anahtar kavramları ve tematik ilişkileri incelenmiştir. Bulgular, 2021'de Türkçe bildirilerin oranının (%56,3) daha yüksek olduğunu, ancak 2024'te İngilizce bildirilerin (%63,5) belirgin biçimde arttığını göstermektedir. Kavram analizleri, 2021'de pandemi etkisiyle "uzaktan eğitim", "çevrim içi öğrenme" ve "öğretim" temalarının öne çıktığını; 2022'de araştırma odaklı, veri temelli çalışmaların arttığını; 2023'te yapay zekâ ve "ChatGPT" gibi yenilikçi teknolojilerin gündeme girdiğini; 2024'te ise öğrenme, öğretim, dijital araçlar ve sanal ortamların çeşitlenen temalar olarak ön plana çıktığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, ICETOL kongresinin pandemi sonrası dönemde dijitalleşme, araştırma temelli yaklaşım ve yenilikçi eğitim teknolojilerine yönelik ilgisinin arttığını göstermektedir. Çalışma, eğitim alanında uluslararasılaşma ve teknoloji entegrasyonunun kongre gündemine etkilerini ortaya koyarak gelecekteki araştırmalara yön verecek öneriler sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: ICETOL, metin madenciliği, içerik analizi, eğitim teknolojileri, eğilim analizi

(461)

MOOC-based Micro-credentials for Strengthening Teacher Professional Development: Lessons Learned from the Cred4Teach Project

Hasan Uçar
Anadolu University

Serpil Koçdar
Anadolu University

Sascha Lord
Fachhochschule des Mittelstands

Olga Zubikova
Fachhochschule des Mittelstands

Isabel Huet
Universidade Aberta

Sirje Virkus
Talinn University

Oleksandr Kupriyanov
Karazin Kharkiv National University

Tetiana Bondarenko
Karazin Kharkiv National University

Emil Faure
Cherkasy State Technological University

Alona Chorna
Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University

Igor Hrynyk
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University

Eva Cipi
University of Vlore

Eranda Bilali
University of Shkodra

Maja Delibašic
Mediterranian University

Biljana Maslovaric
University of Montenegro

Cengiz Hakan Aydin
Özyeğin University

In response to the growing demand for flexible, modular, and digitally accessible professional learning opportunities, the Cred4Teach project introduces a transformative model for teacher development based on micro-credentials. This paper presents the ongoing work of the project, which supports higher education institutions in Albania, Montenegro, and Ukraine in designing, implementing, and institutionalizing micro-credential pathways for educators. By integrating stakeholder input, cross-border collaboration, and capacity-building activities, the

project strengthens institutional change in teacher training ecosystems. The paper details the collaborative development of a digital learning infrastructure, the creation of MOOC-based micro-credentials content, and the formulation of recognition and quality assurance frameworks tailored to national education policies. Initial findings from pilot implementations demonstrate increased engagement among educators, institutional readiness to integrate micro-credentials into formal learning systems, and alignment with broader European strategies in digital education and lifelong learning. The study contributes to ongoing discourse on scalable, inclusive, and quality-driven professional development of teacher education processes.

Keywords: micro-credentials, educational technology, teacher education, digital learning, teacher professional development

(462)

Reflexivity from the Deep: Embodied Stories on Uncertainty and Growth

Rieta Ganas
University of Witwatersrand

The video presentation will explore the transformative potential of ambiguity and uncertainty within Collaborative Online International Learning (COIL) experiences through two contrasting yet complementary reflexive narratives. Drawing from a digital democracy project connecting South African and Kenyan postgraduate students, we explore how navigating unclear parameters can become a catalyst for profound personal and professional growth. The first narrative confronts the discomfort of ambiguity head-on, revealing how initial frustration with vague project guidelines evolved into valuable insights about learning to ask better questions rather than seeking predetermined answers. This reflection demonstrates how uncertainty mirrors the complexity of democratic participation itself particularly within precarious digital spaces, where citizens must navigate ill-defined problems without instruction manuals. The second narrative employs creative storytelling through SpongeBob SquarePants imagery to explore deep learning within fluid, non-binary educational spaces. Using Driscoll's reflective model, it highlights how resistance to technological advancement transformed into resilience and how cultural concepts like Ubuntu, Masakhane and Harambee fostered cross-cultural appreciation Together, these narratives challenge traditional educational assumptions about clarity and certainty, suggesting that productive uncertainty may be more valuable than clear deliverables in preparing students, teachers and society for complex global citizenship. The presentation argues that COIL's inherent ambiguity creates authentic learning environments that mirror real-world democratic engagement, fostering critical thinking, cultural competence and adaptive capacity essential for contemporary higher education.

Keywords: digital democracy, reflexive narratives, growth through uncertainty

(464)

Suriyeli Mülteci Öğrencilerin Farkındalık Becerilerinin Gelişmesine Yönelik Yaratıcı Drama ve Web 2.0 Destekli Etkinlik Örneği

Pınar Kızılhan
Ankara Üniversitesi

Suriyeli Mülteci çocuklara verilen eğitimin niteliğini arttıracak en önemli unsurlardan biri de onların derse etkin katılımını sağlamaktır. Özellikle sosyal gelişimin en hızlı olduğu 6-11 yaş aralığında öğrencilerin grup aidiyetini güçlendiren işbirlikli etkinliklerin arttırılması ve etkin hale getirilmesinin önemli bir eğitim gereksinimi olduğu düşünülmektedir. Böylece öğrencilerin akademik benlik algısının, okulla sosyal bağlarının güçleneceği varsayılmaktadır. Suriyeli mülteci öğrencilerin uyum problemlerinin çözümünde dil bariyerinin hala önemli bir sorun olduğu da belirtilmektedir. Bu eğitim gereksinimlerinden hareketle bu çalışmanın amacı Suriyeli Mülteci öğrencilerin, Türkçe dil eğitimini destekleyerek sosyal duygusal becerilerini geliştiren farkındalık kazandırmaktır. Bu amaçla Yaşar Kemal'in Kalemler adlı öyküsünden yararlanılacaktır. Bu çalışma (Kalemler Öyküsü), öğrenciler arasında ve toplumda olan ve olabilecek birçok çatışmanın farkedilip (marka giyinme, "çakma" giyinme, harçlığının, parasının olup olmaması, anne-babanın işi, mesleği, oturulan ev, semt, fiziksel görünüş, özenti, sınıf atlama, olduğundan farklı görünme çabası, akran zorbalığı vb.) anlaşılmasında ve çözülmesinde öğretici, yol gösterici bir araç olarak değerlendirilebilir. Öykü yaratıcı drama yönteminin ısınma-canlandırma-değerlendirme olmak üzere üç aşamasına dayalı bir şekilde işlenecek ve bu kapsamda Türkçe dil desteğine sahip Story Jumper, WordArt, Canva Web 2.0 araçları ile öğrencilerin derse etkin katılımı sağlanacaktır. Araştırma sürecinde nitel bir araştırma yöntemi olan durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma kapsamında seçilen öğrenciler Ankara İli Altındağ ilçesinde öğrenim gören ilkokul dördüncü sınıf düzeyindeki 150 Suriyeli öğrenci olup benzeşik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin sınıf içi tüm etkinliklere etkin katılımı sağlanacağından Türkçe dilinde ilerleme kaydederek ilgili konulardan farkındalıklarının artacağı düşünülmektedir. Anahtar kelimeler: Suriyeli mülteci çocuklar, Öykü temelli öğrenme, Web 2.0 destekli eğitim

