



Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi



The Journal of Limitless Education and Research

Temmuz 2023
Cilt 8, Sayı 2

July 2023
Volume 8, Issue 2



The Journal of Limitless Education and Research

July 2023, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi

Temmuz 2023, Cilt 8, Sayı 2

Sahibi

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ

Owner

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ

Editör

Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK

Editor in Chief

Assoc. Prof. Dr. Ayşe Derya IŞIK

Editör Yardımcısı

Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Assistant Editor

Assoc. Prof. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Yazım ve Dil Editörü

Doç. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI

Doç. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL

Doç. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Philologist

Assoc. Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI

Assoc. Prof. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL

Assoc. Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Yabancı Dil Editörü

Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Doç. Dr. Gülden TÜM

Doç. Dr. Tanju DEVECİ

Foreign Language Specialist

Assoc. Prof. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Gülden TÜM

Assoc. Prof. Dr. Tanju DEVECİ

İletişim

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği

06590 ANKARA – TÜRKİYE

e-posta: editor@sead.com.tr

sead@sead.com.tr

Contact

Limitless Education and Research Association

06590 ANKARA – TURKEY

e-mail: editor@sead.com.tr

sead@sead.com.tr

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi (SEAD), yılda üç kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Yazıların sorumluluğu, yazarlarına aittir.

Journal of Limitless Education and Research(J-LERA) is an international refereed journal published three times a year. The responsibility lies with the authors of papers.

Kapak: Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK-Doç. Dr. Barış ÇUKURBAŞI

İNDEKSLER / INDEXED IN



Editörler Kurulu (Editorial Board)

Computer Education and Instructional Technology Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	Doç. Dr. Hasan ÖZGÜR Doç. Dr. Barış ÇUKURBAŞI	Trakya Üniversitesi, Türkiye Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Educational Sciences Eğitim Bilimleri	Doç. Dr. Ayşe ELİÜŞÜK BÜLBÜL Doç. Dr. Gülenaz ŞELÇUK Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ	Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye Kırklareli Üniversitesi, Türkiye
Science Fen Eğitimi	Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN Dr. Yasemin BÜYÜKŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye Bartın Üniversitesi, Türkiye
Art Education Güzel Sanatlar Eğitimi	Doç. Dr. Seçil KARTOPU	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara
Lifelong Learning Hayat Boyu Öğrenme	Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ Prof. Dr. Thomas R. GILLPATRICK Assoc. Prof. Dr. Tanju DEVECİ	Ankara Üniversitesi, Türkiye Portland State University, USA Khalifa University of Science and Technology, UAE
Teaching Mathematics Matematik Eğitimi	Prof. Dr. Erhan HACİÖMEROĞLU Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ Doç. Dr. Burçin GÖKKURT	Temple University, Japan Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye Bartın Üniversitesi, Türkiye
Pre-School Education Okul Öncesi Eğitimi	Doç. Dr. Neslihan BAY Dr. Burcu ÇABUK	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye Ankara Üniversitesi, Türkiye
Primary Education Sınıf Eğitimi	Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ Doç. Dr. Oğuzhan KURU Doç. Dr. Özlem BAŞ Doç. Dr. Süleyman Erkam SULAK Doç. Dr. Yalçın BAY	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye Hacettepe Üniversitesi, Türkiye Ordu Üniversitesi, Türkiye Anadolu Üniversitesi, Türkiye
Teaching Social Studies Sosyal Bilgiler Eğitimi	Doç. Dr. Cüneyit AKAR	Uşak Üniversitesi, Türkiye
Teaching Turkish Türkçe Öğretimi	Prof. Dr. Fatma KIRMIZI Prof. Dr. Nevin AKKAYA Doç. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI Doç. Dr. Serpil ÖZDEMİR	Pamukkale Üniversitesi, Türkiye Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye Bartın Üniversitesi, Türkiye
Teaching Turkish to Foreigners Yabancılara Türkçe Öğretimi	Prof. Dr. Apollinaria AVRUTİNA Prof. Dr. Yuu KURIBAYASHI Assoc. Prof. Dr. Galina MISKINIENE Assoc. Prof. Dr. Könül HACIYEVA Assoc. Prof. Dr. Xhemile ABDU Doç. Dr. Gülden TÜM Lecturer Dr. Feride HATİBOĞLU Lecturer Semahat RESMİ CRAHAY	St. Petersburg State University, Russia Okayama University, Japan Vilnius University, Lithuania Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan Tiran University, Albania Çukurova Üniversitesi, Türkiye University of Pennsylvania, USA PCVO Moderne Talen Gouverneur, Belgium
Foreign Language Education Yabancı Dil Eğitimi	Prof. Dr. Arif SARIÇOBAN Prof. Dr. Işıl ULUÇAM-WEGMANN Prof. Dr. İ. Hakkı MİRİCİ Prof. Dr. İlknur SAVAŞKAN Assoc. Prof. Dr. Christina FREI Doç. Dr. Bengü AKSU ATAÇ Dr. Ulaş KAYAPINAR	Selçuk Üniversitesi, Türkiye Universität Duisburg-Essen, Germany Hacettepe Üniversitesi, Türkiye Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye University of Pennsylvania, USA Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi, Türkiye American University of the Middle East (AUM), Kuwait



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

Yayın Danışma Kurulu (Editorial Advisory Board)

- Prof. Dr. Ahmet ATAÇ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet GÜNŞEN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet KIRKILIÇ, Ağrı Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ali Murat GÜLER, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ali YAKICI, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Apollinaria AVRUTINA, St. Petersburg State University, Russia
Prof. Dr. Arif ÇOBAN, Konya Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Demet GİRGİN, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Duygu UÇGUN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Efe AKBULUT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Erhan Selçuk HACIÖMEROĞLU, Temple University, Japan
Prof. Dr. Erika H. GILSON, Princeton University, USA
Prof. Dr. Erkut KONTER, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Erol DURAN, Uşak Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ersin KIVRAK, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fatma AÇIK, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fatma KIRMIZI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fredricka L. STOLLER, Northern Arizona University, USA
Prof. Dr. Gizem SAYGILI, Karaman Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hakan UŞAKLI, Sinop Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hüseyin ANILAN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hüseyin KIRAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İbrahim COŞKUN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İhsan KALENDEROĞLU, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İlknur SAVAŞKAN, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İlze IVANOVA, University of Latvia, Latvia
Prof. Dr. İsmail MİRİCİ, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

-
- Prof. Dr. Jack C RICHARDS, University of Sydney, Avustralia
Prof. Dr. Kamil İŞERİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Levent MERCİN, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Leyla KARAHAN, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Liudmila LIASHCHOVA, Minsk State Linguistics University, Belarus
Prof. Dr. Mehmet Ali AKINCI, Rouen University, France
Prof. Dr. Meliha YILMAZ, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Merih Tekin BENDER, Ege Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mustafa Murat İNCEOĞLU, Ege Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nergis BİRAY, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nesrin İŞİKOĞLU ERDOĞAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nevin AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nezir TEMUR, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nil DUBAN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Pınar GİRMEN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Serap BUYURGAN, Başkent Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Serdar TUNA, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Serdarhan Musa TAŞKAYA, Mersin Üniversitesi
Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Songül ALTINIŞIK, TODAİE Emekli Öğretim Üyesi, Türkiye
Prof. Dr. Süleyman İNAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR, Amasya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Şahin KAPIKIRAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Şerif Ali BOZKAPLAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Tahir KODAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Tazegül DEMİR ATALAY, Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Thomas R. GILLPATRICK, Portland State University, USA.
Prof. Dr. Todd Alan PRICE, National-Louis University, USA
Prof. Dr. Turan PAKER, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

-
- Prof. Dr. Umut SARAÇ, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. William GRABE, Northern Arizona University, USA
Prof. Dr. Yasemin KIRKGÖZ, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yuu KURIBAYASHI, Okayama University, JAPAN
Prof. Dr. A. Işıl ULUÇAM-WEGMANN, Universität Duisburg-Essen, Deutschland
Assoc. Prof. Dr. Sevinc QASİMOVA, Bakü State University, Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Carol GRIFFITHS, University of Leeds, UK
Assoc. Prof. Dr. Christina FREI, University of Pennsylvania, USA
Assoc. Prof. Dr. Könül HACIYEVA, Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Salah TROUDI, University of Exeter, UK
Assoc. Prof. Dr. Suzan CANHASI, University of Prishtina, Kosovo
Assoc. Prof. Dr. Şaziye YAMAN, American University of the Middle East (AUM), Kuwait
Assoc. Prof. Dr. Tanju DEVECİ, Khalifa University of Science and Technology, UAE
Assoc. Prof. Dr. Xhemile ABDIU, Tiran University, Albania
Assoc. Prof. Dr. Galina MISKINIENE, Vilnius University, Lithuania
Assoc. Prof. Dr. Spartak KADIU, Tiran University, Albania
Doç. Dr. Abdullah ŞAHİN, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Abdurrahman ŞAHİN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ahmet BAŞKAN, Hitit Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Anil ERTOK ATMACA, Karabük Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Aydın ZOR, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ayşe ELİÜŞÜK BÜLBÜL, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Barış ÇUKURBAŞI, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Behice VARIŞOĞLU, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Berna Cantürk GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Bilge AYRANCI, Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Burçin GÖKKURT ÖZDEMİR, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Cüneyit AKAR, Uşak Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU, Ankara Üniversitesi, Türkiye



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

-
- Doç. Dr. Dilek FİDAN, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Esin Yağmur ŞAHİN, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Feryal BEYKAL ORHUN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Filiz METE, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Fulya ÜNAL TOPÇUOĞLU, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Funda ÖRGE YAŞAR, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gülden TÜM, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Gülenaz SELÇUK, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Güliz AYDIN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Hasan ÖZGÜR, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Celal VARIŞOĞLU, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Melek ŞAHAN, Ege Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Meltem DEMİRCİ KATRANCI, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ, Kırklareli Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Nazan KARAPINAR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Neslihan BAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Nil Didem ŞİMŞEK, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Orhan KUMRAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Özlem BAŞ, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ruhan KARADAĞ, Adıyaman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Salim PİLAV, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sayım AKTAY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Seçil KARTOPU, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sevgi ÖZGÜNGÖR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sibel KAYA, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Süleyman Erkam SULAK, Ordu Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Şahin ŞİMŞEK, Kastamonu Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ufuk YAĞCI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Vesile ALKAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Yalçın BAY, Anadolu Üniversitesi, Türkiye



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

- Dr. Öğr. Üyesi Banu ÖZDEMİR, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Emel GÜVEY AKTAY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin MUTLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Üzeyir SÜĞÜMLÜ, Ordu Üniversitesi, Türkiye
Dr. Bağdagül MUSSA, University of Jordan, Jordan
Dr. Düriye GÖKÇEBAĞ, University of Cyprus, Language Centre, Kıbrıs
Dr. Erdost ÖZKAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Feride HATİBOĞLU, University of Pennsylvania, USA
Dr. Hanane BENALI, American University of the Middle East (AUM), Kuwait
Dr. Ulaş KAYAPINAR, American University of the Middle East (AUM), Kuwait
Dr. Nader AYİŞH, Khalifa University of Science and Technology, UAE



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

Bu Sayının Hakemleri (Referees of This Issue)

- Prof. Dr. Nevin AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşe ÇAĞLAR, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Doç. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Doç. Dr. Burçin GÖKKURT ÖZDEMİR, Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Duygu GÜR ERDOĞAN, Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Engin UĞUR, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Fatma CUMHUR, Muş Alparslan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Musa KOÇ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Görkem AVCI, Bartın Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Semih ÇAYAK, Marmara Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Şefika Melike ÇAĞATAY, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin BÜYÜKŞAHİN, Bartın Üniversitesi



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

Dear Readers,

We are delighted to present you the July 2023 issue of the Journal of Limitless Education and Research.

The aim of our Journal, which has been published continually by the Limitless Education and Research Association (SEAD) since 2016, is to contribute scientifically to the field of education and research. For this purpose, priority is given to publishing theoretical and applied studies and sharing scientific information at national and international level.

The Limitless Journal of Education and Research is published three times a year, scanned in various national and international indexes, and receives numerous citations. Our Journal with an impact factor of 0.5 in SOBIAD 2021 is among the first 90 journals published in our country.

SEAD Journal is published with the scientific contributions and support of academicians working in Turkey and abroad, such as articles, research and projects. Our journal has been publishing for eight years without compromising its academic and scientific quality. We would like to thank all the editors, writers, referees and translators who contributed to the preparation and publication of our journal.

In this issue of our journal, as in other issues, six scientific research and articles related to education are included. These studies are presented in two languages, Turkish and English.

We hope that our journal will make significant contributions to the field of education and research. With our best regards.

LIMITLESS EDUCATION AND RESEARCH ASSOCIATION



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 2

Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 2

Değerli Okuyucular,

Sizlere Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisinin Temmuz 2023 sayısını sunmaktan mutluluk duyuyoruz.

Sınrsız Eğitim ve Araştırma Derneği (SEAD) tarafından 2016 yılından bu yana kesintisiz olarak yayınlanan Dergimizin amacı, eğitim ve araştırma alanına bilimsel yönden katkı sağlamaktır. Bu amaçla kuramsal ve uygulamalı çalışmalarını yayınlamaya, bilimsel bilgileri ulusal ve uluslararası düzeyde paylaşmaya öncelik verilmektedir.

Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, yılda üç sayı olarak yayınlanmakta, çeşitli ulusal ve uluslararası indekslerde taranmakta ve çok sayıda atıf almaktadır. SOBIAD 2021 yılı etki faktörü 0,5 olan Dergimiz, ülkemizde yayınlanan ilk 90 dergi arasında yer almaktadır.

SEAD Dergisi, yurt içi ve yurt dışında görevli akademisyenlerin makale, araştırma, proje gibi bilimsel katkı ve destekleriyle yayınlanmaktadır. Akademik ve bilimsel kalitesinden ödün vermeden sekiz yıldır yayın hayatını sürdürmektedir. Dergimizin hazırlanması ve yayınlanmasında emeği geçen bütün editör, yazar, hakem ve çevirmenlere teşekkür ediyoruz.

Dergimizin bu sayısında diğer sayılarda olduğu gibi eğitimle ilgili altı bilimsel araştırma ve makaleye yer verilmiştir. Bu çalışmalar Türkçe ve İngilizce olarak iki dilde sunulmuştur.

Dergimizin eğitim ve araştırma alanına önemli katkılar getirmesini diliyoruz. Saygılarımızla.

SINIRSIZ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA DERNEĞİ

TABLE OF CONTENTS

İÇİNDEKİLER

Article Type: Review

Makale Türü: Derleme

Burak Can KORKMAZ, Mustafa Gökhan ALTINSOY

The Position and Importance of Geology Education in the Schools **158 - 170**

Melike BAKAR FINDIKCI, Seçil KARTOPU

Reflections of Digital Developments in Graphic Design **171 - 201**

Grafik Tasarım Alanında Dijital Gelişmelerin Yansımaları

Article Type: Research

Makale Türü: Araştırma

Firdevs GÜNEŞ

Digital Games and Their Effects **202 - 228**

Dijital Oyunlar ve Etkileri

Kübra BERBER, Özlem ALBAYRAK

Distance Education Through Students' Eyes: An Example of Mental Health and Psychiatric Nursing Course **229 - 252**

Öğrencilerin Gözünden Uzaktan Eğitim: Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersi Örneği

Menekşe ESKİCİ, Bircan ÖZKIR

Lifelong Learning as a Measurement Tool Subject **253 - 296**

Bir Ölçme Aracı Konusu Olarak Hayat Boyu Öğrenme

Hamiyet BULUT, Yasin SOYLU

The Impact of Teaching Integers by Lesson Study Model on Secondary School Students' Success and Attitude in Mathematics **297 - 347**

Tam Sayılar Konusunun Ders İmecesini Modeli İle Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Tutumuna Etkisi



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 2, 158 - 170

DOI: 10.29250/sead.1308354

Received: 01.06.2023

Article Type: Review

Accepted: 02.07.2023

The Position and Importance of Geology Education in the Schools

Burak Can KORKMAZ, The Ministry of Family and Social Services-Ankara University, b.korkmaz@hss18.qmul.ac.uk, 0000-0002-7122-9289.

Mustafa Gökhan ALTINSOY, General Directorate of Mineral Research and Exploration -Ankara University, mustafagokhanaltinsoy@hotmail.com, 0000-0002-2967-3482.