Anahtar sözcükler: Suriyeli mülteci çocuklar, Öykü temelli öğrenme, Web 2.0 destekli eğitim

(466)

Digital Habitus: The Position of Educational Administrators at the Intersection of Structure and Action

Burcu Türkkaş Anasız
Muğla Sıtkı Koçman University

Conventional educational management practices, historically influenced by bureaucratic frameworks, in-person interactions, and written documentation, have increasingly integrated with social media platforms, online networks, and digital visual culture in the digital age. This study analyzes the impact of digitalization on the professional identities and leadership practices of educational administrators, emphasizing Pierre Bourdieu's theories of habitus and capital, as well as Anthony Giddens' theory of structuration. The study assesses digital habitus as a construct formed by the interplay of personal experience, professional culture, and institutional framework, as evidenced in the actions, narratives, and visual depictions of educational administrators on social media and online platforms. This study examines the digital habitus of educational administrators, highlighting both its facilitative and restrictive aspects, based on a literature review. The study examines three primary dimensions: (1) the relation between digital habitus and various forms of social, cultural, and symbolic capital; (2) the continued existence of digital management practices within the context of the structure-action dialectic; and (3) the strategies employed by education managers to enhance their status and visibility in the digital landscape. In brief, the digital habitus presents both benefits and drawbacks for school managers. The pros include institutional visibility, swift communication, and access to a broad audience; the downsides encompass the pressure of perpetual publicity, superficiality, and algorithmic limitations. In this context, the study highlights how digitization has redefined the relationship between structure and action in education management, drawing attention to the dual nature of digital habitus.

Keywords: Digital habitus, structuration theory, educational management, social media, leadership, Bourdieu, Giddens

(467)

Bridging the Gap through Insights & Strategies in Revitalizing Chemistry Education for Today's Engineering Students

Jyotsna Cherukuri
VNR VJIET

Everything around us is changing, and that inevitably has an effect on the learning process and retention rates in the classrooms. The education system has undergone maximum disruption after the pandemic, and students entering into professional courses are facing challenges in addressing the chemistry curriculum at the freshman level of engineering. With engineering as the major, very little emphasis and motivation is observed by the students towards sciences. In this context building pedagogies that are more flexible, accessible, affordable, and relevant are to be taken care of by educators for sustenance in educating the present digital natives. Further, every student deserves the best opportunity to develop their skills and knowledge at the very first stage of education. One such theme aiming to our rescue is transforming our classrooms to be owned by both faculty and students towards happy and effective learning and thereby creating a win-win situation with emerging technologies like AI. This happens through an action plan designed by faculty as facilitators of learning, designing activities on threshold concepts, emphasizing the real-world connectivity of the subject, and promoting inclusiveness by imparting participative behavior among students. The current study includes these continuous efforts to enhance pedagogical approaches, embrace technological advancements, and address inclusivity challenges so as to ensure that chemistry education continues to evolve and meet the needs of a changing world, apart from enhancing engagement & retention levels of learners.

Keywords: Effective learning, threshold concepts, participative behaviour

(469)

Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Hazırbulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi

Seda Can
Balıkesir Üniversitesi

Özlem Karakoç
Balıkesir Üniversitesi

Gülcan Öztürk
Balıkesir Üniversitesi

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının yapay zekâ hazırbulunuşluk düzeylerini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, tarama deseninde yürütülmüş olup veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve "Öğretmen Adayları İçin Yapay Zekâ Hazırbulunuşluk Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek; biliş, yetenek, vizyon ve öğretimde etik olmak üzere dört faktör içermektedir. Araştırmanın örneklemi, 2024-2025 akademik yılı güz döneminde Türkiye'nin batısında bulunan bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim gören 201 öğretmen adayından oluşmaktadır. Çevrimiçi form kullanılarak elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler için t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının yapay zekâ hazırbulunuşluklarının "katılıyorum" düzeyinde olduğunu göstermiştir. Alt boyutlarda en yüksek ortalama öğretimde etik ($\bar{X}$=3.80), en düşük ortalama ise biliş ($\bar{X}$=3.65) boyutunda elde edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre erkek adayların puanları kadınlara kıyasla anlamlı ve orta düzeyde yüksek bulunmuştur (p=.021, d=0.46). Yapay zekâ ile ilgili bir eğitime katılanların hazırbulunuşluk düzeyleri, katılmayanlara göre anlamlı ve orta düzeyde daha yüksek çıkmıştır (p<.001, d=0.56). Üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyinde öğrenim gören katılımcıların puanlarının birinci sınıf düzeyinde öğrenim görenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (p=.004). Ayrıca yapay zekâya yönelik olumlu duygulara sahip öğretmen adaylarının hazırbulunuşluk puanları, kararsız ve olumsuz duygulara sahip olanlardan anlamlı derecede yüksektir (p<.001). Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, öğretmen adaylarının yapay zekâ hazırbulunuşluklarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Yapay zekâ, Yapay zekâ hazırbulunuşluğu, öğretmen adayı.

(468) Açık Uçlu Kısa Yanıtların Puanlanmasında Farklı Yapay Zeka Modellerinin Karşılaştırılması

H. Merve Eriş Hasırcı
Düzce Üniversitesi

Açık uçlu sorular, öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini, kavramsal anlayışlarını ve gerekçelendirme yetkinliklerini ölçmede önemli araçlardır. Bu tür maddeler, çoktan seçmeli sorulara kıyasla daha derinlemesine bilgi ve beceri değerlendirmesi yapılmasına olanak sağlar. Ancak puanlama süreci hem zaman alıcıdır hem de puanlayıcılar arası tutarsızlığa açıktır. Son yıllarda yapay zekâ (YZ) tabanlı puanlama sistemleri, bu süreci hızlandırma ve daha tutarlı sonuçlar üretme potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı, açık uçlu kısa yanıtların puanlanmasında üç farklı YZ modelinin (GPT-5, Gemini ve Claude) performansını karşılaştırmaktır. Araştırma, karşılaştırmalı betimsel araştırma türünde tasarlanmış küçük ölçekli bir pilot çalışmadır. Veriler, 10 öğrencinin kısa yanıt türündeki sınav kâğıtlarından fotoğraf formatında toplanacak ve optik karakter tanıma (OCR) teknolojisiyle dijital metne dönüştürülecektir. Yanıtlar, 0–5 aralığında “Doğruluk” ve “Gerekçelendirme” boyutlarından oluşan iki boyutlu bir rubrik kullanılarak puanlanacaktır. Aynı rubrik hem gerçek (insan) puanlayıcı hem de üç YZ modeline uygulanacaktır. Modellerin insan puanlarıyla uyumu Spearman korelasyonu, Ağırlıklı Kappa (QWK) ve ±1 puan komşu uyuşma oranı ile değerlendirilecek; modeller arası tutarlılık ise ICC ile analiz edilecektir. Bu pilot çalışma, küçük örneklem boyutuna rağmen YZ tabanlı puanlama sistemlerinin açık uçlu kısa yanıt değerlendirmelerinde güvenilirlik ve uygulanabilirlik potansiyelini ortaya koymayı hedeflemektedir. Elde edilecek ön bulguların, ilerleyen süreçte daha geniş örneklemlerle yapılacak araştırmalara zemin hazırlayarak eğitim kurumlarında YZ destekli puanlama sistemlerinin yaygınlaştırılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Açık uçlu soru, yapay zeka, ölçme değerlendirme