Abstract: Many countries are currently focusing on obtaining financial income through the use of underground resources and promoting awareness of natural hazards. However, geology education, including these issues, is often limited to superficial coverage under geography courses in countries like Greece, China, Indonesia, and Slovenia. In contrast, some countries like Portugal struggles to engage students in their secondary school geology curriculum. While some consider that geology education is too complex for primary and secondary school students, there is evidence that new technologies, such as VR and gaming, can facilitate geology education. This review article aims to clarify the importance of geology education in schools, discussing its scope and the different approaches taken in various countries. A literature review was conducted in this study. It is obvious that geology education should be included in the school curriculum for all countries to raise awareness among primary and secondary students. Most importantly, geology education is essential for countries rich in underground resources and at risk for geological events such as earthquakes.

Keywords: Geology, Education, School, School curriculum, Primary school, Secondary school.

1. Introduction

Geology is a multi-layered science that studies the origin and evolution of the earth (Elias & Alderton, 2020). The science of geology is basically divided into four departments as general geology, mineralogy and petrography, mineral deposits, and applied geology. General geology examines the changes in the earth's crust caused by internal and external forces. Structural geology-tectonic in general geology discipline, in other words, earthquakes; stratigraphy, that is, the science that studies the geological units that shape the earth; paleontology, that is, the science of fossils, has sub-disciplines that examine the time factor in the formation of the earth. Mineralogy and petrography department is a science that examines the chemical structure of the minerals that make up the earth's crust and the rocks formed by the combination of minerals in the geological process. On the other hand, mineral deposits are a science that examines the formation, detection, and economic evaluation of metallic mineral deposits, industrial raw materials, and energy resources, which are indispensable in our daily life. Applied geology, on the other hand, is a branch of science that is in close relationship with renewable energy sources, such as the examination and evaluation of the grounds on which wind energy turbines and geothermal energy production facilities would be built.

According to USGS (2016) data, approximately 20,000 earthquakes occur each year, and approximately 55 earthquakes occur per day. Fifteen of these earthquakes have a magnitude of 7.0 to 8.0 or greater, meaning they have devastating effects. In the last 20 years, quite destructive earthquakes have occurred. More than 200,000 people lost their lives as a result of the Mw 9.1- 9.3 magnitude earthquake in Indonesia in 2004 and the tsunami disaster that followed (Satake, 2014). In the earthquake that took place in Mw 7.0 Haiti on January 12, 2010, approximately 300,000 people lost their lives, and almost half of the buildings in the settlements close to the epicenter were damaged (DesRoches et al., 2011). On February 6, 2023, two earthquakes occurred in Kahramanmaraş (Turkey) (Mw 7.8), and 9 hours later, the epicenter was Hatay (Turkey) (Mw 7.6), and over 50,000 people died. The earthquake also affected Syria, Turkey's border neighbor, and casualties occurred (Hussain et al., 2023). These earthquakes, which occur in quite large geographies, cause great economic losses as well as loss of life. The direct damage of 2 earthquakes that occurred in Turkey on February 6, 2023, is 34.2 billion dollars (approximately 4 percent of Turkey's 2021 GDP). Global experiences show that this cost may be two times higher when factors such as material prices and labor after the disaster are considered (World Bank, 2023). It is a known fact that earthquakes or ground shaking do not cause the death of people, but rather that buildings and objects collapsing on people cause

death (Arlıkatti et al., 2019). For this reason, an individual who is educated with earthquake awareness at a young age will increase the probability of survival by learning what to do in the event of an earthquake. In addition, individuals who grow up with this awareness will act much more consciously when they come to local administrators or decision-making positions, even if they are not experts in earthquakes. In addition to earthquakes, these students will be familiar with underground resources with geology education. The use of underground resources is as important as earthquake awareness.

Economically significant underground resources can be listed as iron and iron alloy metals (iron, cobalt, manganese, etc.), non-ferrous metals (aluminum, arsenic, bauxite, etc.), precious metals (gold, silver, platinum group elements), industrial raw materials (diamonds, graphite, salt, etc.) and mineral fuels (oil, natural gas, coal, uranium, etc.). Between 1984 and 2015, it was observed that the total production increased from approximately 9.3 billion metric tons to 17.2 billion metric tons. The largest producers are countries such as China, the United States, Russia, and Australia (Reichl et al., 2017). The approximate revenues of all mining companies in the world are 1.235 trillion dollars, and the total revenue of the best mining companies is 925 billion dollars (Garside, 2022). Considering the many metals, industrial raw materials, and energy resources, we use in our daily life, the importance of geology education at an early age emerges. In addition to underground resources, renewable energy sources are another critical element that geology education takes into account.

Renewable energy sources (such as geothermal and wind energy) are important sources that naturally repeat themselves and provide sustainable heat and energy. Furthermore, their importance is increasing day by day (Twidell, 2021). Although energy sources that negatively affect the environment, such as oil, gas, and coal, continue to exist for the next few decades (Abas et al., 2015; Covert et al., 2016), with renewable energy resources policies and new technologies, the use of fossil fuels will decrease (Helm, 2016). Geothermal and wind energy have a significant percentage in renewable energy sources, and it is thought that they will still be the dominant energy sources in 2050 (Moriarty et al., 2019). In the transition from the dominant use of fossil fuels to renewable energy sources, the inclusion of these subjects in the curriculum is essential for adaptation to the changing world. The fact that many fields, such as renewable energy, are connected to geology education suggests the importance of geology education for students.

In the framework of the importance mentioned above, this article explains how geology education is given to primary and secondary school students in the world and how much importance is attached to it. In the literature, there is no review of geology education in schools. Thus, this research aims to explore and shed light on the position and importance of geology education in schools.

2. Geology Education in the World

Throughout the world, educational institutions have adopted diverse methodologies when it comes to teaching geology, leading to a plethora of conflicting views in academic literature. Therefore, it is crucial to delve into each country's stance on incorporating geology education into their curricula, to better understand the discrepancies that exist.

In some countries, teaching geology in schools is not a common practice. According to Ogunniyi and Rollnick (2015), African countries have experienced a shortage of science teachers, including those who can teach geology, since the 1950s. Therefore, providing geology education in schools can be a challenge in these countries. On the other hand, some countries with ample resources choose not to offer comprehensive geology education in schools. Greece is one such country where geology education is limited and overlooked in the curriculum (Mosios et al., 2023). Similarly, Brooke and Edgington (2020) report that the United Kingdom has gradually phased out geology education from the school curriculum, with few students choosing to take any remaining geology-related courses. Portugal, unlike many European countries, offers geology education as a separate curriculum and course in high schools, but students are not inclined to choose it as an option (Reis et al., 2014). As a result, geology education is limited in many countries, and even where it is included in the curriculum, students may not be motivated to pursue it.

Pražáková and Pavlasová's (2017) research indicates that non-formal geology education is becoming increasingly popular in the Czech Republic, with scientific institutions acknowledging and supporting this trend. However, formal geology education is not keeping up with this development. This creates potential problems, as relying solely on non-formal geology education may not be sufficient to support students, especially since it is not compulsory and not provided by schools. Thus, it is crucial to provide formal geology education in schools, which can complement non-formal geology education. However, it is equally important to ensure that the level of geology education provided in schools is adequate. This is a concern in several countries, including China, Slovenia, and Indonesia. For instance, in China, geology topics are

included in the geography curriculum for primary and secondary school levels (Gong et al., 2020). Similarly, in Slovenia, geology topics are found to be insufficiently covered in primary school student textbooks across various courses (Bedjanič et al., 2018). In Indonesia, geology topics are limited to only one chapter in geography textbooks for primary and secondary school levels (Maryanti et al., 2021). In these countries, geology education is often restricted to different courses, such as geography, without adequate coverage. Therefore, it is beneficial to provide geology education as a separate course, which should be comprehensive and cover all aspects of the subject. However, there is a cost associated with this. Therefore, it is important to assess the expenses and advantages of investing in geology education at this stage.

3. Advantages of Geology Education in the Schools

Gogoi et al. (2016) highlight that geology education plays a crucial role in the identification and utilization of oil, gas, and mineral resources, as well as the comprehension of natural hazards, especially for developing countries like India. However, the significance of geology education is not limited to developing countries, as developed countries also require it to efficiently use their resources. Nonetheless, the importance of geology education varies depending on each country's specific circumstances. For instance, Referowska-Chodak (2020) points out that Poland's numerous natural places underscore the need for multidisciplinary education, including geology education. Therefore, evaluating a country's richness in resources and diversity of natural hazards is crucial in determining the scope of geology education. Moreover, emphasizing specific subjects in geology education can also benefit a country, such as focusing on natural hazards for those living in earthquake-prone areas. When countries provide a holistic geology education, students can gain a deeper understanding of their requirements. Therefore, considering geology education as a whole is highly beneficial in providing a general framework that caters to the diverse needs of students across different countries.

Geology education should be evaluated, particularly for students. According to research conducted by Buldur et al. (2020) with 60 Turkish students, students tend to develop a positive attitude towards renewable energy during the project. However, it may be more advantageous to include geology education directly in the school curriculum, rather than just as projects. This is because geology education is directly linked to crucial resources such as renewable energy and destructive hazards like earthquakes.

Furthermore, an additional study conducted by Zafeiropoulos et al. (2021) examined the most important aspects of geoeducation according to high school students who received geology education. This can be seen in Figure 1. This study, which included 612 students, revealed that students placed high importance on the geoheritage, responsible use of resources, and disaster awareness. The study also highlighted that geology education has a broad scope and can instill various essential ideas in students. Therefore, geology education that is not limited to a small part of another subject can be invaluable from primary to secondary school.

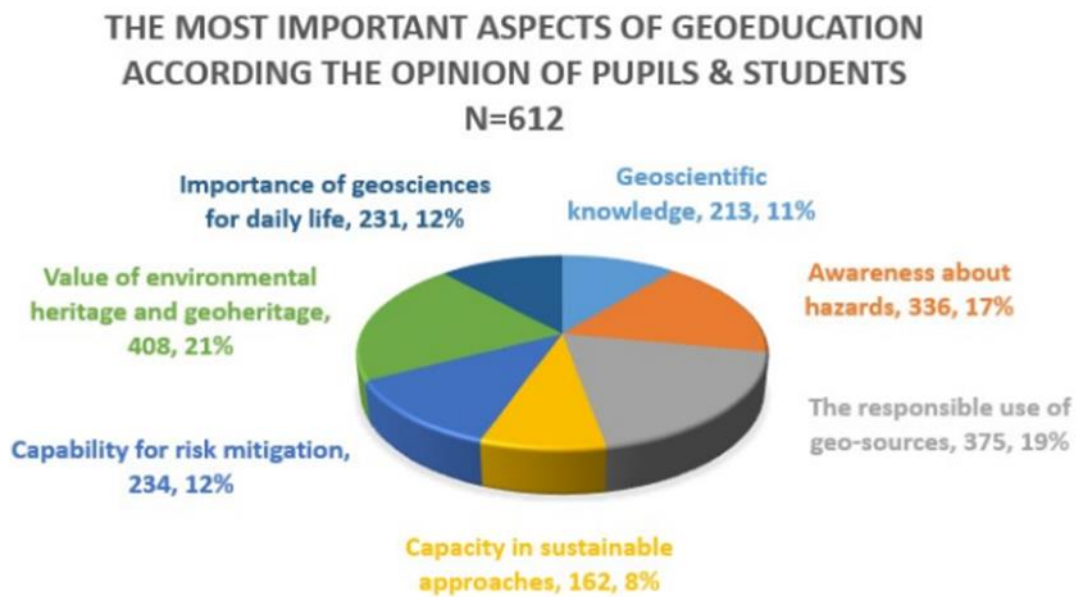


Figure 1. The most important aspects of geology education according to 612 pupils and students (Zafeiropoulos et al., 2021)

Incorporating geology education into the school curriculum can also support students in raising awareness of the relevance of geology in their daily lives. For instance, knowledge of geology can help students appreciate the importance of maintaining a balance between human activities and the environment (Vallejo et al., 2019). It can also support students understand the geological processes and how they affect human life. Additionally, geology education can also help students appreciate the significance of natural resources and the need to use them sustainably (Ruban & Ermolaev, 2020). In conclusion, geology education has some benefits, ranging from developing a positive attitude towards renewable energy to creating awareness about hazards. Therefore, it can be beneficial to include geology education as a core subject in the school curriculum, as it can help students get familiar with the relevance of geology in their daily lives and understand essential values that will be valuable in their future endeavors.

The literature demonstrates the positive impact of outdoor school environments on students' development (Buldur et al., 2020). The United Nations and the European Union recommend incorporating outdoor activities into structured school curriculums (Fonseca, 2023). In particular, geology education can play a significant role in enhancing students' growth by involving them in fieldwork that allows them to connect with nature. Fieldwork has been proven to affect student development positively (Jolley et al., 2018). Fieldwork is commonly used in undergraduate-level geology education, but it can also be highly beneficial for students at the primary and secondary levels.

Van der Hoeven (2017) indicates that educational psychologists have long emphasized the importance of engaging students' affective and cognitive components to enhance their motivation and interest in learning environments like school. Field experiences are a valuable resource in this regard. By immersing themselves in nature and actively participating in the learning process, students can develop a deeper understanding of geology concepts and foster a greater awareness of the natural world. Thus, it is crucial to explore how fieldwork, a significant aspect of geology education, can benefit students and contribute to their overall development.

Chiarella and Vurro (2020) have proposed a model for fieldwork evaluation, which is beneficial for assessing student outcomes. The model is presented in Figure 2. This model highlights that fieldwork can increase motivation, knowledge acquisition and enhance academic and social skills. According to this model, fieldwork also promotes a change in student attitudes toward their environment. However, this model highlights that it is important to consider the field environments, such as available resources, cultural context, location, and physical nature, as they can affect the learning experience. Each country's field environments and cultural contexts differ, and this affects the practical application of theoretical knowledge in geology education. Students can realize the difference in geological conditions of their countries compared to other countries when they experience fieldwork. Additionally, this model indicates that students' prior experience of fieldwork, learning styles, social and interpersonal skills, disability, and motivations can affect their learning activity. Fieldwork can be arranged for all students. Hence, geology education, including fieldwork, is crucial not only for students with normal development but also for students with disabilities in primary and secondary schools.

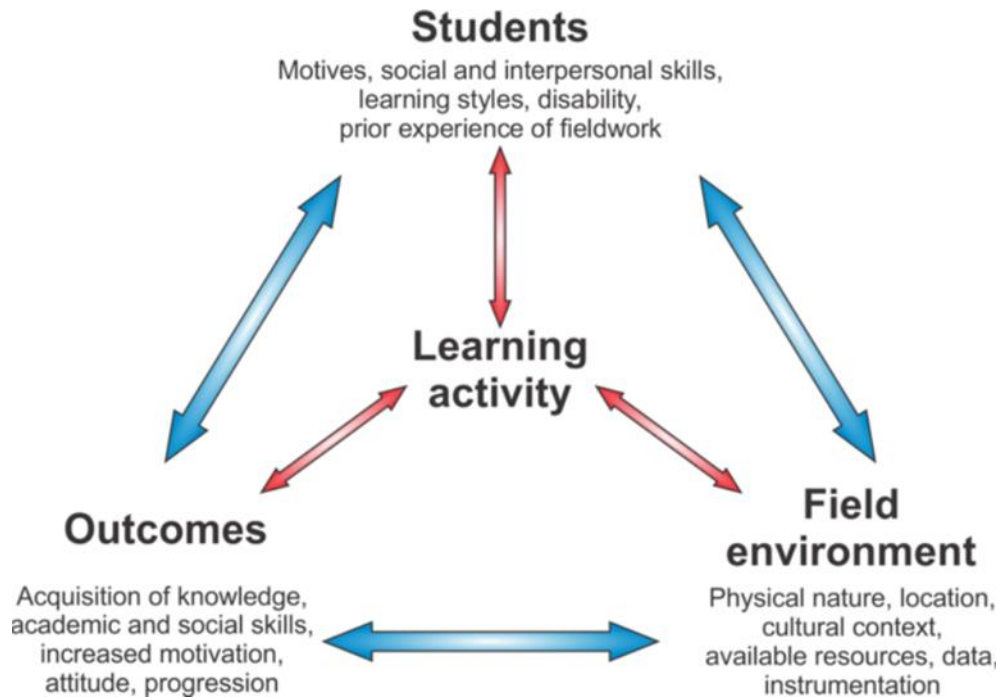


Figure 2. Model of learning activities for fieldwork (Chiarella & Vurro, 2020)

In recent years, geology education has been arranged to be inclusive for students with disabilities in undergraduate programs (Lang & Persico, 2019). This positive trend can be expected to have a trickle-down effect on primary and secondary school students with disabilities as well. However, teaching geology to younger students can be quite challenging, which may explain why it is not yet a widespread part of the curriculum in primary and secondary schools (El-Deghaidy & Mansour, 2015). To address this issue, educational institutions need to recognize the importance of geology education and explore innovative solutions to make it more accessible. Virtual reality is one such solution that has already proven to be highly effective for undergraduate geology students (Cho & Clary, 2020). By providing an immersive learning experience, virtual reality can help younger students engage with geology in a way that is both entertaining and informative.

Another promising solution is the use of video games, such as Minecraft, to teach geology. Through these games, students can create geological features and gain hands-on learning experiences that are both enjoyable and highly educational (Papanastasiou et al., 2017).

Despite the challenges associated with teaching geology to younger students, there is a growing consensus on the importance of this subject. As technology becomes increasingly available in schools, it may become a separate curriculum for primary and secondary students in the near future. By embracing innovative approaches to teaching geology, schools can help

all students develop a deeper awareness and understanding of the natural world around them, regardless of their abilities.

4. Conclusion

Geology is a crucial branch that encompasses various essential issues, ranging from exploring underground resources to understanding natural disasters. While many countries recognize the significance of geology education, it is only a small part of the geography curriculum in some nations like Greece, China, Indonesia, and Slovenia (Bedjanič et al., 2018; Gong et al., 2020; Maryanti et al., 2021; Mosios et al., 2023). This limited scope of geology education results in a shallow understanding of the subject. However, geology education has financial benefits in countries like India that rely on underground resources (Gogoi et al., 2016). More importantly, it is crucial for countries situated in earthquake zones and with active volcanoes. Since almost every country is vulnerable to natural hazards, geology education is vital and should be broadened beyond a small part of another course. A greater benefit can be achieved if geology education is included in the school curriculum for primary and secondary education. In this way, it can be ensured that geology education, which is of vital importance in today's conditions, supports and raises awareness of students.

The inclusion of geology education in primary and secondary school curricula is a topic that requires careful consideration and evaluation of its potential benefits and drawbacks. While some may express concerns about the complexity of the subject matter and its suitability for younger students (El-Deghaidy & Mansour, 2015), there are now a variety of innovative and effective teaching methods available, such as virtual reality (VR) technology and gaming, that can be utilized to teach geology at the different educational levels (Cho & Clary, 2020). New developments in this field may make geology education, which can be difficult for primary and secondary school students, easier. It can also make the learned knowledge for these students more understandable.

In fact, even preschoolers can begin to learn the basics of geology through engaging and interactive video games like Minecraft (Papanastasiou et al., 2017). With these new technologies now accessible in schools, considering the possibility of adding geology education as a separate subject in the school curriculum is worthwhile. By doing so, students can gain a deeper understanding of the Earth's structure and processes and develop an awareness of the natural world.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors declare that the "Conceptual Framework, Method Design, Research, Data Analysis and Software, Gathering Sources" part of this work was done by Burak Can KORKMAZ, "Post Draft, Review and Editing, Visualization, Project management, Financing" part of this work was done by Mustafa Gökhan ALTINSOY.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Abas, N., Kalair, A., & Khan, N. (2015). Review of fossil fuels and future energy technologies. *Futures*, 69, 31-49. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.03.003>
- Arlikatti, S., HuANG, S. K., Yu, C. H., & Hua, C. (2019). 'Drop, cover and hold on' or 'Triangle of life' attributes of information sources influencing earthquake protective actions. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 9(3), 213-224. <https://doi.org/10.2495/SAFE-V9-N3-213-224>
- Bedjanič, M., Andolšek, N. M., Rman, N., Novak, M., Šušmelj, K., & Rožič, P. Ž. (2018). Systematic overview of geological learning objectives and textbook contents for primary schools and gymnasiums. *Geologija*, 61(2), 239-252. <https://doi.org/10.5474/geologija.2018.017>
- Buldur, S., Bursal, M., Erik, N. Y., & Yucel, E. (2020). The impact of an outdoor education project on middle school students' perceptions and awareness of the renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134, 110364. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110364>
- Brooke, J., & Edgington, A. (2020). The wheels on the GeoBus. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(2), 89-89. <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0018-1>
- Chiarella, D., & Vurro, G. (2020). Fieldwork and disability: An overview for an inclusive experience. *Geological Magazine*, 157(11), 1933-1938. <https://doi.org/10.1017/S0016756820000928>
- Cho, Y., & Clary, R. M. (2020). Challenges and opportunities for virtual learning in college geology. *Active Learning in College Science: The Case for Evidence-Based Practice*, 713-728. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33600-4_44

- Covert, T., Greenstone, M., & Knittel, C. R. (2016). Will we ever stop using fossil fuels?. *Journal of Economic Perspectives*, 30(1), 117-138. <https://doi.org/10.1257/jep.30.1.117>
- DesRoches, R., Comerio, M., Eberhard, M., Mooney, W., & Rix, G. J. (2011). Overview of the 2010 Haiti earthquake. *Earthquake spectra*, 27(1_suppl1), 1-21. <https://doi.org/10.1193/1.3630129>
- El-Deghaidy, H., & Mansour, N. (2015). Science teachers' perceptions of STEM education: Possibilities and challenges. *International Journal of Learning and Teaching*, 1(1), 51-54.
- Elias, S., & Alderton, D. (2020). Volume 1, History of Geology, Şengör A.M.C., Pages 1-36. *Encyclopedia of Geology*. Academic Press.
- Fonseca, R. P. (2023). The impacts of animal farming: a critical review of secondary and high school textbooks. *Cultural Studies of Science Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11422-022-10145-0>
- Garside, M. (2022). *Mining industry worldwide - statistics & facts*. Statista. <https://www.statista.com/topics/1143/mining/#topicOverview>
- Gogoi, K., Deshmukh, B., & Mishra, M. (2016). Challenges and opportunities in geoscience education in open and distance learning: Indian scenario. *Learning Community-An International Journal of Educational and Social Development*, 7(2), 117-126. <https://doi.org/10.5958/2231-458X.2016.00012.9>
- Gong, Q., Duan, Y., & Guo, F. (2021). Disaster risk reduction education in school geography curriculum: Review and outlook from a perspective of China. *Sustainability*, 13(7), 3963. <https://doi.org/10.3390/su13073963>
- Helm, D. (2016). The future of fossil fuels—is it the end?. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(2), 191-205. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grw015>
- Hussain, E., Kalaycıoğlu, S., Milliner, C. W., & Çakir, Z. (2023). Preconditioning the 2023 Kahramanmaraş (Türkiye) earthquake disaster. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1-3. <https://doi.org/10.1038/s43017-023-00411-2>
- Jolley, A., Kennedy, B. M., Brogt, E., Hampton, S. J., & Fraser, L. (2018). Are we there yet? Sense of place and the student experience on roadside and situated geology field trips. *Geosphere*, 14(2), 651-667. <https://doi.org/10.1130/GES01484.1>
- Lang, N. P., & Persico, L. P. (2019). Challenges and approaches for creating inclusive field courses for students with an autism spectrum disorder. *Journal of Geoscience Education*, 67(4), 345-350. <https://doi.org/10.1080/10899995.2019.1625996>
- Maryanti, R., Nandiyanto, A. B. D., Hufad, A., & Sunardi, S. (2021). Science education for students with special needs in Indonesia: From definition, systematic review, education system, to curriculum. *Indonesian Journal of Community and Special Needs Education*, 1(1), 1-8. <https://dx.doi.org/10.17509/xxxx.vxix>

- Moriarty, P., & Honnery, D. (2019). Global renewable energy resources and use in 2050. In *Managing global warming* (pp. 221-235). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814104-5.00006-5>
- Mosios, S., Georgousis, E., & Drinia, H. (2023). The Status of Geoethical Thinking in the Educational System of Greece: An Overview. *Geosciences*, 13(2), 37. <https://doi.org/10.3390/geosciences13020037>
- Ogunniyi, M. B., & Rollnick, M. (2015). Pre-service science teacher education in Africa: Prospects and challenges. *Journal of Science Teacher Education*, 26(1), 65-79. <https://doi.org/10.1007/s10972-014-9415-y>
- Papanastasiou, G. P., Drigas, A. S., & Skianis, C. (2017). Serious games in preschool and primary education: Benefits and impacts on curriculum course syllabus. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i01.6065>
- Pražáková, M., & Pavlasová, L. (2017). Non-formal children and youth education focused on geoscience content in the Czech Republic. *Pedagogická orientace*, 27(4), 599-619. <https://doi.org/10.5817/PedOr2017-4-599>
- Referowska-Chodak, E. (2020). Geocaching in education—a review of international experiences Part 2. Recipient, location and subject matter of education. *Forest Research Papers*, 81(2), 81-90. <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/19430>
- Reichl C., Schatz M., Zsak G. (2017). World mining data. Volume 32. Minerals Production.
- Reis, J., Póvoas, L., Barriga, F. J. A. S., Lopes, C., Santos, V. F., Ribeiro, B., ... & Pinto, A. (2014). Science education in a museum: enhancing earth sciences literacy as a way to enhance public awareness of geological heritage. *Geoheritage*, 6, 217-223. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0105-0>
- Ruban, D. A., & Ermolaev, V. A. (2020). Unique geology and climbing: a literature review. *Geosciences*, 10(7), 259. <https://doi.org/10.3390/geosciences10070259>
- Satake, K. (2014). Advances in earthquake and tsunami sciences and disaster risk reduction since the 2004 Indian ocean tsunami. *Geoscience Letters*, 1(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40562-014-0015-7>
- Twidell, J. (2021). *Renewable energy resources*. Routledge.
- USGS. (2016). *Why are we having so many earthquakes? has naturally occurring earthquake activity been increasing? does this mean a big one is going to hit? or we haven't had any earthquakes in a long time; does this mean that the pressure is building up for a big one?* U.S. Geological Survey. <https://www.usgs.gov/faqs/why-are-we-having-so-many-earthquakes-has-naturally-occurring-earthquake-activity-been#:~:text=The%20National%20Earthquake%20Information%20Center,or%20approximately%2055%20per%20day>.
- Vallejo, J. R., Calaco, A., & Costillo, E. (2019). Methodological strategy in a seminar on “Knowledge of the environment”: A bibliographic review conducted by primary teacher

training students from a model based on an educational experiment. *INTED2019 Proceedings*, 6251-6258. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.1521>

Van der Hoeven Kraft, K. J. (2017). Developing student interest: An overview of the research and implications for geoscience education research and teaching practice. *Journal of Geoscience Education*, 65(4), 594-603. <https://doi.org/10.5408/16-215.1>

World Bank (2023). Global Rapid Post-Disaster Damage Estimation (GRADE) Report February 6, 2023 Kahramanmaraş Earthquakes. Türkiye Report <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022723021250141/pdf/P1788430aeb62f08009b2302bd4074030fb.pdf>

Zafeiropoulos, G., Drinia, H., Antonarakou, A., & Zouros, N. (2021). From geoh heritage to geoeducation, geoethics and geotourism: A critical evaluation of the Greek region. *Geosciences*, 11(9), 381. <https://doi.org/10.3390/geosciences11090381>



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 2, 171 - 201

DOI: 10.29250/sead.1319518

Received: 24.06.2023

Article Type: Review

Accepted: 15.07.2023

Reflections of Digital Developments in Graphic Design

Assoc. Prof. Dr. Melike BAKAR FINDIKCI, Bolu Abant İzzet Baysal University, melike.bakarfindikci@ibu.edu.tr, 0000-0002-0603-9788

Assoc. Prof. Dr. Seçil KARTOPU, Ankara Yıldırım Beyazıt University, secilkartopu@aybu.edu.tr, 0000-0002-1261-024X

Abstract: The 21st century has embraced many innovations as the year of high technology. With this developing high technology, as the list of things to do on the internet and computers increases, new applications and programs made with artificial intelligence increase. Especially in parallel with the development of computer technology, computers have learned to draw pictures, play games and chat better than humans with the word commands they write to the artificial intelligence bot. There are many applications that have emerged in this sense. Within the framework of these developments, the needs have diversified and this situation is reflected in the professions. Applications produced with artificial intelligence, while reducing the need for some professions, also allowed the creation of new professions. In this sense, it is entirely up to the user experience how the graphic design field, which is seen as one of the professions where the need has decreased, will use and develop artificial intelligence. The use of artificial intelligence and technology in the field of graphic design has been discussed more and more in recent years. At the center of these discussions is the role and impact of artificial intelligence and technology in the graphic design process. On the one hand, the use of artificial intelligence and technology can speed up the design process and enable to work more efficiently, on the other hand, it can cause concerns in terms of creativity and aesthetics of design. In particular, concerns are expressed about the designs produced with artificial intelligence-based design tools and the dependence of the designers on their creativity and the originality of these designs. Within the scope of this research, recent applications were examined regarding search answers for the questions of how can graphic design field, graphic designer and graphic design education be affected in this sense? How does it affect creativity? What can images produced by artificial intelligence with our knowledge based on visual culture teach us?. The findings of the research reveal designers working in the field of graphic design have to constantly renew and update themselves in order to follow the innovations in the field. In addition, they should be careful that the designs they make with the applications they use are not an ethical problem. Therefore, while the use of artificial intelligence and technology in the field of graphic design is expected to increase, more research is needed on the effects of artificial intelligence and technology use in the design process and its usage areas.

Keywords: Digital developments, Design, Graphic design, Artificial intelligence.

Cited in: Bakar Findikci, M. & Kartopu, S. (2023). Reflections of digital developments in graphic design, Grafik tasarım alanında dijital gelişmelerin yansımaları. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(2), 171-201. DOI: 10.29250/sead. 1319518.

*Bu çalışma 7. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu (USEAS 2023) kapsamında sunulan özet bildirinin genişletilmiş halidir.

1. Introduction

Recently, artificial intelligence, which is used in many fields and industries, has become a versatile and interdisciplinary field of study. Artificial intelligence, which is integrated into various aspects of life, is widely utilized in a range of areas, from banking operations to mobile applications and household devices. Artificial intelligence is defined as the imitation of human intelligence and behavior by devices that can think and act like humans (Investopedia, 2022). With the advancement of techniques, artificial intelligence has facilitated the development of applications in different domains. One of these domains is artificial intelligence design applications in the field of graphic design.

In light of these developments, the use of artificial intelligence technologies has led to significant changes and transformations in the field of graphic design. Firstly, technological advancements have provided designers with more options and freedom in graphic design. Computer programs and digital tools enable designers to accomplish things that were previously not possible. For example, color palettes, different fonts, effects, and other elements have become more easily accessible and can be utilized more quickly and effortlessly through digital tools. Moreover, in recent years, template-based creative applications such as Canva and Adobe Spark have incorporated artificial intelligence. These types of applications with AI infrastructure have found their place in the industry online, catering to non-professional designers as well (Meron, 2022, p. 5). As artificial intelligence rapidly expands, it strives to integrate into everyday life and make it easier. In fact, it has already been integrated into many devices and applications used in daily life.

The aim of this study is to examine the reflections of digital developments in the field of graphic design. The innovations brought by digital advancements, how they affect design and designers, the conveniences they bring, and what needs to be considered are explored. The use of artificial intelligence and technology in the graphic design process can help optimize designers' workflow, enable them to handle more complex projects, and work faster and more efficiently. For example, artificial intelligence can be used in visual search and recognition processes, allowing designers to find the images they need for their projects more easily. Additionally, it can assist designers in making decisions regarding font choices, color palettes, and layouts. Artificial intelligence can learn from a designer's previous work and provide suggestions based on that, which designers can use in similar projects. This can save time and effort.

Artificial intelligence enables designers to create more complex and detailed designs. For example, using natural language processing technology, artificial intelligence allows designers to analyze and visualize text-based data more quickly. Therefore, although the use of artificial intelligence and technology in the field of graphic design may be a subject of debate, with advancing technological developments, the impact and applications of artificial intelligence in the design process will continue to expand.

As brands aim to communicate with their target audiences in a more interactive and efficient manner, they utilize technology to create content. With the increasing importance of content marketing, it becomes crucial for brands to leverage technological innovations in content production and distribution. Visual, auditory, and written products created for the target audience increasingly make use of artificial intelligence applications. Therefore, it is inevitable for brands to create content to promote their products and services and facilitate purchases for their target audience. In this regard, graphic design plays a significant role in brands' content production.

Among the technologies brands employ for content creation are artificial intelligence, automation, augmented reality, and virtual reality. Artificial intelligence enables brands to produce more effective content by analyzing data on the target audience's behaviors, interests, and consumer behaviors. Automation streamlines the content planning and publishing process, making it more efficient. Augmented reality and virtual reality technologies allow brands to engage with their target audience in a more interactive manner, thereby creating a more effective marketing strategy.