(470)

AI-Powered Approaches to Vocational English Learning: A Theoretical Framework for Writing Skill Development

Şükran Türkmen Çiçek
National Defence University

Dilek Tüfekçi Can
Balıkesir University

21st century's rapid technological advancements have substantially altered many aspects of education, including language learning and acquisition. Artificial Intelligence (AI) developments in particular have changed the perspective of language education, offering new pedagogical opportunities. Numerous studies have investigated the use of AI-powered tools to improve language proficiency; nevertheless, these studies have mainly centred upon general English. Ultimately, there is a gap in the literature regarding the application of AI-powered approaches for teaching Vocational English, particularly in developing writing skills within vocational contexts. This paper presents a theoretical framework that conceptualizes how AI-powered tool can be integrated into vocational language education to enhance writing proficiency. The framework is combined with established theories of second language acquisition, socio-constructivist learning, and adaptive learning environments. It suggests AI as a mediating agent that facilitates learner autonomy, provides scaffolded writing practice, and enables real-time, individualized feedback convenient for vocational language needs. Drawing on a synthesis of recent literature, the model determines three core dimensions: personalization (organizing writing tasks and feedback to the learner's vocational field); contextualization (enabling workplace genres and discourse patterns); and digital feedback (using AI to improve grammar, coherence, and tone). By propounding these dimensions, the framework provides a structured objectives for future empirical studies and curriculum design initiatives. It emphasizes the need for ethical AI implementation, attention to data privacy, and equitable access to technology, ensuring that vocational learners obtained the specialized writing skills necessary for their occupational carrier.

Keywords: Artificial Intelligence, Vocational English, Writing Skill, Theoretical Framework, Educational Technology

(471)

Turning Over a New Leaf: The Evolution of Student Support Through AI-Powered Chatbots

Sefa Emre Öncü
Anadolu University

This study investigates the integration of generative AI-based chatbots into student support services in open and distance learning (ODL) environments. It highlights a historical overview of ODL, emphasising its technological evolution that culminated in the adoption of artificial intelligence (AI) in the 2020s. Among the ten open universities with accessible English-language web pages, only one institution was found to utilise generative AI in its student support services. Generative AI tools such as MyGPT and NotebookLM are evaluated against the rule-based Virtual Assistant of Anadolu University's Open Education System (AUOES). The research employs a qualitative case study design incorporating document analysis and expert evaluations to compare chatbot accuracy and functionality for frequently asked questions. Findings reveal significant differences in the ability of chatbots to meet student needs. MyGPT emerged as the most reliable tool, demonstrating exceptional accuracy and adaptability, followed by NotebookLM, which achieved high accuracy through user-friendly features. Gemini 2.0 and ChatGPT o1 frequently displayed inaccuracies, underscoring the necessity for rigorous customisation. The study concludes that generative AI-based chatbots, which can be trained, hold transformative potential for ODL institutions, provided their deployment is supported by strategic planning and continuous monitoring. Notably, MyGPT offers a scalable solution to enhance student engagement. Recommendations include training institution-specific chatbots and fostering collaborations to minimise errors. Future research may involve user satisfaction and developing specialised AI models to address specific academic and non-academic needs.

Keywords: higher education, open and distance learning, student support, generative artificial intelligence, large language model

(472)

Açıköğretimde Akıllı Sistemler: Yapay Zekâ ve İş Zekâsıyla Güçlendirilmiş Bilgi Sistemleri

Sefa Emre Öncü
Anadolu Üniversitesi

Merve Gevher
Anadolu Üniversitesi

Açık ve uzaktan öğretim kurumları, yapısı gereği pedagojinin ve teknolojinin kesişim noktasında yer almakta olup, akademik ve idari süreçlerde alınan kararların doğru ve güvenilir veriye dayandırılması kritik öneme sahiptir. Özellikle öğrenci sayısı bir milyonu aşan kurumlarda program ve ders geliştirme süreçlerinin veriye dayalı olarak yürütülmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, yükseköğretim düzeyinde özellikle açıköğretim kurumlarında büyük ve karmaşık verilerin etkin biçimde analiz edilerek karar destek süreçlerine entegre edilmesini sağlayacak bir iş zekâsı (Business Intelligence) yaklaşımı önermektir. Çalışmada yöntem olarak, kişisel veri içermeyen ve internet üzerinde yayımlanan program ve ders bilgileri bulut tabanlı veritabanlarında dinamik olarak birleştirilmiştir. Bu veriler Google Looker Studio gibi araçlara anlık olarak aktarılmış ve yetkilendirilmiş kullanıcılar için erişilebilir raporlama panelleri tasarlanmıştır. Entegrasyon süreçleri, Google Sheets veritabanlarının birleştirilmesi ve raporlanmasında Gemini yapay zekâ fonksiyonlarının kullanılmasıyla önemli ölçüde hızlandırılmıştır. İlgili birimdeki veri sorumlusu tarafından girilen veriler, dinamik ortamda çekilmekte ve sadece görüntüleme yetkisi olan kullanıcılar Açıköğretim Bilgi Sistemi (ABS) olarak adlandırılan Google Looker Studio sayfası üzerinden tablo, grafik ve raporları görüntüleyebilmektedir. Önerilen sistem ile kayıt sayılarından sınav başarı dağılımlarına, ders materyali kullanım oranlarından en çok etkileşim alan canlı derslere kadar milyonlarca veri noktasının tek bir platform üzerinden bütüncül şekilde izlenmesi ve analiz edilmesi mümkün hâle gelmiştir. Çalışmanın beklenen katkısı, açık ve uzaktan öğretim kurumlarında veri odaklı yönetim kültürünü güçlendirerek daha hızlı, şeffaf ve isabetli karar alma süreçlerinin desteklenmesidir.

Anahtar sözcükler: yükseköğretim, açıköğretim, yönetim, bilgi sistemi, yapay zeka, iş zekası

(473)

When AI Becomes the Grader: Validating a Prompt-Engineered E-Grading System

Esin Caglayan
Izmir University of Economics

Purpose: This study presents the design, development, and validation of an AI-powered e-grader system created by faculty from a foundation university in Turkey to support efficient, consistent, and rubric-based grading. The project aimed to reduce instructor workload, improve grading consistency, and provide timely feedback across diverse disciplines, including medicine, biomedical engineering, and English for Specific Purposes. Method: The system operates as a web-based application that uses prompt engineering to guide a Large Language Model (LLM) in automated assignment evaluation. Original task instructions are combined with structured criteria, exemplar responses, and scoring guidelines to align AI outputs with predefined rubrics. Standardized rubrics were applied during validation, with multiple faculty members grading the same assignments and results compared to AI-generated scores. Following successful validation, a REST API was integrated into the university's Learning Management System (LMS) for automated, secure submission retrieval. All student data was anonymized to ensure privacy and ethical compliance. Findings: The validation results showed a high degree of agreement between human and AI grading, with minimal variance across disciplines. Faculty feedback highlighted the system's potential to accelerate grading while maintaining fairness and transparency. Integration into the LMS streamlined the grading workflow and allowed for near real-time feedback to students. Suggestions: Future work will focus on expanding the training dataset to cover a wider range of disciplines, add formative feedback capabilities, and incorporate adaptive learning analytics to support personalized learning. Further longitudinal studies are recommended to assess the impact of AI-assisted grading on learning outcomes, instructor workload, and student satisfaction.