Graphic design helps brands capture their target audience's attention by making their content more comprehensible and appealing. Good graphic design assists brands in effectively conveying messages to their target audience and strengthens the brand's image. In this context, some artificial intelligence-based applications used in the field of graphic design have been examined.

2. Artificial Intelligence

Curiosity and belief in intelligent beings have existed since ancient times. Chinese and Egyptian engineers created automatons, and it can be seen that ancient Greeks had their own myths on the subject. Furthermore, the roots of contemporary artificial intelligence can be

found in the views of classical thinkers and their symbolic system definitions of human thought (Rezk, 2023, p. 2).

It can be said that the history of artificial intelligence is as old as modern computers. Alan Mathison Turing's exploration of the question "Can machines think?" led to the emergence of the concept of machine intelligence through the computer prototypes he developed. These machines and programs, which are ancestors of modern computers, were designed based on human intelligence. One of the most well-known dialogue systems of artificial intelligence is A.L.I.C.C.E., developed by Dr. Richard Wallace (https://tr.wikipedia.org/wiki/Yapay_zeka).

Artificial Intelligence (AI) has the abilities to make interpretations, solve problems, make decisions, understand words, read and comprehend texts (Öztemel, 2020, p. 81). Additionally, scanning vast amounts of data on the internet network allows artificial learning systems to progress more rapidly (Say, 2018, p. 13).

Artificial intelligence also incorporates some human-specific features, such as natural language usage, object recognition, sound perception, speech, translation, and learning. Furthermore, it analyzes and processes a large amount of data to discover the latest hashtags, trends, and user experiences (Rezk, 2023, p. 6). This automates the process of learning and exploring data.

It is believed that in the future, AI will increase workforce productivity, reduce labor costs, and play a significant role in creating new job demands (Zhang & Lu, 2021). In this context, it is predicted that many new jobs and tasks will emerge. However, the development of artificial intelligence also raises concerns about certain professions being at risk.

3. Artificial Intelligence Applications Used in Graphic Design

AI design applications used in graphic design assist in the creation of various selections and product designs such as logos, corporate identities, web design, page layout, typography, and backgrounds. These applications accelerate the design process in terms of time and cost. Within the scope of this research, accessible AI design applications have been examined and analyzed.

3.1. Hotpot.ai.

This application provides great convenience to designers by enabling them to create graphics, images, and text. It also facilitates the creation of easily customizable templates, device mockups, social media posts, app icons, and other graphic designs. In this application, you can

increase the image resolution, remove unwanted parts from an image, and add color to black and white images (<https://hotpot.ai/>). Using the image generator, artistic images and illustrations can be produced as shown in Figure 1. For example, one widely used feature in graphic design is the process of image clipping. This process, which can be time-consuming and tedious, is performed in seconds by the Hotpot.ai application, which removes the background. Hotpot.ai is an artificial intelligence-based image processing platform that has various applications. With this platform, the following operations can be performed:

Image Recognition: Hotpot.ai can automatically recognize objects, scenes, faces, and text in images.

Image Optimization: Hotpot.ai automatically resizes, compresses, rotates, and crops images, which can improve the speed of web pages or mobile applications.

Background Removal: Hotpot.ai automatically removes the background by distinguishing the main object in an image and replaces it with a different background.

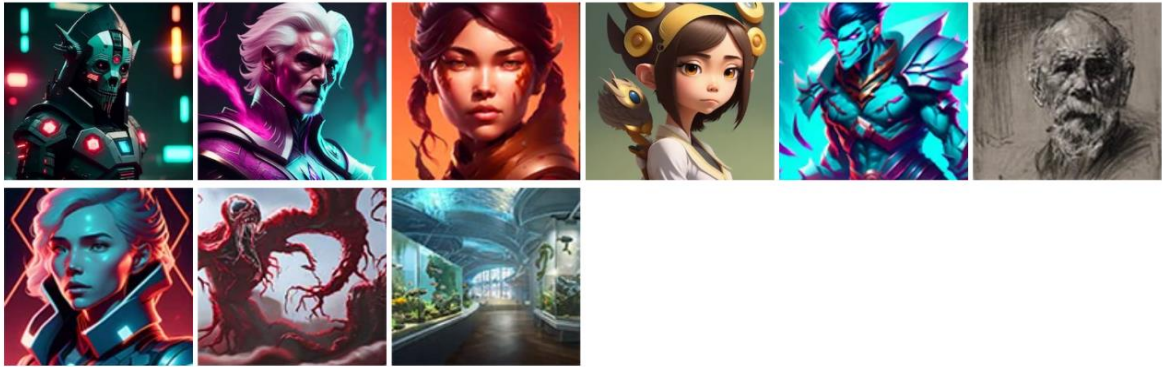
Image Editing: Hotpot.ai automatically edits images by adjusting brightness, contrast, saturation, color temperature, and other features. In the image provided in Figure 2, it corrects deteriorated surfaces in old photographs and enhances clarity, removes blurriness, scratches, and faded colors. With the AI Picture Restorer feature shown in Figure 3, it removes scratches and enhances sharpness in images or photos.

Face Recognition: Hotpot.ai can automatically recognize faces in images and identify facial features.

Product Detection: Hotpot.ai can automatically detect products in images and extract product features such as brand, model, and price.

With various applications like these, Hotpot.ai helps businesses or developers automate their image processing workflows and simplify their work processes.

AI Art Gallery



[Explore now](#)

Figure 1. AI Art Generator (<https://hotpot.ai/art-generator?s=tools>)

AI Face Enhancer



Figure 2. AI Face Enhancer (<https://hotpot.ai/enhance-face?s=site-menu>)



Figure 3. AI Picture Restorer (<https://hotpot.ai/restore-picture?s=site-menu>)

The AI Face Enhancer feature of Hotpot.ai is designed to correct blurry colors, blurriness, scratches, and asymmetrical features in images (<https://hotpot.ai/>).

3.2. Designs.ai.

It is an easily accessible online design program. With this application, it is possible to create logos, videos, banners, and mockups within minutes. The program consists of a library with over 20,000 templates and 10,000 icons, allowing users to make their selections. By entering brand information and preferences, users can create logo and design templates. Additionally, it offers many free tools to guide the creative process. By providing numerous alternatives for design ideas, it reduces manual design work by 70-80% (<https://designs.ai/tr>). Figure 4 shows a section from the homepage of the AI design application, where users can view options suitable for their desired design.

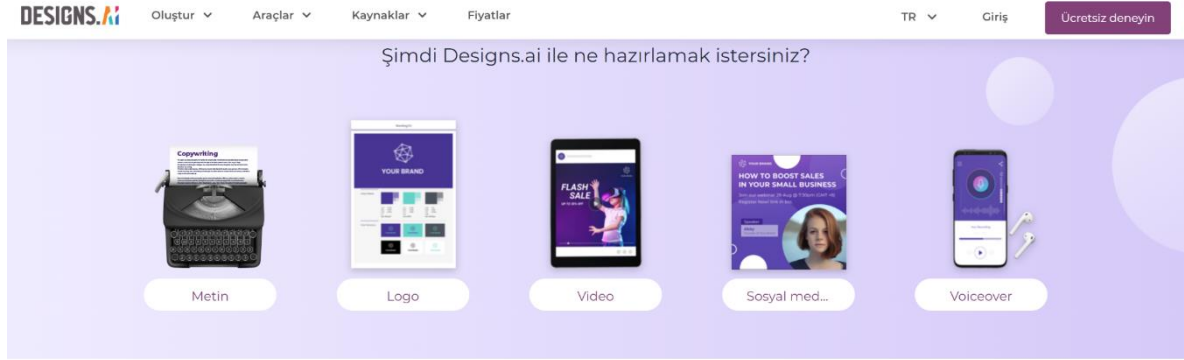
Logo Creation: It allows the creation of customizable logos for businesses. Logos are designed to align with the style, industry, and target audience of the business.

Brand Name Generation: It suggests brand names for businesses. These names are designed to align with the industry, target audience, and values of the business.

Graphic Design: It can provide automatic design suggestions for web pages, social media posts, brochures, and other design projects.

Color Palette Creation: It enables the creation of customizable color palettes for businesses. These color palettes are designed to align with the style, industry, and target audience of the business.

Font Selection: It suggests suitable fonts for businesses. These fonts are designed to align with the style, industry, and target audience of the business.



Yapay Zeka ile 2 dakika içinde Logo, video, banner ve mockup'lar hazırlayın

Designs.ai zamandan tasarruf etmenize, maliyetleri azaltmanıza

DESIGNS.AI

Figure 4. Designs AI (<https://designs.ai/tr>)

3.3. Brandmark.io.

With this application, creating a logo quickly and easily becomes effortless. When using this application, all you need to do is enter the brand name, slogan, and identify the keyword that represents the brand. Then, by selecting the color and font, the AI can generate logo alternatives (<https://brandmark.io/>). Figure 5 shows the entry page of the Brandmark logo design application. By clicking the "Create my logo" button, the necessary steps for logo design are shown in sequence.

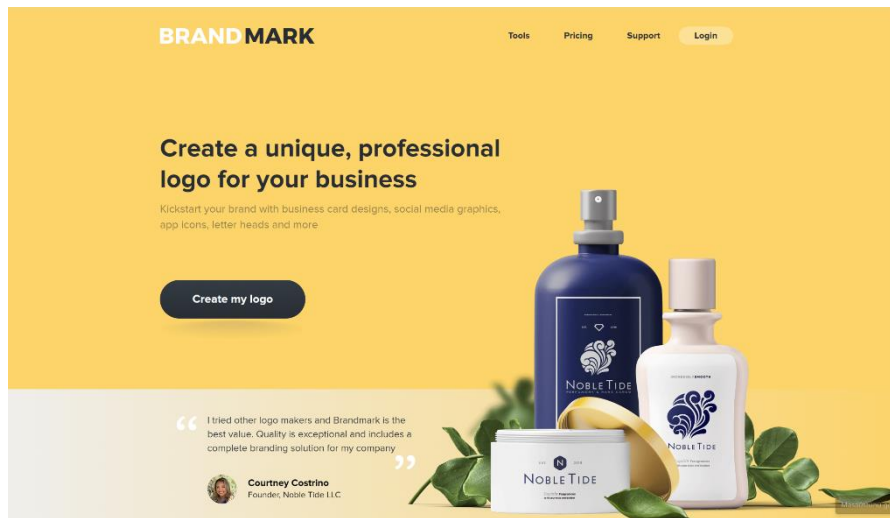


Figure 5. Brandmark.io. (<https://brandmark.io/>)

Logo Creation: It enables the creation of customizable logos for businesses. Logos are designed to align with the style, industry, and target audience of the business.

Brand Guide Creation: It allows the creation of brand guides for businesses. These guides are designed to align with the style, industry, and target audience of the business, and define the company's logo, color palette, font selection, and other brand characteristics.

Website Design: It can create website designs. These designs are tailored to the business's style, industry, and target audience, and can be customized automatically.

Social Media Design: It enables the creation of social media designs. These designs are tailored to the business's style, industry, and target audience, and can be customized automatically.

Corporate Identity Design: It allows the creation of corporate identity designs. These designs are tailored to the business's style, industry, and target audience, and can be customized automatically.

With many different application areas like these, Brandmark.io helps businesses automate their design processes and make their work easier.

3.4. Beautiful.ai.

In this AI application used for creating effective presentations, users have the opportunity to choose from intelligent slide templates as well as various customizable templates, images, and graphics. Additionally, it is possible to add charts, tables, and data visualizations. Being a graphic designer is not a requirement to create an engaging presentation using this tool (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>). Figure 6 showcases a library of intelligent slide templates. By clicking the "start your free trial" button on this page, you can explore the free trial option.

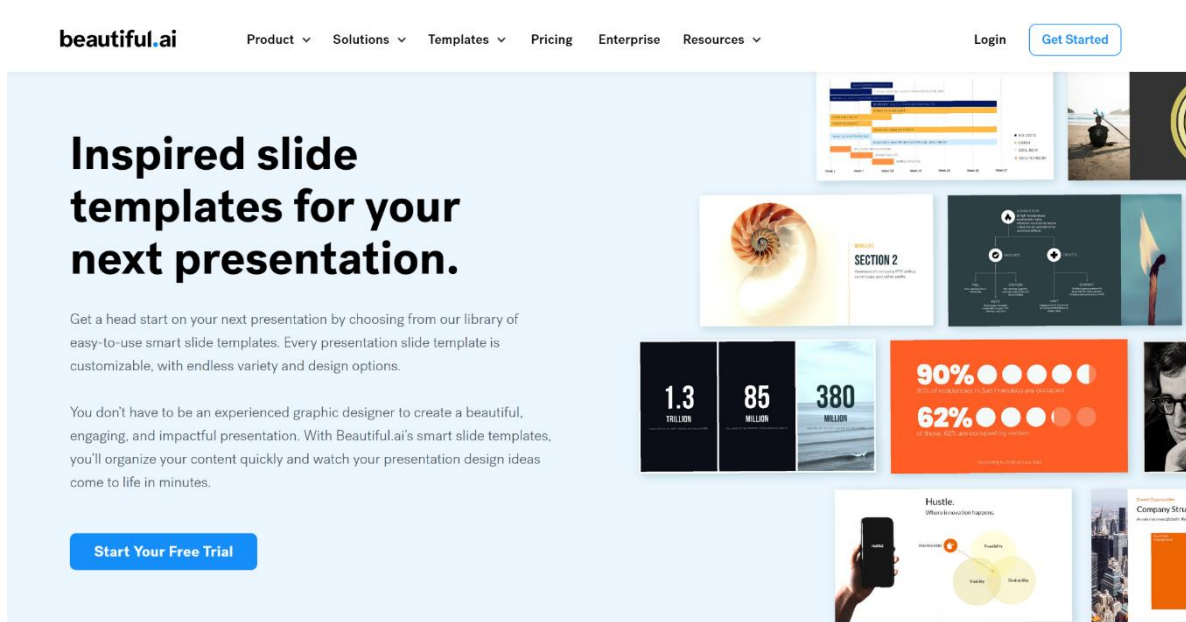


Figure 6. Slide templates (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

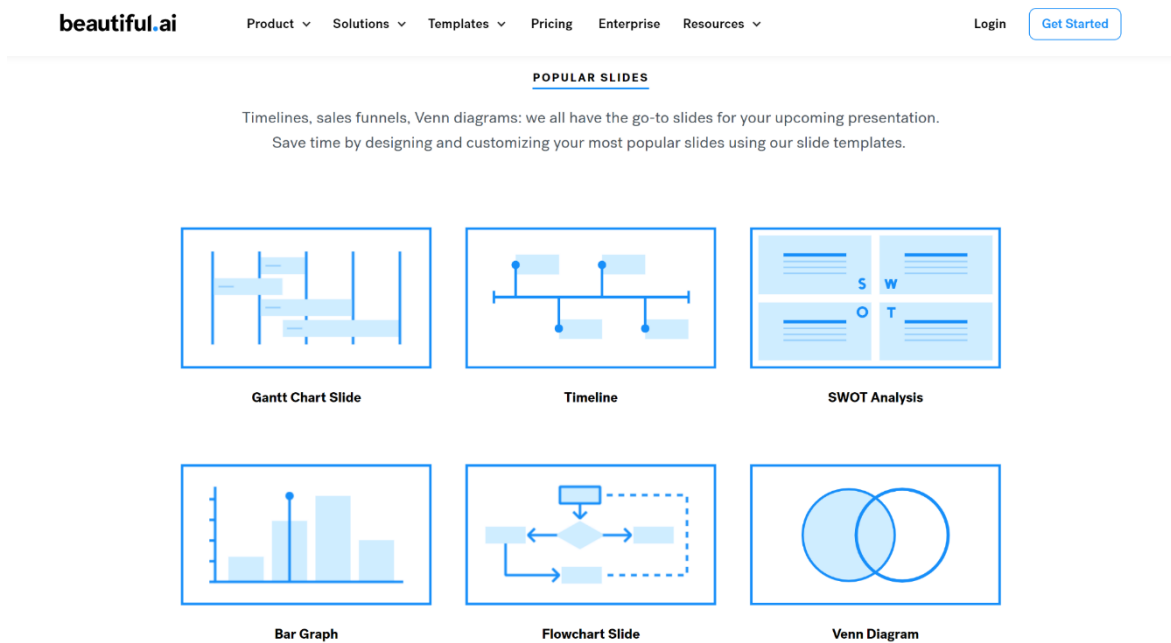


Figure 7. Popular Slides (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

In the image above, Figure 7, popular slides are showcased. It provides access to the most popular templates such as timelines, Venn diagrams, flowcharts, and more.

Timelines, sales funnels, Venn diagrams: we all have the go-to slides for your upcoming presentation.
 Save time by designing and customizing your most popular slides using our slide templates.

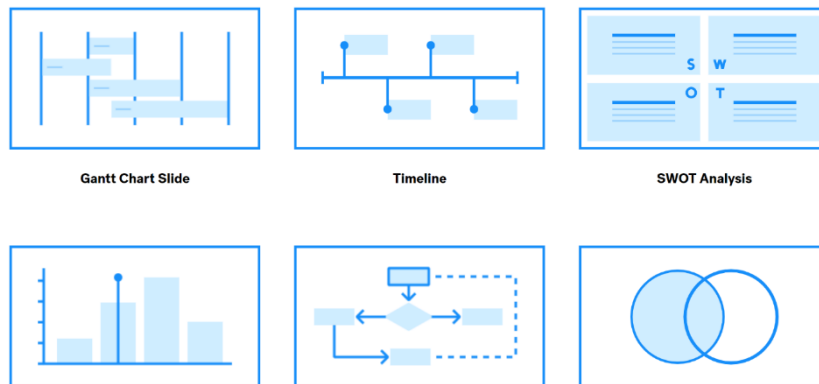


Figure 8. Data&Charts (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

In Figure 8, it offers different options for creating visually appealing charts when visualizing data. Some of these options include pie charts, area charts, data comparison slides, and organizational charts.

POPULAR SLIDES

Timelines, sales funnels, Venn diagrams: we all have the go-to slides for your upcoming presentation.
 Save time by designing and customizing your most popular slides using our slide templates.

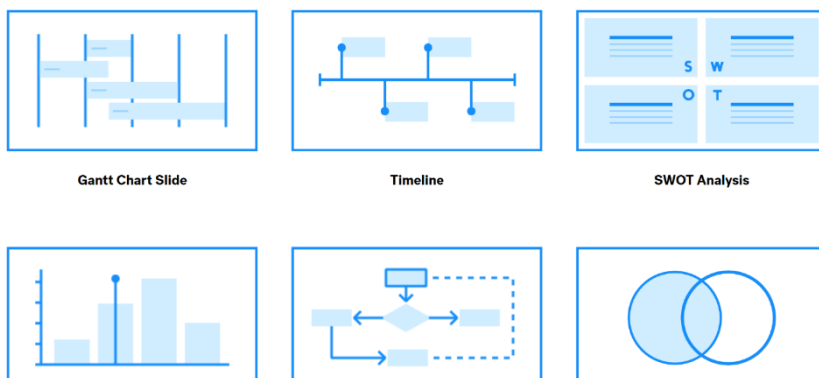


Figure 9. Visual impact (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

In figure 9, you have the option to apply various elements to create visual impact, such as web view, photo grid, video, pictogram, and shapes for displaying quotes.

3.5. Khroma

This application offers a wide range of color options by combining the selected colors and thousands of color palettes created on the internet. To create personal color combinations, the Khroma application requires selecting 50 colors. This way, a personalized color palette can

be created. It provides the ability to visualize these color combinations on typography or images. (<https://www.khroma.co/>). When entering the application, page shown in Figure 10 opens. By clicking the button on this page, you can access some of the color options for design and alternative options for text color shown in Figure 11.

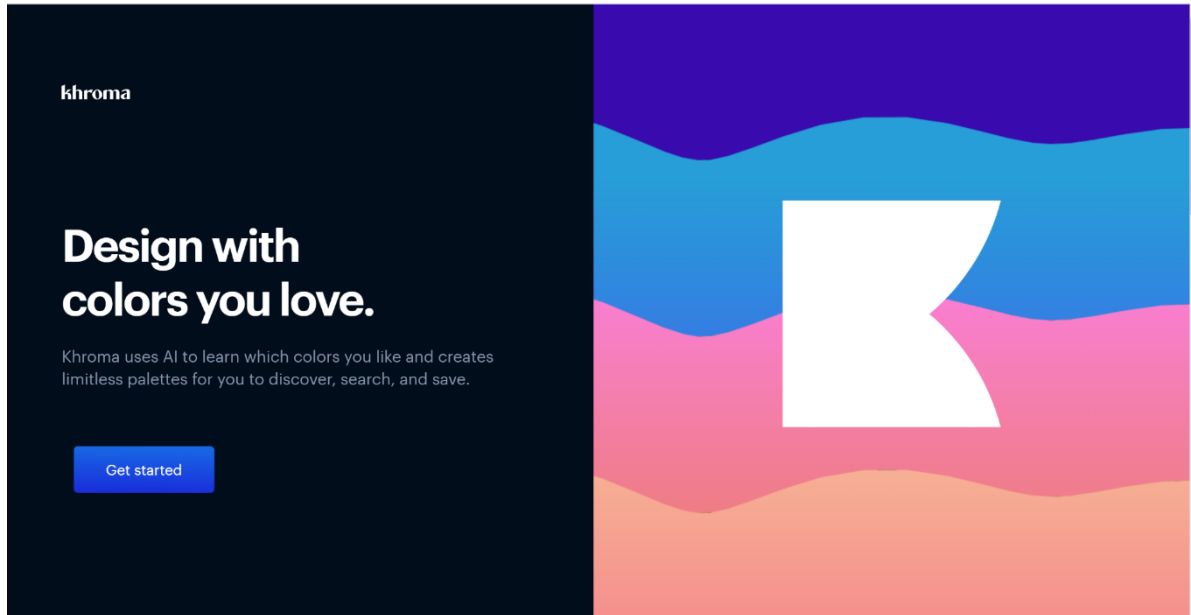


Figure 10. Khroma (<https://www.khroma.co/>)

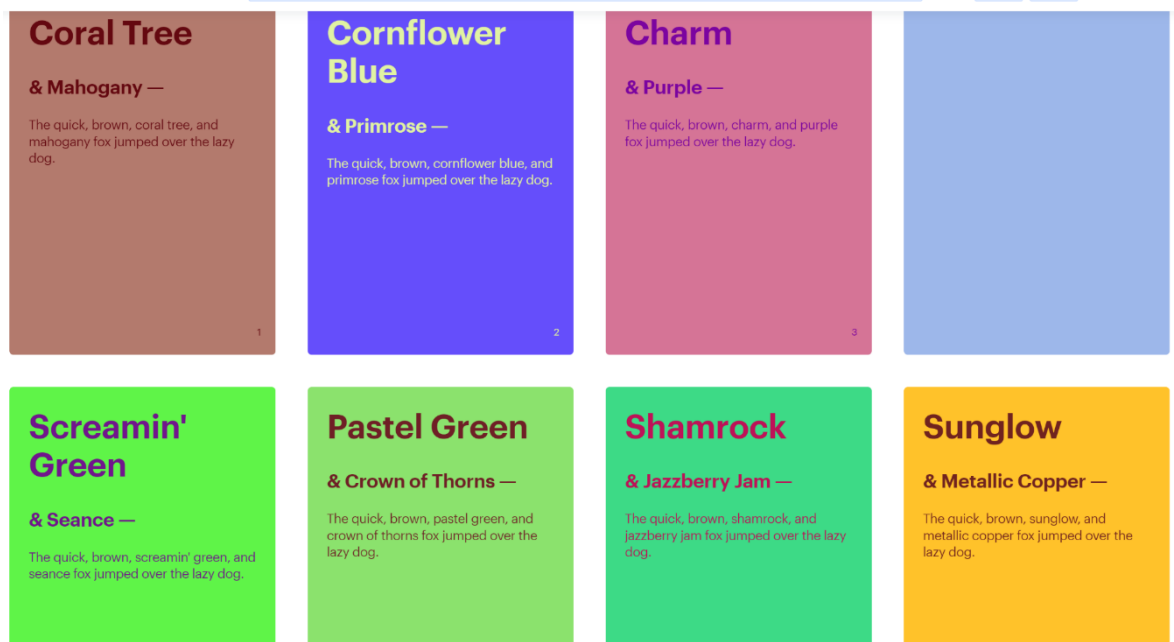


Figure 11. Khroma palette (<https://www.khroma.co/generator>)

3.6. Let's Enhance

Let's Enhance is an image enhancement and editing application that increases the image resolution, corrects pixelation and blurriness to achieve clarity, resizes images and logos, and adjusts the colors and lighting to achieve accurate results. It improves the visual quality of images, as shown in Figure 12. (<https://letsenhance.io/>).

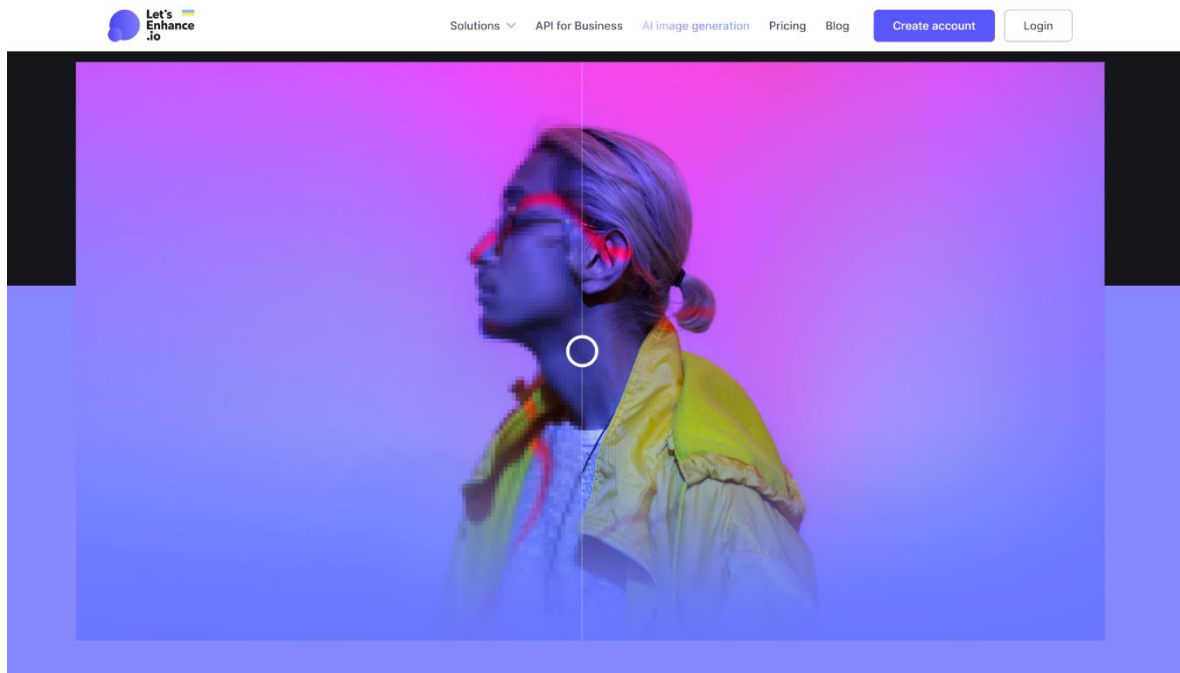


Figure 12. Letsenhance.io. (<https://letsenhance.io/>)

4. Conclusion

It is believed that these applications developed with artificial intelligence in the field of graphic design will provide a boost to designers. While the use of artificial intelligence can bring many benefits to designers, it can also raise certain ethical issues. The technologies used in designs can lead to the collection, storage, and processing of personal data. This data can be collected without the user's permission or awareness and can fall into the hands of malicious individuals. AI systems are systems that can make automated decisions and perform actions. However, these decisions and actions can create uncertainty about who will be held responsible. Graphic design, in particular, is an area where technology and the use of artificial intelligence are common. In this context, AI technologies can automatically bring together images, texts, and other content found in many different sources, which means that some of the content used in design can be used without the permission of the rights holders, leading to copyright infringements. Additionally, this technology can generate realistic images, sometimes leading to

these images being perceived as real. This situation can result in deceptive or misleading designs being created.

In conclusion, there are important considerations regarding the technology and artificial intelligence systems used in graphic design. Designers need to be cautious about content theft and misleading designs, strive to reduce biases and discrimination, and address the issue of personal privacy. Additionally, designers must take necessary measures to protect and regulate the use of user information. It is impossible to stay away from technology, but it is important to exercise caution when using it. The proper and ethical use of technology is crucial for the overall well-being of society and the rights of individuals. Creating awareness for the correct use of technology is important. Understanding design ethics and being conscious of ethical use of technology are essential for making sound decisions.

For graphic designers, aesthetic concerns are an important factor alongside knowledge and skills. With the widespread use of artificial intelligence, the creativity and originality of graphic design products have become a subject of debate. Graphic design products generated through artificial intelligence applications require the creativity and originality of the designer.

Artificial intelligence has the ability to generate designs through data and algorithms, but this production process should be shaped by the designer's creative decisions and aesthetic understanding. AI applications generally work based on specific patterns, trends, and examples, creating new designs based on existing data. However, the uniqueness and originality of these designs depend on the designer's creativity and aesthetic understanding. The designer's visual language, compositional skills, and artistic evaluation abilities enable them to add their aesthetic touch to the output of artificial intelligence, resulting in an original and creative outcome.

In the graphic design process, AI tools and applications can provide inspiration and assistive resources to designers. For example, an AI application can suggest specific color combinations, composition examples, or graphic elements. However, it is important for the designer to evaluate these suggestions, combine them with their own creativity, and ultimately create a unique design. AI should support and accelerate the design process but be used as a complementary tool to the designer's abilities. It is important for the designer to evaluate these artificial intelligence suggestions, combine them with their own creativity, and ultimately create a unique design.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors declare that the "Conceptual Framework, Research, Visualization" part of this work was done by Assoc. Prof. Dr. Melike BAKAR FINDIKCI, " Conceptual Framework, Method Design, Post Draft, Review and Editing" part of this work was done by Assoc. Prof. Dr. Seçil KARTOPU.

Grafik Tasarım Alanında Dijital Gelişmelerin Yansımaları

Doç. Dr. Melike BAKAR FINDIKCI, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, melike.bakarfindikci@ibu.edu.tr, 0000-0002-0603-9788

Doç. Dr. Seçil KARTOPU, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, secilkartopu@aybu.edu.tr, 0000-0002-1261-024X

Özet: 21. yüzyıl yüksek teknoloji yılı olarak pek çok yeniliklere kucak açmış durumdadır. Gelişen bu yüksek teknolojiyle birlikte internet ve bilgisayarlarda yapılabilecekler listesi arttıkça yeni uygulamalar ve yapay zekâ ile yapılan programlarda artmaktadır. Özellikle bilgisayar teknolojisinin gelişimine paralel olarak bilgisayarlar, yapay zekâ botuna yazdıkları kelime komutlarıyla resim çizmeyi, oyunları insanlardan daha iyi oynamayı ve sohbet etmeyi öğrenmiştir. Bu anlamda ortaya çıkmış pek çok uygulama da bulunmaktadır. Bu gelişmeler çerçevesinde ihtiyaçlar çeşitlilik kazanmış, bu durum mesleklere de yansımıştır. Yapay zekâ ile üretilen uygulamalar, bazı mesleklere duyulan ihtiyacı azaltırken, yeni meslek alanlarının da oluşmasına olanak tanımıştır. Bu anlamda ihtiyacın azaldığı meslek alanlarından biri olarak görülen Grafik tasarım alanının, yapay zekâyı nasıl kullanıp geliştireceği ise tamamen kullanıcı deneyimine kalmıştır. Grafik tasarım alanında yapay zekâ ve teknolojinin kullanımı son yıllarda daha da çok tartışılmaktadır. Bu tartışmaların merkezinde, yapay zekânın ve teknolojinin grafik tasarım sürecindeki rolü ve etkisi yer almaktadır. Bir yandan yapay zekâ ve teknolojinin kullanımı, tasarım sürecini hızlandırarak daha verimli bir şekilde çalışmayı sağlayabilirken, diğer yandan tasarımın yaratıcılığı ve estetiği açısından endişelere neden olabilmektedir. Özellikle, yapay zekâ tabanlı tasarım araçları ile üretilen tasarımların ve tasarımcıların yaratıcılığına olan bağımlılığı ve bu tasarımların özgünlüğü konusunda endişeler dile getirilmektedir. Bu araştırmada son dönemlerde ortaya çıkan uygulamalar irdelenerek grafik tasarım alanında dijital gelişmelerin yansımalarını incelemek hedeflenmiştir. Araştırma grafik tasarımın yapay zekâyı farklı uygulamalar üzerinden nasıl kullandığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda tasarımcıların kullandıkları uygulamalarla yaptıkları tasarımların etik açısından sıkıntı olmamasına dikkat etmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla yapay zekâ ve teknolojinin grafik tasarım alanında kullanımının artması beklenirken, yapay zekâ ve teknolojinin kullanımının tasarım sürecindeki etkisi ve kullanım alanları hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Dijital gelişmeler, Tasarım, Grafik tasarım, Yapay zekâ.