Keywords: AI-assisted grading Automated assessment Rubric-based evaluation Higher education

(474)

Enhancing Medical Education Through Interactive Digital Materials: A Study on Basic and Advanced Life Support Training

Zeynep Kılıç
Yıldız Teknik University

The COVID19 pandemic has affected many fields, including education, leading to a significant process of digital transformation. In medical education, a similar process has been observed where e-learning methods have advanced considerably and become a key component. Our motivation is to examine the extent to which e-learning has developed in medical education and its significance in this field. The study aims to investigate the effectiveness of interactive online platforms including interactive videos etc. in the education of medical students/professionals. Within this scope, the contents on Basic and Advanced Life Support (B/ALS), which were digitalised on a Learning Management System (LMS) as part of an Erasmus+ project, were used. The LMS contains two courses with 12 modules and eight interactive videos in total. The target group comprised medical students (interns) and medical professionals, including doctors, paramedics and nurses. In the study, the impact of this digitalization on the learning progress was investigated through a series of pre- and post-tests, which were created by the researchers to measure academic success. The relationship between academic achievement and motivation, self-regulation, and readiness were also investigated. Data were collected from 32 participants through valid surveys to measure motivation, self-regulation, and readiness as well as the academic success tests. The causal-comparative method was adopted as the research methodology. To address the effects of digitalized content on academic achievement, Wilcoxon Signed-Rank Test statistical method was used, while Correlation Analysis was applied to answer the relationship between the variables. The preliminary results show that there is a positive learning progress on the B/ALS content delivered through the online platform with interactive videos. The preliminary results also indicate moderate, positive, and significant correlations of academic success with readiness and self-regulation, while its correlation with motivation is very weak, positive, and non-significant. Further analyses will examine motivation subscales and the effects of interactive videos on motivation. The findings of this study can contribute to the academic literature by providing evidence on the effectiveness of interactive e-learning tools, particularly in medical education contexts. By demonstrating how digitalized B/ALS training can enhance academic achievement, the research offers practical implications for curriculum designers, medical educators, and policymakers. For the target audience of medical students and professionals, the results may guide the integration of interactive digital content into training programs, ensuring more effective learning experiences. Acknowledgement This study was produced from Zeynep Kılıç's master thesis conducted at Yildiz Technical University, Graduate School of Science and Engineering.

Keywords: e-learning, medical education, lifelong learning, interactive learning materials, interactive videos.

(475)

BÖTE ve Türkçe Öğretmenliği Öğrencilerinin Öğrenmede Esnek Düşünme ile Yapay Zeka Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Iskender Sancar
Gendarmerie and Coast Guard Academy

Abdullah Düvenci
Marmara University

Bu çalışma, bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) ile Türkçe Öğretmenliği programlarında okuyan öğrencilerin Öğrenmede Esnek Düşünme (ÖED) ve Yapay Zekâ Okuryazarlığı (YZO) arasındaki ilişkiyi, alt ölçek düzeyindeki ortalama puanlara odaklanarak incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma grubu, 2024-2025 akademik yılının bahar döneminde kayıtlı 161 öğretmen adayından oluşmaktadır. Veriler, Öğrenmede Esnek Düşünme Ölçeği (ÖEDÖ) ve Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği (YZOÖ) ile bunların ilgili alt ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Normallik varsayımları karşılanmadığı için analizler Spearman'ın sıra korelasyon katsayısı, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanılarak yapılmıştır. Bulgular, ÖED ve YZO ortalama puanları arasında orta ila yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir korelasyon olduğunu göstermiştir ($r = .61$, $p < .001$). ÖEDÖ alt ölçekleri, toplam ölçek puanlarıyla çok güçlü korelasyonlar sergilerken ($r = .79–.89$), YZOÖ alt ölçekleri Farkındalık ($r = .73$), Kullanım ($r = .80$) ve Değerlendirme ($r = .83$) için güçlü; Etik ($r = .53$) için ise orta ila güçlü korelasyonlar göstermiştir. En yüksek çapraz ölçek korelasyonları Yeni Öğrenme Durumlarına Uyum Sağlama ile Değerlendirme ($r = .53$) ve Öğrenme Teknolojilerini Kabul Etme ile Değerlendirme ($r = .53$) arasında bulunmuştur. ÖEDÖ ile YZOÖ'nin Farkındalık ($r = .42$), Kullanım ($r = .48$) ve Etik ($r = .35–.41$) alt ölçekleri arasında orta düzey korelasyonlar gözlenirken, en düşük anlamlı korelasyonlar Açık Fikirlilik alt ölçeği ile YZOÖ'nin Farkındalık ($r = .29$), Kullanım ($r = .31$) ve Etik ($r = .22$) alt ölçekleri arasında ortaya çıkmıştır. Demografik değişkenler arasında yalnızca bölüm faktörü, YZO puanlarında anlamlı bir farklılık yaratmıştır ($U = 2368$, $p = .017$, $r = .22$), cinsiyet, sınıf seviyesi veya öğretmenlik niyeti için ise anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sonuçlar, öğrenmede esnek düşünme becerileri ve yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinin belirli alt ölçeklerde güçlü bir şekilde örtüştüğünü vurgulamaktadır. Bu bulgular, öğretmen yetiştirme müfredatına alana özgü dijital okuryazarlık, yapay zeka farkındalığı ve esnek düşünme becerilerinin entegre edilmesinin önemini ortaya koymakta ve disiplinler arası, teknoloji entegre öğretim tasarımlarının 21. yüzyıl eğitimcilerini yetiştirmeye önemli katkılar sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: esnek düşünme, yapay zeka, okuryazarlık

(476)

Green Governance: The Role of Eco-Critical Narratives in University Strategic Plan Documents

Aycan Gökçek
Ankara Yıldırım Beyazıt University

Oya Uslu Çetin
Ankara Yıldırım Beyazıt University

Bekir Burak Soyer
Ankara Yıldırım Beyazıt University

The world is struggling with a multitude of interconnected challenges such as natural disasters, wars, economic imbalances, destruction of natural resources, hunger, equal opportunities and etc. This ecological crisis concerns not only the physical environment but also those of the cultural and social ones' (Bergthaller et al., 2014). Urgent action is needed, but reshaping the cultural and social environment is equally vital, as it supports our collective capacity to respond responsibly (Goga et al., 2023). Hence, certain international organizations such as the United Nations and OECD, and individual initiatives like Greta Thunberg, raise awareness and promote action. Consequently, United Nations Agenda 2030 (2015), OECD's Education 2030 (OECD, 2018) and European Union's Green Deal (2019) highlight the necessity of cultivating competencies related to sustainability. Accordingly, many countries and social institutions are actively engaged to stand out in sustainability-oriented initiatives. In this sense, Universities have become key actors in this domain, given their pioneering roles in knowledge production, societal service and traditional academic missions. Therefore, university administrations take national and international policy documents into account when planning their administrative processes. Our research addresses scholarship and practices in ecocritical and environmental education, focusing on challenges in higher education. Thus, the purpose of this paper is to unveil the emphasis on eco-critical narratives in university strategic plans to steer the way for green governance in higher education. This qualitative study employed a document analysis approach to examine the integration of eco-critical and sustainability-related themes within the strategic plan documents of selected higher education institutions. We will approach the data with a thematic lens, looking for patterns related to ecocritical thinking and sustainability-focused education. Early analysis indicates that universities increasingly integrate sustainability in their strategic plans. The study is expected to identify key trends in how eco-critical and sustainability-related goals are articulated across institutions.