Künye: Bakar Fındıkçı, M. & Kartopu, S. (2023). Reflections of digital developments in graphic design, Grafik tasarım alanında dijital gelişmelerin yansımaları. The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, 8(2), 171-201. DOI: 10.29250/sead.1319518.

*This study is an extended version of the abstract presented at the 7th International Symposium of Limitless Education and Research (ISLER 2023).

1. Giriş

Son zamanlarda birçok alanda ve sektörde kullanılan yapay zeka, çok yönlü ve disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Hayatın pek çok alanına dâhil olan yapay zekâ, bankacılık işlemlerinden, mobil uygulamalara ve evdeki araçlara kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Yapay zekâ, insan gibi düşünen ve davranan cihazlar tarafından insan aklını taklit etmesi olarak tanımlanmaktadır (Investopedia, 2022). Tekniklerin gelişmesiyle birlikte yapay zekâ, farklı alanlarda da uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Bu alanlardan biri de grafik tasarım alanındaki yapay zekâ tasarım uygulamalarıdır.

Bu gelişmeler ışığında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı, grafik tasarım alanında önemli değişimlere ve dönüşümlere neden olmuştur. Öncelikle, teknolojinin gelişmesi, grafik tasarımında daha fazla seçenek ve özgürlük sunmuştur. Bilgisayar programları ve dijital araçlar, tasarımcıların daha önce mümkün olmayan şeyleri yapmalarına olanak tanımaktadır. Örneğin, renk paletleri, farklı yazı tipleri, efektler ve diğer öğeler, dijital araçlar sayesinde daha hızlı ve kolay bir şekilde kullanılabilir hale gelmiştir. Bununla birlikte son yıllarda şablon odaklı yaratıcı uygulamalar arasında Canva ve Adobe Spark gibi programlar yapay zekâ ile çalışmaktadır. Yapay zekâ alt yapısına sahip bu tür uygulamalar profesyonel olmayan tasarımcılarında kullanabileceği kolaylıkta çevrimiçi olarak sektörde yerini almaktadır (Meron, 2022, 5).

Yapay zekâ hızla büyürken hem gündelik hayata entegre olmaya çalışmakta hem de hayatı kolaylaştırmaktadır. Aslında günlük hayatta kullanılan pek çok cihaza ve uygulamaya çoktan entegre edilmiş durumdadır.

Bu çalışmada grafik tasarım alanında dijital gelişmelerin yansımalarını incelemek hedeflenmiştir. Dijital gelişmelerin tasarım ve tasarımcıyı nasıl etkilediği bağlamında getirdiği yenilikler, kolaylıklar ve nelere dikkat edilmesi gerektiği irdelenmiştir. Yapay zekâ ve teknolojinin grafik tasarım sürecinde kullanımı, tasarımcıların iş akışını optimize etmelerine ve daha karmaşık projelerle başa çıkmalarına, daha hızlı ve daha verimli çalışmalarına yardımcı olmak için kullanılabilir. Örneğin, yapay zekâ, görsel arama ve tanıma işlemlerinde kullanılarak, tasarımcıların projelerinde kullanacakları görselleri daha kolay bir şekilde bulmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, tasarımcıların yazı tipi seçimleri, renk paletleri ve düzenleri gibi kararlarında da yardımcı olabilir. Yapay zekâ, tasarımcıların daha önceki çalışmalarından öğrenebilir ve buna dayanarak, benzer bir projede kullanabilecekleri öneriler sunabilir. Böylece zamandan kazanabilir.

Yapay zekâ, tasarımcıların daha karmaşık ve detaylı tasarımlar yapmalarına da olanak tanımaktadır. Örneğin, yapay zekâ, doğal dil işleme teknolojisi kullanılarak, tasarımcıların metin tabanlı verileri daha hızlı bir şekilde analiz etmelerine ve görselleştirmelerine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, grafik tasarım alanında yapay zekâ ve teknolojinin kullanımı tartışmalı olsa da ilerleyen teknolojik gelişmelerle birlikte, yapay zekânın tasarım sürecindeki etkisi ve kullanım alanları daha da genişleyecektir.

Markalar içerik üretmek için teknolojiyi kullanarak hedef kitleleriyle daha etkileşimli ve verimli bir şekilde iletişim kurmaya çalışırlar. İçerik pazarlamasının önemi arttıkça, markaların içerik üretimi ve dağıtımını konusunda teknolojik yeniliklerden faydalanmaları daha da önem kazanmaktadır. Hedef kitleye yönelik oluşturulmuş görsel, işitsel ve yazılı ürünlerin artık yapay zekâ uygulamalarından fazlaca yararlandıkları görülmektedir. Dolayısıyla markaların hedef kitlelerine ulaşmak için ürün ve hizmetlerini tanıtmak ve satın almalarını gerçekleştirmek için içerik üretmek kaçınılmazdır. Bu amaçla, markaların içerik üretiminde grafik tasarımı da önemli bir yer tutar.

Bu süreçte markaların içerik üretimi için kullandıkları teknolojiler arasında yapay zekâ, otomasyon, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi yenilikler bulunmaktadır. Yapay zekâ, markaların hedef kitlelerinin davranışları, ilgi alanları ve tüketici davranışları gibi verileri analiz ederek daha etkili içerikler üretmelerini sağlamaktadır. Otomasyon, markaların içeriklerini otomatik olarak planlamalarını ve yayınlamalarını sağlayarak süreci daha verimli hale getirir. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri ise, markaların hedef kitleleriyle daha interaktif bir şekilde iletişim kurmalarını sağlayarak daha etkili bir pazarlama stratejisi oluştururlar.

Grafik tasarımı, markaların içeriklerini daha anlaşılır ve ilgi çekici hale getirerek hedef kitlelerinin dikkatini çekmelerine yardımcı olur. İyi bir grafik tasarımı, markaların hedef kitlelerine etkili bir şekilde mesaj vermesine yardımcı olur ve markanın imajını güçlendirir. Bu bağlamda grafik tasarım alanında kullanılan yapay zekâ tabanlı uygulamalardan bazıları incelenmiştir.

2. Yapay Zekâ

Antik çağlardan bu yana akıllı varlıklara olan merak ve inanç hep var olmuştur. Çinli ve Mısırlı mühendisler otomatlar yaratırken, eski Yunanlıların da bu konuda mitolojilerinin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte çağdaş yapay zekanın köklerinin klasik düşünürlerin görüşlerinde

ve insan düşüncesinin sembolik bir sistem olarak tanımlamalarında görmek mümkündür (Rezk, 2023, 2).

Yapay zekânın geçmişinin modern bilgisayarlar kadar eski olduğunu söylemek mümkündür. Alan Mathison Turing “makinelere düşünebilir mi?” sorusuna cevap ararken geliştirdiği bilgisayar prototipleri sayesinde makine zekâsı kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Modern bilgisayarların atası olan bu makineler ve programlar insan zekâsı örnek alınarak yapılmıştır. Yapay zekâ diyalog sistemlerinin en bilineni Dr. Richard Wallace tarafından yazılmış olan A.L.I.C.C.E.’dir. (https://tr.wikipedia.org/wiki/Yapay_zeka).

Yapay zekâ (Artificial Intelligence, AI), yorum yapabilme, problem çözebilme, karar verebilme, kelimeleri anlayabilme, metinleri okuyabilme ve anlamlandırabilme yetkinliklerine sahiptir (Öztemel, 2020, 81). Bunun yanı sıra internet ağındaki devasa verileri tarayarak yapay öğrenme sistemlerinin daha hızlı bir şekilde ilerlemesi de sağlanmaktadır (Say, 2018, 13).

Yapay zekâ, doğal dil kullanımı, nesnelere tanıma, sesi algılama, konuşma, çeviri yapma, öğrenme gibi insana özgü bazı özellikleri de barındırmaktadır. Bunun yanı sıra en yeni hashtag’leri, trendleri ve kullanıcı deneyimlerini bulmak için çok sayıda veriyi tarayarak analiz etmektedir (Rezk, 2023, 6). Böylece verileri öğrenmeyi ve keşfetmeyi otomatikleştirir.

Yapay zekânın gelecekte daha çok iş gücü verimliliğini arttıracığına, iş gücü maliyetlerini düşüreceğine ve yeni iş talepleri yaratmada önemli rol oynayacağına inanılmaktadır (Zhang ve Lu, 2021). Bu bağlamda birçok yeni iş ve görevlerin de oluşacağı öngörülmektedir. Bunun yanı sıra yapay zekânın gelişimi ile bazı mesleklerin de risk altına girmesi tartışılan konular arasında yer almaktadır.

3. Grafik Tasarım Alanında Kullanılan Yapay Zekâ Uygulamaları

Grafik tasarım alanında üretilen logo, kurumsal kimlik, web tasarımı, sayfa düzeni, yazı tipi, arka plan gibi daha pek çok seçim ve ürün tasarlamada yardımcı olan yapay zekâ tasarım uygulamaları, zaman ve maliyet açısından süreci hızlandırmaktadır. Bu araştırma çerçevesinde yapay zekâ tasarım uygulamalarından ulaşılabilir olanlar ele alınarak incelenmiştir.

3.1. Hotpot.ai.

Tasarımcılara büyük kolaylık sağlayan bu uygulama, grafikler, resimler ve yazılar oluşturmayı sağlamaktadır. Bu uygulama aynı zamanda düzenlenmesi kolay şablonlar, cihaz maketleri, sosyal medya gönderileri, uygulama simgeleri ve diğer çalışma grafikleri oluşturmayı kolaylaştırmaktadır. Bu uygulamada bir görselin görüntü çözünürlüğünü yükseltebilir,

görüntüden istenmeyen kısımları silebilir, siyah beyaz resimleri renklendirebilir (<https://hotpot.ai/>). Resim 1'deki gibi görüntü oluşturucu ile sanatsal görüntüler ve illüstrasyonlar üretilebilmektedir.

Örneğin grafik tasarım alanında çok kullanılan özelliklerden biri de dekupe işlemidir. Oldukça zaman alan ve zahmetli olan bu işlemi Hotpot.ai. Uygulaması saniyeler içinde arka plan temizleme işlemi gerçekleştirir.

Hotpot.ai, bir yapay zekâ tabanlı görüntü işleme platformudur ve birçok farklı uygulama alanı bulunmaktadır. Bu platform ile şu işlemler yapılabilmektedir:

Görüntü Tanıma: Hotpot.ai, görüntüleri otomatik olarak tanıyarak nesnelere, sahneleri, yüzleri ve metinleri ayırt edebilir.

Görüntü Optimizasyonu: Hotpot.ai, görüntüleri otomatik olarak yeniden boyutlandırır, sıkıştırır, döndürür ve kırabilir. Bu sayede web sayfalarının veya mobil uygulamaların hızı artırılabilir.

Arka Plan Temizleme: Hotpot.ai, bir resimdeki ana nesneyi ayırt ederek arka planı otomatik olarak kaldırır ve nesneyi farklı bir arka plana yerleştirir.

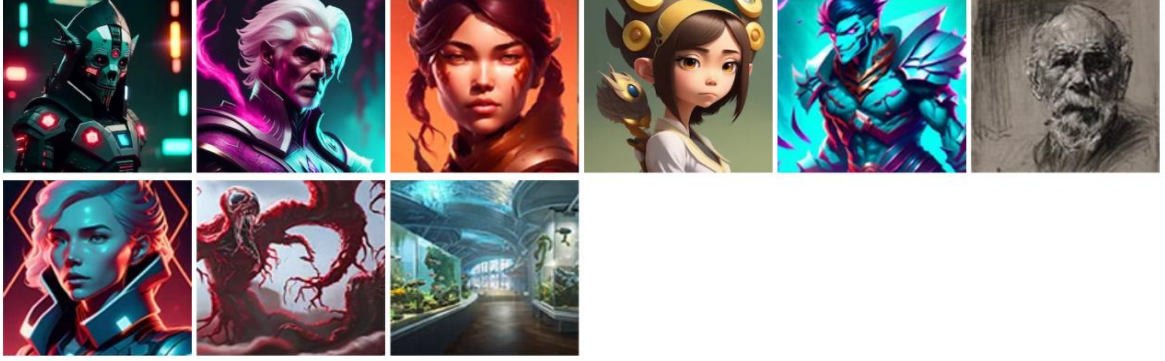
Resim Düzenleme: Hotpot.ai, resimleri otomatik olarak düzenleyerek parlaklığı, kontrastı, doygunluğu, renk sıcaklığı ve diğer özellikleri ayarlayabilir. Resim 2'de verilen görüntüde, eski fotoğraflardaki bozulmuş yüzeyleri düzeltir, bulanıklık, çizik, puslu renkleri düzenler. Resim 3'te verilen AI Picture Restorer özelliği ile resim veya fotoğraftaki çizikleri giderir ve keskinlik kazandırır.

Yüz Tanıma: Hotpot.ai, resimlerdeki yüzleri otomatik olarak tanıyarak yüzleri ayırt edebilir ve yüz özelliklerini tanımlayabilir.

Ürün Tespit: Hotpot.ai, resimlerdeki ürünleri tanıyarak otomatik olarak marka, model ve fiyat gibi ürün özelliklerini tespit edebilir.

Bu işlemler gibi birçok farklı uygulama alanıyla Hotpot.ai, işletmelerin veya geliştiricilerin görüntü işleme süreçlerini otomatikleştirmelerine ve işlerini kolaylaştırmalarına yardımcı olmaktadır.

AI Art Gallery



[Explore now](#)

Resim 1. AI Art Generator (<https://hotpot.ai/art-generator?s=tools>)

AI Face Enhancer



Resim 2. AI Face Enhancer (<https://hotpot.ai/enhance-face?s=site-menu>)



Resim 3. AI Picture Restorer (<https://hotpot.ai/restore-picture?s=site-menu>)

AI Face Enhancer, puslu renk, bulanıklık, çizikler, asimetrik özellikleri düzeltmeye yaramaktadır (<https://hotpot.ai/>).

3.2. Designs.ai.

Kolay erişimli çevrimiçi bir tasarım programıdır. Bu uygulama ile dakikalar içerisinde logo, video, banner ve mockup hazırlamak mümkündür. 20 binden fazla şablon ve 10 bin simgeden oluşan bir kitaplıktan oluşan programda seçim yapılabilmektedir. Marka bilgi ve tercihlerini girerek logo ve tasarım şablonu oluşturulabilmektedir. Ayrıca yaratım sürecine rehberlik etmek adına ücretsiz pek çok aracı hizmete sunmaktadır. Tasarım fikirleri için pek çok alternatif sunarak manuel tasarım çalışmalarını %70-%80 oranında azaltmaktadır (<https://designs.ai/tr>). Resim 4'te yapay zekâ tasarım uygulamasının ana sayfasından bir bölüm yer almaktadır. Hazırlanmak istenen tasarıma uygun seçenekleri bu sayfa üzerinde görmek mümkündür.

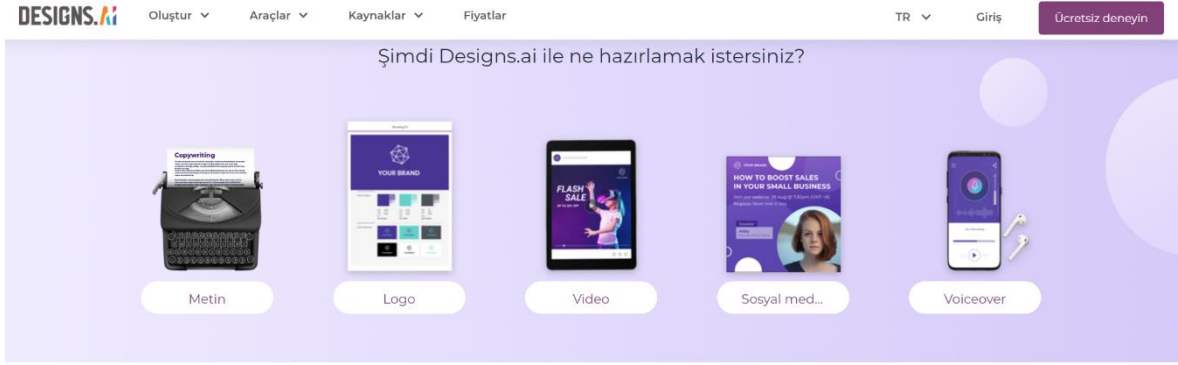
Logo Oluşturma: İşletmeler için özelleştirilebilir logolar oluşturabilir. Logolar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun şekilde tasarlanır.

Marka İsimleri Oluşturma: İşletmeler için marka isimleri önerir. Bu isimler, işletmenin sektörüne, hedef kitlesine ve değerlerine uygun olarak tasarlanır.

Grafik Tasarım: Web sayfaları, sosyal medya gönderileri, broşürler ve diğer tasarım işleri için otomatik olarak tasarım önerileri sunabilir.

Renk Paleti Oluşturma: İşletmeler için özelleştirilebilir renk paletleri oluşturabilir. Bu renk paletleri, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun şekilde tasarlanır.

Font Seçimi: İşletmeler için uygun fontlar önerir. Bu fontlar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun şekilde tasarlanır.



Yapay Zeka ile 2 dakika içinde Logo, video, banner ve mockup'lar hazırlayın

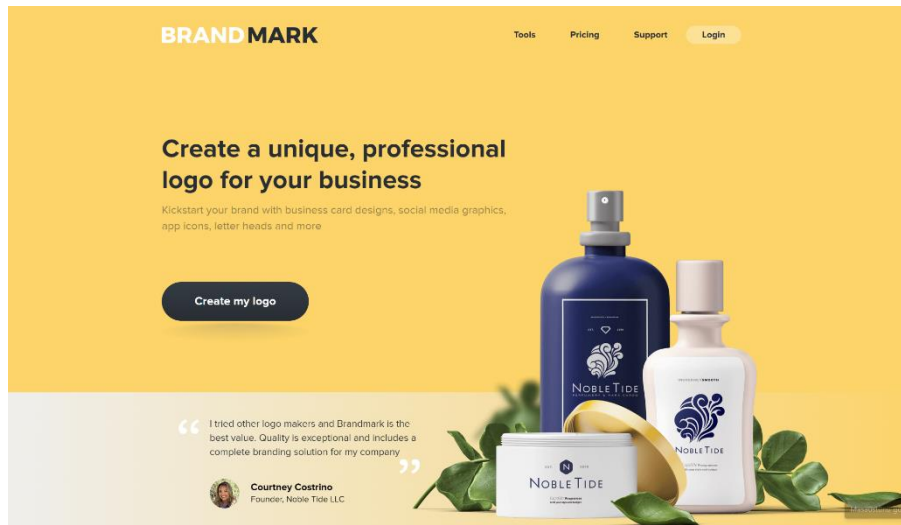
Designs.ai zamandan tasarruf etmenize, maliyetleri azaltmanıza

DESIGNS.AI

Resim 4. Designs AI (<https://designs.ai/tr>)

3.3. Brandmark.io.

Bu uygulama ile hızlı ve pratik bir şekilde logo oluşturmak çok kolay hale gelmektedir. Bu uygulamayı kullanırken marka adını, sloganını girerek ve markayı temsil eden anahtar kelimeyi belirlemek yeterli olacaktır. Daha sonra renk ve yazı fontunu seçilerek yapay zekâ logo alternatifleri üretebilir (<https://brandmark.io/>). Resim 5'te brandmark logo tasarım uygulamasının giriş sayfası bulunmaktadır. "Create my logo" butonuna basarak logo tasarımı oluşturmak için gerekli adımlar sırası ile gösterilmektedir.



Resim 5. Brandmark.io. (<https://brandmark.io/>)

Logo Oluşturma: İşletmeler için özelleştirilebilir logolar oluşturabilir. Logolar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun şekilde tasarlanır.

Marka Rehberi Oluşturma: İşletmeler için marka rehberi oluşturabilir. Bu rehberler, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun olarak tasarlanır ve işletmenin logo, renk paleti, font seçimi ve diğer marka özelliklerini tanımlar.

Web Sitesi Tasarımı: Web sitesi tasarımları oluşturabilir. Bu tasarımlar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun olarak tasarlanır ve otomatik olarak özelleştirilebilir.

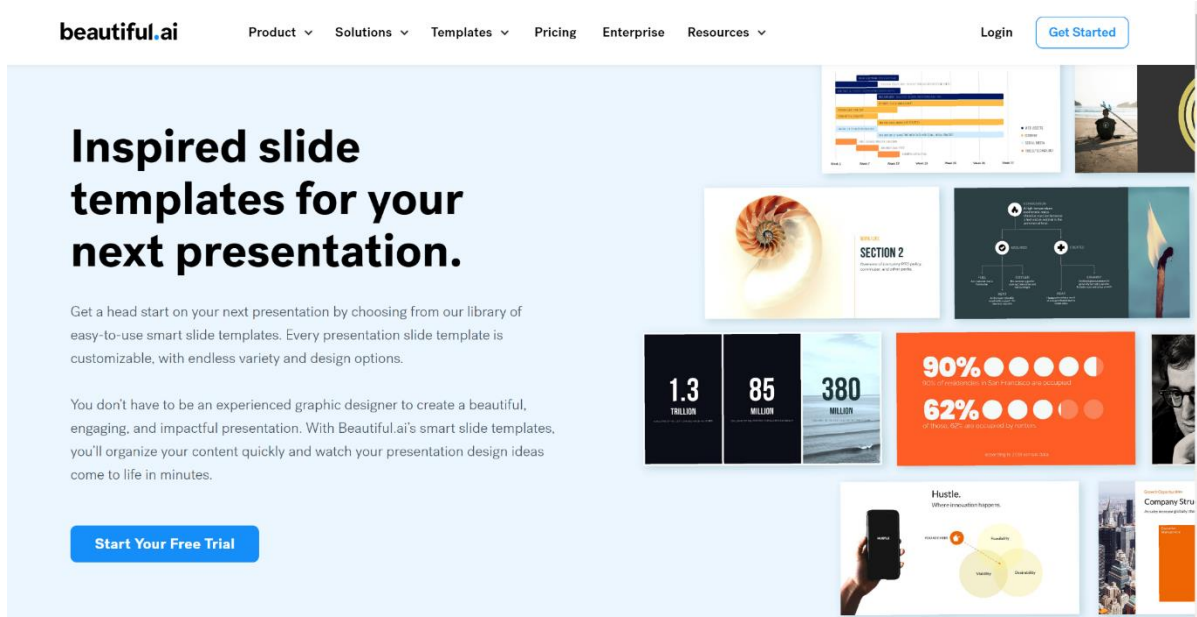
Sosyal Medya Tasarımı: Sosyal medya tasarımları oluşturabilir. Bu tasarımlar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun olarak tasarlanır ve otomatik olarak özelleştirilebilir.

Kurumsal Kimlik Tasarımı: Kurumsal kimlik tasarımları oluşturabilir. Bu tasarımlar, işletmenin tarzına, sektörüne ve hedef kitlesine uygun olarak tasarlanır ve otomatik olarak özelleştirilebilir.

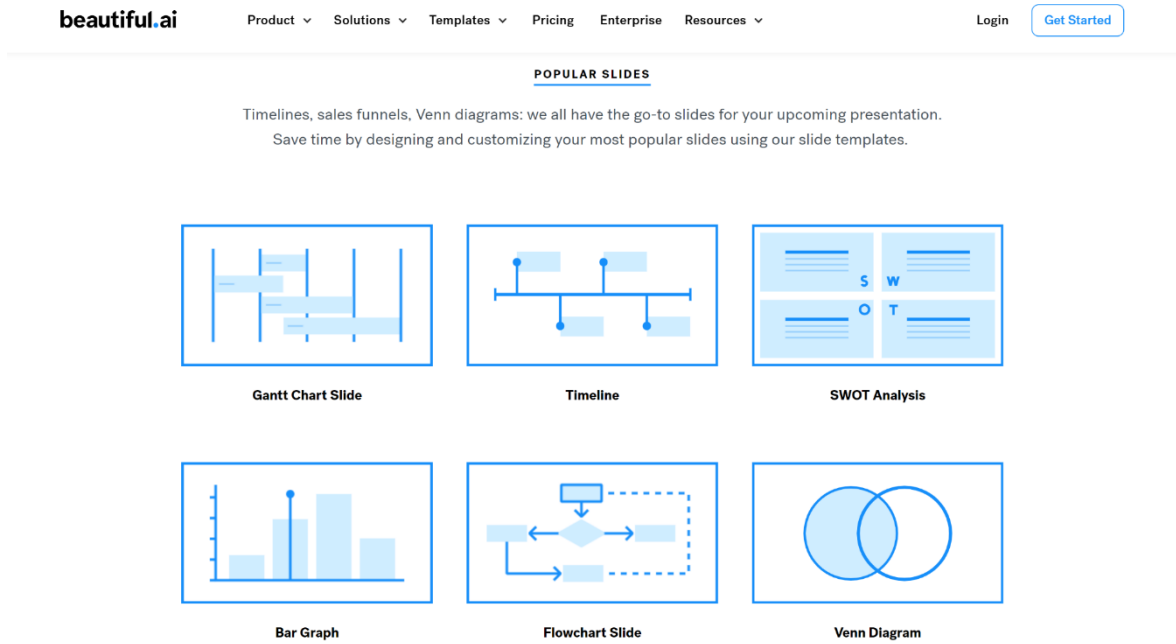
Bu işlemler gibi birçok farklı uygulama alanıyla Brandmark.io, işletmelerin tasarım süreçlerini otomatikleştirmelerine ve işlerini kolaylaştırmalarına yardımcı olur.

3.4. Beautiful.ai.

Etkili sunumlar hazırlamak için kullanılan bu yapay zekâ uygulamasında, akıllı slayt şablonların yanı sıra çeşitli özelleştirilebilir şablonlar, resimler ve grafikler arasından seçme şansı bulunmaktadır. Ayrıca çizelgeler, tablolar ve veri görselleri eklemek mümkündür. İlgi çekici bir sunum hazırlamak için burada grafik tasarımcı olmak şart değildir. (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>). Resim 6'da akıllı slayt şablonlardan oluşan kitaplık yer almaktadır. Bu sayfada "start your free trial" butonuna tıklayarak ücretsiz deneme yapmanız için olanak sağlayacaktır.



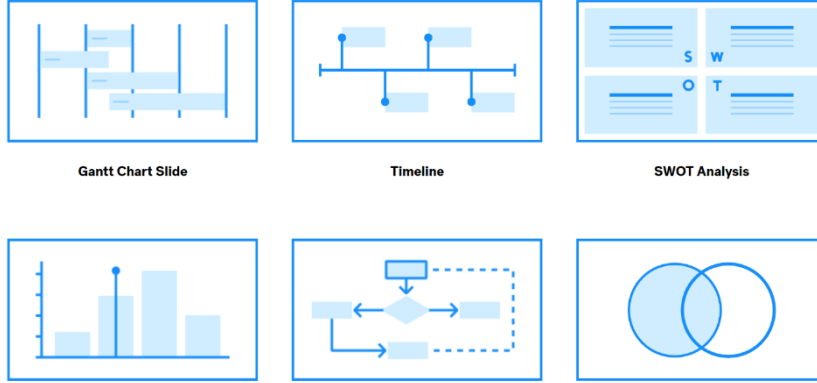
Resim 6. Slide templates (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)



Resim 7. Popular Slides (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

Yukarıda yer alan Resim 7’de popüler slaytlar yer almaktadır. Zaman çizelgeleri, Venn şemaları, akış şeması gibi en popüler şablonlara ulaşmayı sağlamaktadır.

Timelines, sales funnels, Venn diagrams: we all have the go-to slides for your upcoming presentation.
Save time by designing and customizing your most popular slides using our slide templates.

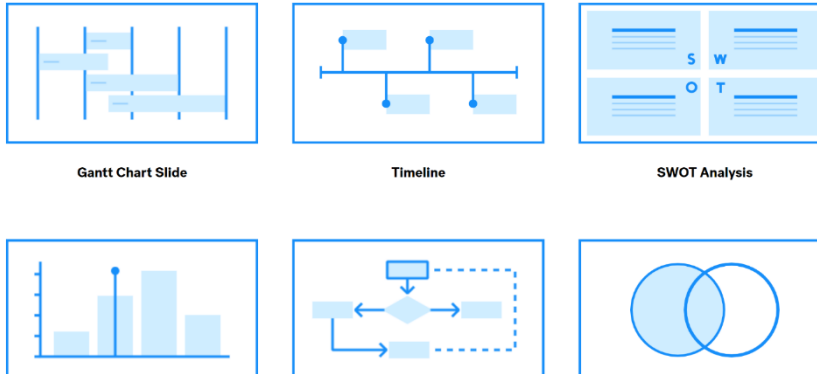


Resim 8. Data&Charts (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

Resim 8’de ise verileri grafikleştirirken daha ilgi çekici görsel bir grafikte düzenlemeler için farklı seçenekler sunmaktadır. Halka grafik, alan grafiği, veri karşılaştırma slaytı, organizasyon şeması bu seçeneklerden sadece birkaçıdır.

POPULAR SLIDES

Timelines, sales funnels, Venn diagrams: we all have the go-to slides for your upcoming presentation.
Save time by designing and customizing your most popular slides using our slide templates.



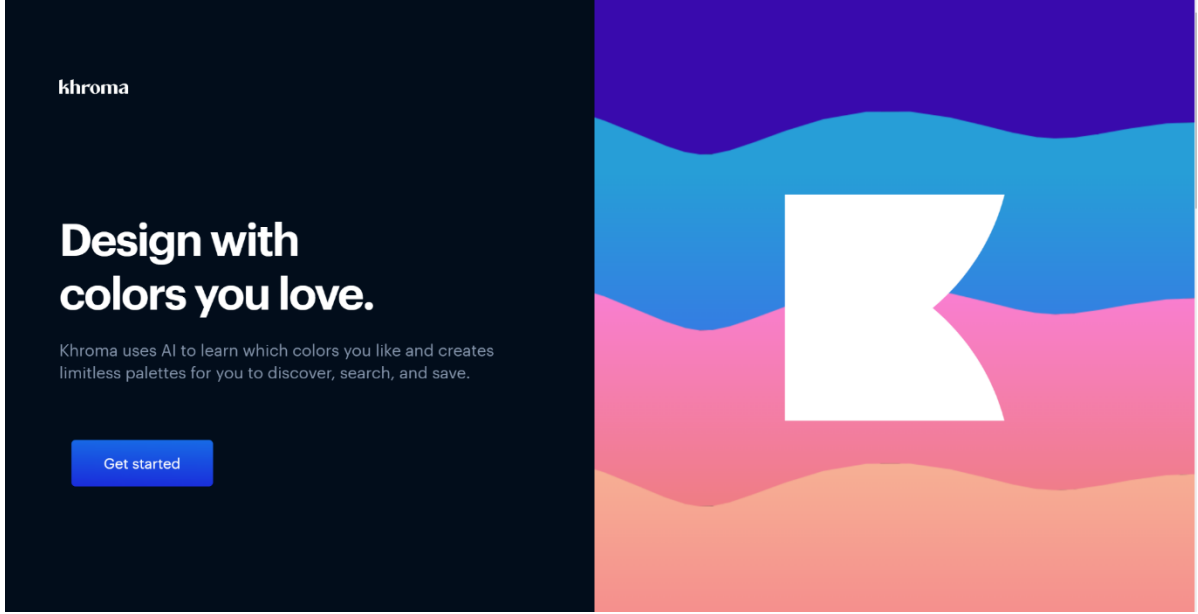
Resim 9. Visual impact (<https://www.beautiful.ai/slide-templates>)

Resim 9’da görsel etki yaratmak için web görünümü, fotoğraf tablosu, video, pigtoqram, alıntı göstermek için şekiller gibi seçenekleri uygulamanız mümkündür.