Keywords: Ecocriticism, green policy, strategic planning, higher education, sustainability education.

(478)

Student- Facing Dashboards: using AI-supported learning analytics to enhance Blended Learning

Mark Gaved
The Open University

Teresa Sides
The Open University

Christothea Herodotou
The Open University

Agnes Kukulska-Hulme
The Open University

Sagun Shrestha
The Open University

Catherine Comfort

The Open University

Paul Mulholland
The Open University

Miriam Fernandez
The Open University

Jason Carvalho
The Open University

Vaclav Bayer
The Open University

Joseph Kwarteng
The Open University

Olivia Hagen
The Open University

Holly Owen
The Open University

Claire Maguire
The Open University

Student-Facing Learning Analytics Dashboards (SFDs) that extract data from student performance and engagement records and present these back to learners in easy-to-understand visual online representations can support students' self-regulation, motivation to study, and connectedness to their school or university. SFDs are particularly valuable for blended learning modes of education, where students can struggle with independent studying: mitigating the isolation often associated with online study, and encourage students to engage with their learning between in-person contact with their tutors. For education providers, SFDs can increase student satisfaction, and aid retention and progression, providing early indicators of students who are at risk of struggling or dropping out and who may benefit from staff intervention. The latest generation of SFDs integrating AI (machine learning algorithms) can provide not only descriptive analytics (details of engagement; and

performance such as assessment scores); but also predictive analytics (forecasts of likely future results for individuals informed by modelling of large-scale student cohorts); and prescriptive analytics (recommendations of individualised courses of action including suggested resources, and changes in study patterns). This presentation will describe the use of an SFD in a large distance-learning university, developed from 10 years' experience of learning analytics to support student retention and progression. For the last two years, this institution has been trialling an SFD, and this presentation will describe the SFD's functionalities, and students' perceptions, drawing on 306 participants' usage data, 193 semi-structured surveys and 30 follow-up interviews. The paper contributes to this blended learning innovation by examining similarities and differences in perceptions across a diverse student sample, including those with declared additional learning needs. It builds on prior work by exploring how dashboard features are experienced not only cognitively and functionally but also affectively and socially, and offers recommendations for inclusive and responsive design principles and integration into blended learning programmes.

Keywords: Student-Facing Dashboards Learning Analytics Dashboards AI Blended Learning Student Retention

(480)

Technology-Enabled Blended Learning: A Case Study of Learning Management System (LMS) in Higher Education Institutions in Mauritius.

Jerusha Mooken
Open University of Mauritius

Shyama Ramsamy Goomany
Open University of Mauritius

The implementation of the educational technologies in tertiary education ushered in a transformative pedagogical consciousness within the teaching and learning realm, with the immediate adoption of blended learning being the primary andragogical approach. The use of digital tools enhancing the teaching and learning outcomes (Garrison & Vaughan, 2008) bears a sustainable impact in course delivery in transforming the traditional classroom settings. Being an immediate response to the Covid-19 pandemic, the Higher Education Institutions (HEIs), including Mauritius, adopted different Learning Management Systems (LMS) – Moodle, Blackboard, Zoom, and Google Classroom – which became the core driver for flexible, accessible, affordable, and inclusive learning delivery (Owston, 2013). This paper primarily assesses the implications and effectiveness of the chosen LMSs to facilitate blended learning within the selected Mauritian HEIs. Subsequently, the key objective was to probe into the learners' perceptions, usage patterns, adaptability and the implications of LMSs on learning outcomes. The authors opted for the quantitative research methodology whereby an online questionnaire was administered to 370 Foundation, Undergraduate and Postgraduate learners across disciplines within three public HEIs namely the Open University of Mauritius (OU), University of Mauritius (UOM), and University of Technology (UTM). While the purposive sampling was calculated using the Raosoft Online Calculator, the descriptive and inferential statistics to identify trends and correlations were applied to analyse and interpret the collected data. The findings indicate that learners at OU do acknowledge that LMSs enhance their independent learning, accessibility, flexibility, resource sharing and learner engagement, challenges such as inconsistent internet connectivity, limited digital literacy, lack of interactive engagement persist (Garrison & Vaughan, 2008). Nevertheless, the research also indicates some underlying challenges such as inconsistent digital literacy levels, limited bandwidth, and insufficient training persisted (Al-Fraihat et al., 2020),which bear impacts on sustainability and quality of the learning experiences. Subsequently, the authors recommend a review of the structured programme development, an institutionally consolidated investment in ICT infrastructure, a systematic assessment to implement andragogically driven LMS designs, making the provision to offer targeted and consistent training and a stronger embedment of interactive and collaborative activities and features to enhance engagement and learning effectiveness (Hrastinski, 2019).These recommendations aim to strengthen the capacity of HEIs to deliver high-quality, technology-enhanced education in Mauritius by offering practical strategies for optimising LMS-based blended learning in the Mauritian context and contribute to literature on tech-enabled learning in Small Island Developing States (SIDS).

Keywords: Blended learning, Learning Management System, Higher Education, Mauritius, Andragogy

(481)

The Use of Artificial Intelligence-Based Adaptive Learning Systems in Developing Writing Skills in Primary Education: A Model Proposal Based on Personalized Feedback and Teacher Guidance

Güliz Şahin
Balıkesir University

The digital transformation of the 21st century redefines education not only through technical tools but also through pedagogical approaches. In an era demanding flexible and personalized learning experiences sensitive to individual differences, educational technologies have become increasingly critical. Among the most notable developments are artificial intelligence (AI)-supported adaptive learning systems, which tailor content to learners' needs and have the potential to make learning more effective, inclusive, and sustainable. At the primary level, acquiring literacy skills is a crucial process influencing both cognitive and socio-emotional development. Writing, in particular, supports linguistic growth, creative thinking, emotional expression, and cognitive organization. However, its acquisition varies greatly among students, depending on factors such as learning pace, interest, prior experiences, motivation, family support, and instructional quality. This highlights the growing need for individualized and dynamic learning environments. Writing enables students to express ideas, structure knowledge, and produce creative work, forming the basis of academic success and fostering self-confidence, language skills, and socio-emotional growth. Yet it is one of the most complex language skills to teach and assess, especially in crowded classrooms where individualized feedback is often not feasible. AI-based adaptive learning systems can analyze written production, provide instant feedback, detect difficulties, and recommend targeted content. They encourage active participation, self-correction, and autonomous monitoring of progress. However, most current systems target older learners, with limited options designed for younger students that are pedagogically appropriate and developmentally sensitive. Effective integration also depends on teachers' guidance, which is vital for emotional support and monitoring progress. Structuring adaptive systems under teacher guidance should thus be seen as both a technological and pedagogical necessity. This study aims to examine theoretically the impact of AI-based adaptive learning systems on the development of primary students' writing skills, identify personalization dimensions, and propose a teacher-guided application model. It also seeks to provide a roadmap for AI-supported adaptive writing environments tailored to primary education, contributing to the digitalization of early writing instruction at both national and international levels.

Keywords: artificial intelligence-based learning, adaptive learning systems, initial reading and writing education, teacher guidance, writing skills.

(482)

Perceived Competencies of Mathematics Teachers on Artificial Intelligence Usage in the Classroom

Jerry Danquah Fosu Baffour
Charotar University of Science and Technology

Mittal Desai
Charotar University of Science and Technology

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) technologies is transforming educational practices globally, offering unprecedented opportunities to enhance teaching, learning, and assessment processes. Its adaptation in Ghanaian schools is becoming a challenge and it has become necessary to know the perceived competency of mathematics teachers. Mathematics education, in particular, stands to benefit from AI-driven tools that support personalized instruction, automated feedback, adaptive assessments, and data-informed pedagogical decisions. However, the effective integration of AI in mathematics classrooms hinges critically on teachers' competencies that encompass their knowledge, skills, attitudes, and ethical awareness regarding AI usage. This study investigated the competencies of mathematics teachers in employing AI-based tools to improve instructional delivery and learning outcomes. Guided by the Technology Acceptance Model and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework, the research adopted a quantitative approach, by surveying 100 mathematics Senior High School teachers. Quantitative data was analyzed using descriptive statistics. Ghanaian teachers' were willing to adopt AI but their perceived competencies were influenced by its use in the classroom. This paper discussed implications for Ghanaian teacher training, curriculum design, and policy development, emphasizing the need for structured capacity-building programs that align AI integration with pedagogical objectives in mathematics education. By identifying existing strengths and gaps, this study does not only contribute to the discourse of AI integration in the Ghanaian context but also a global dialogue on preparing mathematics educators for an AI-augmented teaching environment, ensuring both technological efficacy and pedagogical integrity.

Keywords: Artificial Intelligence, Mathematics Education, Teacher Competencies, TPACK, Educational Technology

(483)

Self-Learning with the Use of Artificial Intelligence Tools by Tertiary Education Students

Jerry Danquah Fosu Baffour
Charotar University of Science And Technology

Mittal Desai
Charotar University of Science And Technology

The integration of Artificial Intelligence (AI) into higher education is reshaping the dynamics of independent learning, enabling students to access personalized, adaptive, and interactive learning experiences beyond the traditional classroom. The accelerating rise of Artificial Intelligence (AI) in higher education presents a transformative opportunity to redefine how tertiary students learn, think, and invent. No longer confined to lecture halls or static resources, today's learners have unprecedented access to AI-powered tools ranging from intelligent tutoring systems and adaptive learning platforms to content generation applications and automated feedback systems which are increasingly used by tertiary education students to facilitate self-directed learning. This study explores the patterns, competencies, and perceived benefits of AI-assisted self-learning among university students, with a focus on how these tools influence autonomy, critical thinking, and academic performance. Anchored in self-regulated learning theory, the paper employs a descriptive research design, where data is being gathered from 100 undergraduate and 100 postgraduate students from various academic disciplines. Quantitative data was analyzed using descriptive statistics. The results indicated how students use AI tools for content clarification, language assistance, problem-solving, and research support. Crucially, the research identifies institutional training and clear policy frameworks as catalysts for responsible and impactful AI use. The paper argues that universities must urgently integrate AI literacy into curricula, not as an optional skill, but as a core competency for future-ready graduates. By fostering a balanced approach combining technological fluency, ethical awareness, and independent learning skills in higher education can harness AI's full potential to cultivate self-reliant, innovative thinkers prepared to thrive in an AI-augmented world.

Keywords: Artificial Intelligence, Self-Directed Learning, Higher Education, Digital Literacy, Future Skills

(484)

Knowledge and Perception of Students Towards the Integration of Virtual Reality and Augmented Reality in Information Technology Courses

Jerry Danquah Fosu Baffour
Charotar University of Science And Technology

Mittal Desai
Charotar University of Science And Technology

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) technologies are rapidly emerging as transformative tools in education, offering immersive, interactive, and context-rich learning experiences. In Information Technology (IT) education, VR and AR present unique opportunities to enhance practical skills, simulate complex systems, and foster deeper conceptual understanding. However, the successful integration of these technologies into IT courses depends not only on institutional readiness but also on students' knowledge and perceptions, which significantly influence adoption and engagement. This study examines the knowledge levels and perceptions of tertiary students towards the integration of VR and AR in IT curricula. Guided by the Technology Acceptance Model (TAM), the research employed a quantitative approach involving a structured questionnaire administered to 250 undergraduate IT students. Quantitative data was analyzed using descriptive statistics. Although students wanted to use VR/AR in their learning, their actual knowledge of the VR and AR technologies particularly regarding hardware, software, and application development were limited. The paper argues that the future of VR/AR in IT education depends on proactive strategies that combine hands-on exposure, curriculum integration, and institutional support. Practical recommendations include embedding VR/AR projects into core IT modules, offering affordable access through shared labs, and equipping both faculty and students with the necessary technical skills. By aligning technological innovation with learner preparedness, universities can unlock VR and AR's full potential producing graduates who are not just consumers of technology, but pioneers shaping its future applications.

Keywords: Virtual Reality, Augmented Reality, IT Education, Technology Adoption, Student Readiness

(485)

Empowering Prospective English Language Teachers in Pedagogical Formation Education Via Micro-Credentials

Nazife Şen Ersoy
Dumlupınar University

This study was conducted to examine the usability of micro-credentials as a means of supporting university students enrolled in a pedagogical formation program, which was found to be limited in scope. The research took place during the spring semester of the 2023–2024 academic year at a public university. The participant group consisted of 103 fourth-year students from the Department of English Language and Literature in the Faculty of Arts and Sciences. These students attended both their departmental courses and pedagogical formation courses throughout the academic year. Designed as a case study, the research first collected data through semi-structured interviews, asking students to identify the limitations and areas for improvement in the pedagogical formation program. In the second phase, based on their feedback, students were asked to select two micro-credential courses offered on Coursera that they deemed most relevant to their needs. Upon completion of these courses, students provided their demographic information and responded to open-ended questions regarding their experiences. The findings indicate that the pedagogical formation program was particularly limited in terms of practical application and instructional methods tailored to students' subject areas. Students found the micro-credentials effective, especially due to factors such as being taught by native English-speaking academics, offering free access to rich and high-quality content, and contributing to their professional development by allowing them to add certified achievements to their CVs.

Keywords: Micro-credentials, pedagogical formation education, teacher education

(486)

Depreme Bağlı Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeyleri

Nazife Şen Ersoy
Dumlupınar University

Bu araştırma Türkiye'de 2023 yılında yaşanan Kahramanmaraş merkezli depreme bağlı olarak ivedilikle geçilen acil uzaktan eğitim sürecinde üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2022-2023 akademik yılının bahar döneminde bir devlet üniversitesinin İngilizce hazırlık programında öğrenim görmekte olan öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması deseninin uygulandığı araştırmanın verilerinin toplanmasında Nomofobi Ölçeği ile açık uçlu sorulardan yararlanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin nomofobi düzeylerinin orta ile yüksek arasında değiştiğini ve bu düzeylerin cinsiyet, ekran süresi ve öğrenme biçimindeki ani değişime verilen duygusal tepkiler gibi faktörlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Nitel veriler ise, öğrencilerin kaygı, belirsizlik ve izolasyonla başa çıkma mekanizması olarak mobil cihazlara olan bağımlılıklarını daha ayrıntılı şekilde ortaya koymaktadır. Çalışma, kriz kaynaklı eğitim bağlamlarında teknoloji kullanımının psikolojik ve davranışsal boyutlarına dikkat çekmekte ve yükseköğretim kurumlarında dijital iyi oluşu desteklemeye yönelik müdehalelere ihtiyaç olduğunun altını çizmektedir.

Anahtar sözcükler: Nomofobi, acil uzaktan eğitim, üniversite öğrencileri

(487)

Examination of the Türkiye Century Maarif Model Middle School Mathematics Curriculum from a Digital Literacy Perspective

Hasan Temel
Balikesir University

Enes Fatih Eğe
Balıkesir University

Rapid developments in science and technology have led to the widespread use of digital tools in almost every area of life. Considering the decisive role of education in preparing societies for the future, it is imperative that teaching programmes, which are a fundamental component of the education and training process, be structured in a way that reflects current developments in line with the requirements of the digital age. In this context, the aim of the present study is to examine the 2024 Türkiye Century Education Model Middle School Mathematics Curriculum in terms of its digital literacy dimension. The research was conducted using the document analysis design from qualitative research methods. The data for the study were obtained by systematically examining the relevant curriculum published on the official website of the Ministry of National Education using the document analysis method. As a result of the analyses conducted, it was determined that the term 'digital literacy' within the scope of literacy skills in the curriculum appears in four of the seven themes at the 5th and 6th grade levels; four of the nine themes at the 7th grade level; and five of the seven themes at the 8th grade level. It was observed that the integration of digital tools and technology is strongly present in geometry topics; however, this integration is insufficient in data-probability, certain numbers and quantities, and algebra themes. In addition, it was found that statements related to digital literacy were most frequently found in the learning-teaching experiences section. The findings reveal that digital literacy elements are not evenly distributed across themes and grade levels in the 2024 Türkiye Century Education Model Middle School Mathematics Curriculum. This situation indicates that the programme needs to be developed in line with the requirements of the digital age. Among the most frequently encountered expressions related to digital literacy skills throughout the programme, concepts such as 'use of technology,' 'virtual manipulatives,' 'use of digital tools,' and 'mathematics software' stand out. Based on the findings, it is recommended that digital literacy elements be integrated in a balanced manner across all grade levels and themes.

Keywords: Türkiye Century Education Model, Mathematics Teaching Programme, Mathematics Education, Digital Literacy

(488)

The Balancing of Artificial Intelligence (AI) and the Americans with Disability Act of 1990s: Deconstructing Barriers and Building and Better Learning Opportunities

Bob Barrett
American Public University

It has been over 35 years since the implementation of the Americans with Disabilities Act of 1990 became a federal mandate to help tear down barriers and improve the lives of people with disabilities. However, it has been a slow journey, which not all educators or administrators of Academia have been able to help students due to the lack of training, technology, and/or motivation to help make a change. This study is a “work in progress” to help strengthen the skills sets for Master of Business Administration (MBA) faculty teaching a series of new Artificial Intelligence (AI) courses to help them learn how to apply new AI improvements and share with others about new AI discoveries and teaching strategies which they have been using in online courses. This study selected full-time and part-time faculty members approved for teaching AI courses to become a part of a beta group to learn from their current teaching methodologies and strategies employed in the initial AI course, BUSN 600, which is now a core course in the MBA curriculum. Thus, there was a substantial need for additional courses, so the presenter and two other full-time faculty were selected to create three additional AI courses as part of an upcoming AI Concentration to be coupled with their MBA core program. After collecting data and ideas from current AI faculty, they were able to create unique AI concentration courses to assist students with additional work in AI, as well as having the faculty trained for other “best practices” for future teaching strategies. Consequently, this study is an ongoing effort to help the MBA faculty to learn and improve current and future courses.

Keywords: Artificial Intelligence, disability, implementation

(490)

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline Göre Hazırlanan Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının Yapay Zeka Bağlamında İncelenmesi

Enes Fatih Eğe
Balıkesir Üniversitesi

Hasan Temel
Balıkesir Üniversitesi

Teknolojide yaşanan gelişmeler, toplumsal yaşamın her alanında olduğu gibi eğitim sisteminde de köklü dönüşümlere yol açmaktadır. Bu dönüşümdeki en dikkat çekici unsurlarından biri, yapay zekânın gündelik yaşamda artan etkileşim düzeyidir. Yapay zekâ teknolojileri, bireylerin öğrenme, problem çözme ve karar verme süreçlerini derinden etkilemekte; bu durum eğitim-öğretim ortamlarında da yeni fırsatların ve tartışmaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Fakat yapay zekânın eğitim alanına nasıl entegre edileceği, öğretmen, öğrenci ve veli boyutlarına ne tür katkılar sağlayacağı konusunda henüz bütüncül ve kurumsal yaklaşımların yetirince geliştirilmediği söylenebilir. Bu bağlamda, ortaokul matematik öğretim programının yapay zekâ perspektifinden değerlendirilmesi hem öğretim süreçlerinin niteliğini artırma hem de yapay zekanın matematik öğretiminde ne tür bağlamlarda öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini destekleyebileceğinin ortaya konulması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde de eğitimin, yenilikçi ve yapılandırmacı bir yaklaşım ile ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla yapay zekanın öğretim programlarında yer alması çağın gereksinimleri açısından önemli görülmektedir. Bu durumlar göz önüne alındığında mevcut çalışmada Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Matematik Öğretim Programının yapay zeka ile ilişkisini belirlenmesi ve yapay zekâ teknolojilerinin ortaokul matematik ders kitaplarına entegrasyonu sürecinin incelenmesi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan onaylanmış ortaokul matematik ders kitapları incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseninden yararlanılarak ortaokul matematik ders kitaplarında yapay zeka ile ilişkili olan terimlerin tespiti yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda elde edilen sonuçlara göre belirlenen kelimelerin neler olduğu, sınıf ve temalara göre dağılımı araştırmanın sonuçları arasında sunulmuştur. Araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara ve öğretmenlere bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Matematik, Öğretim Programı, Ortaokul Matematik Ders Kitapları, Yapay Zekâ

(491)

Exploring teaching in an IDP camp in Nigeria: A participatory action research inquiry into the teachers' adaptive pedagogies and technology integration

Stephanie Akinwoya
The Open University

Agnes Kukulshka-Hulme
The Open University

Koula Charitonos
The Open University

With 3.5 million internally displaced persons (IDPs), Nigeria has one of Africa's highest internally displaced populations. This is due to the activities of terrorists (Boko Haram), Fulani herdsmen, and, to a lesser degree, Natural disasters brought about by climate change. The actions of Boko Haram in northern Nigeria have caused a terror-induced internal displacement, forcing communities to flee and seek shelter in displacement camps. A significant number of those affected are children, who deserve access to education. Research alludes to the pivotal influence teachers have on the quality of education in displacement contexts, where they often serve as the primary or even sole educational resource available to students. Although there has been research that has explored teacher training initiatives and the use of mobile devices for learning, there remains a scarcity of studies focusing on these aspects within internally displaced populations. This study employs a participatory approach to examine the lived experiences of 8 teachers in an IDP camp in Nigeria, exploring the adaptive pedagogies the teachers have employed to teach and how they can leverage technology as a tool to enhance learning in these contexts as well as for their professional development. Preliminary findings and comments from teachers suggest that leveraging mobile devices for teachers' professional development can have a positive impact.

Keywords: Teachers; Professional development; Participatory action research (PAR)

(492)

Rethinking High School Curricula through AI and Green Skills: EcoAI EduNetwork Initiative (EAIEN)

Merve Diyarbakırlı
Anadolu University

Artificial intelligence (AI) promises to transform not only how students learn but also what knowledge, skills, and attitudes education systems must prioritize. Building on this perspective, the EcoAI EduNetwork Initiative (EAIEN) addresses a critical gap in current debates, which often remain limited to integrating AI tools into classrooms or teaching AI literacy in isolation. Instead, EAIEN proposes a comprehensive approach that aligns AI-driven methodologies with the urgent need for green skills education, in line with European Union and OECD priorities. The primary objective of the project is to establish a robust green skills education ecosystem through a dynamic Open Educational Resources (OER) hub. This hub leverages AI technologies to design innovative teaching practices, adaptable learning pathways, and engaging resources that empower both teachers and students. By embedding AI not only as a tool but also as a driver of curriculum transformation, EAIEN introduces a forward-looking model for integrating sustainability and digital competence at the core of secondary education. This paper presents the conceptual framework, design principles, and expected impact of the EAIEN project. It argues that combining AI literacy with green skills is essential for preparing future generations to address societal challenges, thereby responding to a fundamental question: not only how education should integrate AI, but how AI reshapes what education should prioritize.

Keywords: #greenskills #AIinEducation #EAIENProject

(493)

Advancing Climate Literacy and Local Environmental Action through Artificial Intelligence. The European Project CLImaiTE

Michail Kalogiannakis
University of Thessaly

Sotiropoulos Dimitrios
University of Thessaly

In light of the growing impacts of climate change, there's an urgent need for innovative, technology-driven approaches to environmental education and community engagement. The CLImaiTE project addresses this challenge by leveraging the transformative potential of Artificial Intelligence (AI) to enhance climate literacy, encourage sustainability, and empower educators and local organizations to take meaningful action in their communities. Climate change represents one of the most complex and multidimensional challenges of the 21st century. It demands not just scientific knowledge but also collaboration across various fields and tailored strategies for local contexts. While AI is gaining recognition for its ability to model climate systems, analyze environmental data, and predict climate-related risks, its use in educational settings is still quite limited. CLImaiTE projects seeks to bridge this gap by embedding AI tools and methodologies into environmental education and local climate initiatives, with an emphasis on accessibility, inclusion, and practical relevance. Educators and professionals from local organizations are trained in using AI technologies to interpret climate data and create insights that are relevant to their specific contexts. These skills are further strengthened through the collaborative development of open-access educational resources that align with the latest climate science, promoting interdisciplinary learning and critical thinking. The project CLImaiTE also fosters community-led environmental actions, encouraging participants to apply their knowledge to real-world sustainability challenges. One of the central aims of the project is to democratize access to climate knowledge and digital tools. By promoting digital environmental literacy, the project contributes to the cultivation of key competencies for climate resilience, including data-informed decision-making, systems thinking, and adaptive capacity. In addition to its pedagogical innovation, the project contributes to the broader academic discourse on the role of AI in climate change mitigation. It highlights the importance of integrating emerging technologies into educational ecosystems to cultivate climate-aware citizens and equip communities with the tools needed to navigate a rapidly changing world.

Keywords: Climate Literacy, Generative Artificial Intelligence, ICT, CLImaiTE

(494)

Discerning Valid and Invalid Texts: A Design-Based Research Approach to Multiplayer Discussion Game

Metin Beşaltı
Artvin Çoruh University

As students increasingly encounter misinformation online, educators face the challenge of teaching them to critically evaluate valid versus invalid texts. This paper reports on the design-based research (DBR) process guiding the iterative development of a multiplayer discussion game that scaffolds students' evaluation and argumentation skills. The game was designed as an online SMS-style platform in which students collaboratively assess four short texts, one valid and three invalid, generated by large language models. The design process followed DBR methodology, characterized by iterative cycles of prototyping, playtesting, and refinement in classroom contexts (Design-Based Research Collective, 2003). Each iteration introduced modifications such as adjusting game mechanics for argumentation moves, refining the interface, and embedding scaffolds based on scientific argumentation frameworks (Sampson & Clark, 2009). Formative evaluation was conducted at each stage to examine how design elements influenced student interactions, drawing on classroom observations, in-game chat logs, and feedback from both teachers and students. Game mechanics were refined to better support argumentation and evidence-based discussion. Prompt engineering was revised to guide students toward deeper analysis of valid and invalid texts. Additionally, the user interface was updated to improve navigation and make peer interactions in the chat more visible. These targeted changes ensured the game progressively supported its educational goals. By applying a DBR framework with iterative formative evaluation, the project demonstrates how a multiplayer discussion game can be systematically refined to support students' ability to distinguish valid from invalid texts. The process highlights the value of aligning pedagogical goals with dynamic game mechanics to strengthen AI literacy and scientific argumentation. Acknowledgment: This project was supported by the TÜBİTAK 2219 post-doctoral research grant.

Keywords: AI-based game, AI literacy, scientific argumentation, design-based research, large language models

(495)

Designing and Evaluating a Pedagogical AI Agent for Peer Assessment

Zexuan Chen
Southern Medical University

Bart Rienties
The Open University

Simon Cross
The Open University

Wenyi Chen
Zhongkai University of Agriculture and Engineering

Yiran Zhang
Hunan Agricultural University

Peer assessment is widely adopted in higher education but often limited by students' insufficient ability to provide constructive feedback. Although AI has shown promise in supporting learning, its potential to scaffold peer assessment remains underexplored. This study investigates whether a pedagogical AI agent can assist assessors in completing peer assessment tasks, including providing analytic scores and qualitative feedback. We developed PeerGrader (http://peergrader.cn/), a peer assessment system embedded with an AI agent, Aiden, designed on the basis of self-regulated learning and dialogic theories. A classroom-based study was conducted with 41 second-year undergraduates in an English class at a university in southern China. Students engaged in a peer assessment activity on EFL writing, and data sources included system interaction logs and a post-task survey. Findings suggest that students showed strong interest in interacting with Aiden. Analysis of the chat logs revealed that approximately 31% of students tended to follow the AI agent's prompts to complete the task, while around 60% actively initiated dialogue with the agent and requested assistance. Their inquiries commonly concerned language accuracy, structural suggestions, and specific revision tips. In addition, students generally perceived the system as easy to use and helpful in guiding their thinking, although some expected more flexible or personalized prompts. This research shows that AI could play a role in improving the range and extent of peer feedback practices. These preliminary findings will be of interest to educators who are seeking cost-effective solutions for integrating peer assessment into formative assessment activities.

Keywords: peer assessment; Pedagogical AI Agent; EFL writing; student-AI interaction