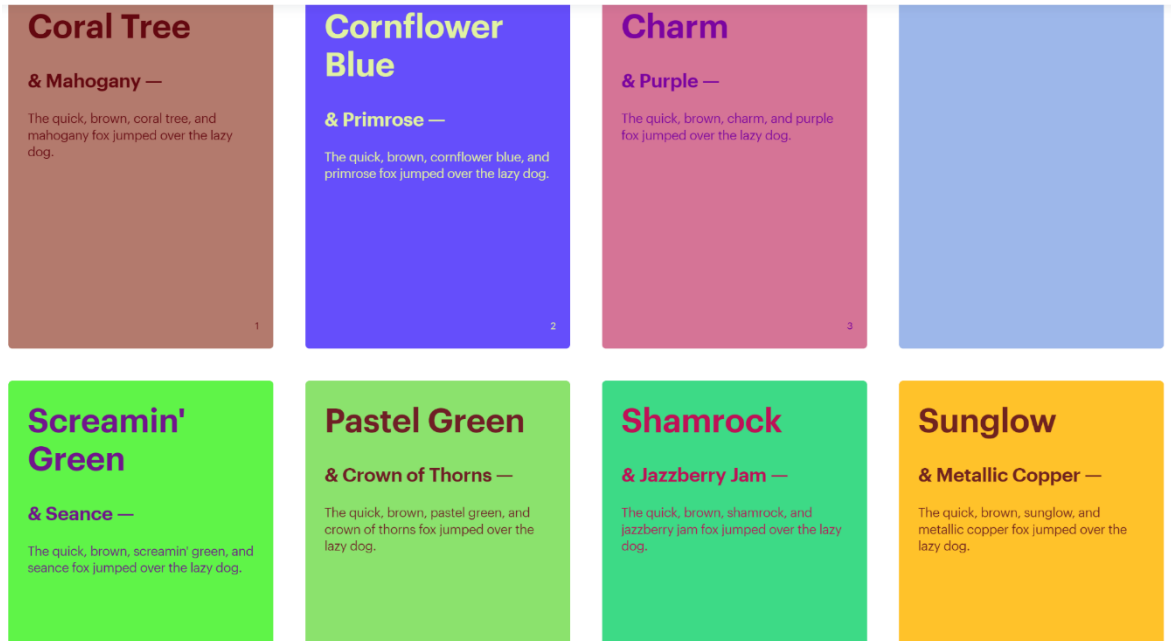
3.5. Khroma

Çok fazla renk seçeneği sunan bu uygulama, seçilen renklerden ve internette oluşturulmuş binlerce renk paletlerinden bir kombin yaparak kullanıcıya sunmaktadır. Kişisel renk kombinlerini oluşturmak için Khroma uygulamasından 50 renk seçmek gerekmektedir.

Böylece kişisel renk paleti oluşturulabilir. İster tipografi üzerinde ister bir görsel üzerinde görüntüleme olanağı tanımaktadır (<https://www.khroma.co/>). Uygulamaya girildiğinde Resim 10'daki sayfa açılmaktadır. Bu sayfadaki butona tıklayarak Resim 11'de tasarım için renk seçenekleri ve yazı karakterinin rengi için sunulan alternatiflerden bazılarını ulaşılmaktadır.



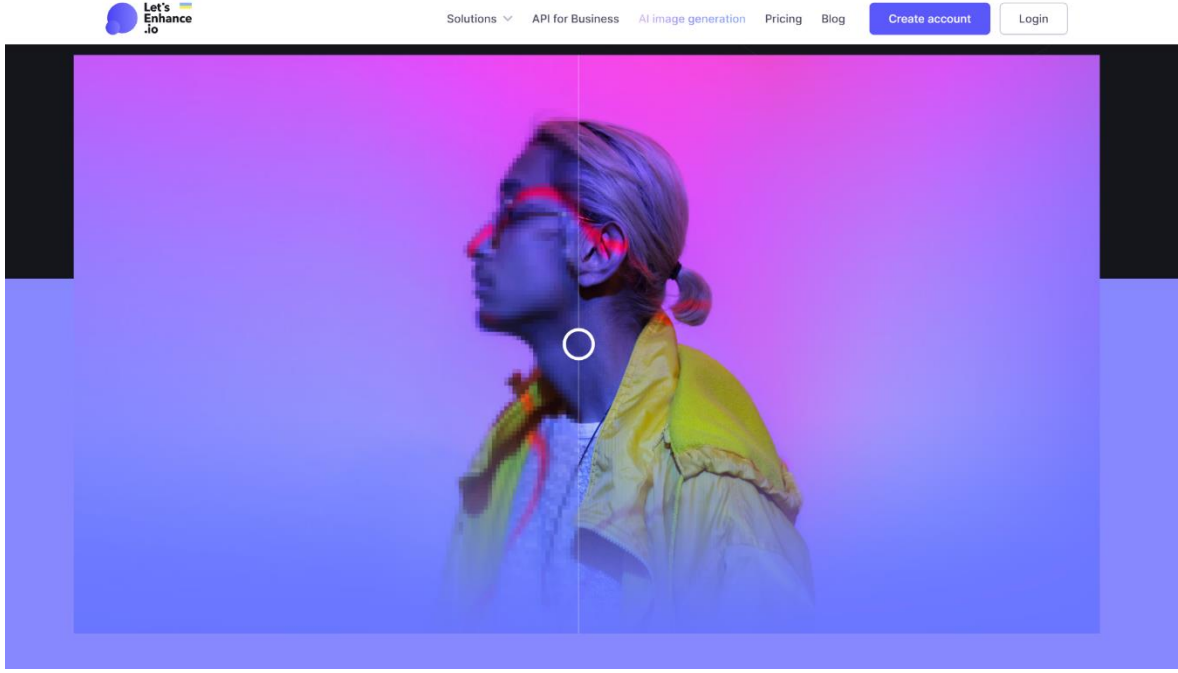
Resim 10. Khroma (<https://www.khroma.co/>)



Resim 11. Khroma palette (<https://www.khroma.co/generator>)

3.6. Let's Enhance

Görüntü geliştirici ve düzenleyici bir uygulama olan Let's Enhance, Resim 12'deki gibi görsellerin görüntü çözünürlüğünü artırır, pikselleşmeyi ve bulanıklığı düzelterek netlik kazanmalarını sağlar, görsel ve logoları yeniden boyutlandırabilir, doğru renk ve aydınlatmayı yapabilir (<https://letsenhance.io/>).



Resim 12. Letsenhance.io. (<https://letsenhance.io/>)

4. Sonuç

Grafik tasarım alanında yapay zekâ ile geliştirilmiş bu uygulamaların tasarımcıya ivme kazandıracağı düşünülmektedir. Tasarımcıya yapay zekâ kullanımı birçok fayda sağlayabilirken, aynı zamanda bazı etik sorunlara da yol açabilir. Tasarımlarda kullanılan teknolojiler, kişisel verilerin toplanması, depolanması ve işlenmesine yol açabilir. Bu veriler, kullanıcının izni olmadan veya farkında olmadan toplanabilir ve kötü niyetli kişilerin eline geçebilir. Yapay zekâ sistemleri, otomatik kararlar alabilen ve eylemler gerçekleştiren sistemlerdir. Ancak, bu kararlar ve eylemler sorumluluğu kimin üstleneceği konusunda belirsizlik yaratabilir. Özellikle grafik tasarım, teknoloji ve yapay zekâ kullanımının sık olduğu bir alandır. Bu bağlamda yapay zekâ teknolojileri, birçok farklı kaynaktan bulunan resimleri, metinleri ve diğer içerikleri otomatik olarak bir araya getirebildiği için tasarımda kullanılan bu içeriklerin bazıları, hak sahiplerinin izni olmadan kullanılabilir ve bu da telif hakkı ihlallerine yol açabilir. Ayrıca bu teknoloji gerçekçi

görüntüler oluşturabildiğinden bazen bu görüntüler gerçekmiş gibi algılanabilir. Bu durum, yanıltıcı veya aldatıcı tasarımların yapılmasına neden olabilir.

Sonuç olarak grafik tasarımda kullanılan teknoloji ve yapay zekâ sistemleri üzerinde düşünülmesi gereken önemli konular vardır. Tasarımcıların, içerik çalıntısı ve yanıltıcı tasarımlar konusunda dikkatli olmaları, önyargıları ve ayrımcılığı azaltmaya çalışmaları, kişisel gizlilik konusunu ele almaları konusuna dikkat etmeleri gerekmektedir. Ayrıca, tasarımcılar, kullanıcıların bilgilerini korumak ve kullanımını denetlemek için gerekli önlemleri almaları da önemlidir. Teknolojiden uzak durmak mümkün değildir ancak kullanırken dikkatli olmak gerekmektedir. Teknolojilerin doğru ve etik şekilde kullanımı, toplumun genel refahı ve insanların hakları açısından son derece önemlidir. Teknolojinin doğru kullanımı için farkındalık oluşturmak önemlidir. Tasarım etiğini anlamak ve teknolojinin etik kullanımı konusunda bilinçli olmak, doğru kararlar vermek için önemlidir.

Grafik tasarımcılar için, estetik kaygılar bilgi ve becerinin yanı sıra önemli bir faktördür. Yapay zekâ kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, grafik tasarım ürünlerinin yaratıcılığı ve özgünlüğü tartışma konusu olmuştur. Yapay zekâ uygulamalarıyla ortaya çıkan grafik tasarım ürünleri, tasarımcının yaratıcılığına ve özgünlüğüne ihtiyaç duymaktadır.

Yapay zekâ, veriler ve algoritmalar yoluyla tasarım üretme yeteneğine sahiptir, ancak bu üretim süreci, tasarımcının yaratıcı kararları ve estetik anlayışı tarafından şekillendirilmelidir. Yapay zekâ uygulamaları, genellikle belirli kalıplar, trendler ve örnekler üzerinden çalışır ve mevcut verilere dayanarak yeni tasarımlar oluşturur. Ancak, bu tasarımların özgünlüğü ve benzersizliği, tasarımcının yaratıcılığına ve estetik anlayışına bağlıdır. Tasarımcının görsel dil, kompozisyon becerileri ve sanatsal değerlendirme yetenekleri, yapay zekâ üretiminin üzerine kendi estetik dokunuşunu katarak, orijinal ve yaratıcı bir sonuç elde etmesini sağlar.

Grafik tasarım sürecinde, yapay zekâ araçları ve uygulamaları, tasarımcılara ilham ve yardımcı kaynaklar sunabilir. Örneğin, bir yapay zekâ uygulaması, belirli renk kombinasyonları, kompozisyon örnekleri veya grafik unsurlar hakkında fikirler verebilir. Ancak, tasarımcının bu önerileri değerlendirmesi, bunları kendi yaratıcılığıyla birleştirmesi ve sonunda kendine özgü bir tasarım oluşturması önemlidir. Yapay zekâ, tasarım sürecini desteklemeli ve hızlandırmalı, ancak tasarımcının yeteneklerini tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmalıdır. Tasarımcının bu yapay zekâ önerilerini değerlendirmesi, bunları kendi yaratıcılığıyla birleştirmesi ve sonunda kendine özgü bir tasarım oluşturması önemlidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan ederler.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın “Kavramsal Çerçeve, Araştırma, Görselleştirme” kısmının Doç. Dr. Melike BAKAR FINDIKCI, “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Doç. Dr. Seçil KARTOPU tarafından yapıldığını beyan ederler.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Meron, Y. (2022) Graphic design and artificial intelligence: Interdisciplinary challenges for designers in the search for research collaboration, in Lockton, D., Lenzi, S., Hekkert, P., Oak, A., Sádaba, J., Lloyd, P. (eds.), *DRS2022: Bilbao*, 25 June - 3 July, Bilbao, Spain.
- Öztemel, E. (2020) Yapay zekâ ve insanlığın geleceği. Türkiye Bilimler Akademisi.
- Rezk, S. M. (2023). The role of artificial intelligence in graphic design. *Journal of art, design&music*, volume 2, issue 1, 1-13.
- Say, C. (2018). 50 soruda yapay zekâ. *Bilim ve Gelecek Kitaplığı*.
- Zhang, C., Lu, Y., (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects, *Journal of Industrial Information Integration*, 23.

WEB REFERENCES/WEB KAYNAKLARI

- Beautiful.ai (t.y.). Inspired slide templates for your next presentation. 20 Şubat 2023 tarihinde <https://www.beautiful.ai/slide-templates> adresinden edinilmiştir.
- Brandmark.io. (t.y.). 19 Ocak 2023 tarihinde <https://brandmark.io> adresinden edinilmiştir.
- Design. Ai (t.y.). 6 Şubat 2023 tarihinde <https://designs.ai/tr> adresinden edinilmiştir.
- Frankenfield, J. (2023, 24 Aralık). Artificial Intelligence: What It Is and How It Is Used <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp>
- Hastings, G. (t.y.) Khroma Design with colors you love. 17 Şubat 2023 tarihinde <https://www.khroma.co/> adresinden edinilmiştir.

Hotpot. Ai. (t.y.). 18 Ocak 2023 tarihinde <https://hotpot.ai> adresinden edinilmiştir.

Let's Enhance.io. (t.y.). 7 Ocak 2023 tarihinde <https://letsenhance.io/> adresinden edinilmiştir.

Yapay Zekâ (t.y.). 6 Şubat 2023 tarihinde https://tr.wikipedia.org/wiki/Yapay_zeka adresinden edinilmiştir.



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 2, 202 - 228

DOI: 10.29250/sead.1317753

Received: 20.06.2023

Article Type: Review

Accepted: 30.06.2023

Digital Games and Their Effects

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, Ankara University, firdevs.gunes@gmail.com, 0000-0002-9449-8617

Abstract: Digital games, personal computers, game consoles, tablets, mobile devices, smartphones, and so on include games played in tools. They have spread rapidly with technological developments and become an educational tool over time. Digital games have various positive and negative aspects. Their negative aspects are of making children imprudent, letting them addicted to the screen, directing them to violence, and disconnecting them from society and its values. The positive aspects are listed as developing children's physical, sensory, mental and imagination skills at a high level, giving them the habits of cooperation, helping the child discover his limits and learn about his environment. In this study, it was aimed to determine the frequency and duration of playing digital games of students aged between 06 and 15 in our country, to determine which game types they prefer, and to clarify the positive and negative aspects of games. Case study, one of the qualitative research methods, was utilized in the research, and studies published in recent years were selected. At the end of the research, it was revealed that 96.2 of the boys aged 06 to 15 and 91.8 of the girls regularly play digital games, boys play games for an average of 3 hours each, and girls play for 2 hours each. It was observed that 68.4 of the boys preferred war games and 44.3 of the girls preferred adventure games. War games are the ones with high violence content such as weapons, swords, sticks, superheroes, pirates, and warriors. According to studies, children who play war games constantly become desensitized to real-life violence and increasingly adopt aggressive behaviors. Violence in children becomes a habit and is directly transferred to daily life. This situation was determined as danger for the future of boys; thus, suggestions were made to parents to prevent it.

Keywords: Digital games, positive and negative effects, violence, addiction.

1. Introduction

Game is an activity that everyone enjoys playing. It dates back almost as far as human history. Children, young people, and adults prefer to play games in their spare time. Therefore, numerous games have been developed from the past to the present, played using stones, sticks, and papers. These games have gradually moved to the digital environment and spread anywhere via the internet. Games previously used to pass the time have been recognized as instructional tools over time and have been incorporated into educational programs and textbooks. Researches have revealed that games contribute to children's language, mental, and physical development and enrich their learning. It has been emphasized that children learn by playing and learn by playing (CCA, 2006; UNESCO, 1979). The aim is to actively involve students participate in activities and learn while having fun through games.

What is a game? The answer to this question is complicated. The concept of game has a broad meaning and content. It is used in different senses. For example, in dictionaries, game is described as a "physical and mental activity." In some sources, it is defined as an activity that is "for the purpose of enjoyment, free, based on mutual agreement, imaginary, and taking one away from the responsibilities of daily life." In other sources, it is explained as "having a good time, having fun, and solving existing problems" (Güneş, 2015). In the Current Turkish Dictionary (Turkish Language Association, TDK), it is defined as "an entertainment that enhances skills and intelligence, has certain rules, and is meant to have a good time" (TDK, 2023). As seen, the concept of game is approached from different aspects such as being a tool for enjoyment and learning, being imaginary, and being a mental and physical activity.

Game influences a child's development in terms of language, cognitive, social, and physical aspects. Research demonstrates that games directly contribute to a child's development (UNESCO, 1979). According to Roger Caillois, games serve as a tool that prevents a child from transitioning individuality to a social and cultural structure (Caillois, 1967). Jean Chateau argues that a child is a constant player of games. The child engages in playing games within specific rules and order, becomes part of a team, integrates into a social group, and foresees his place within the group. Playing games at school helps children develop their language, cognitive, social, and physical skills (Château, 1979). According to Winnicott, games contribute to a child's emotional development. Children play games to have fun, relieve aggression and distress, enhance their skills, and establish social relationships (Winnicott, 1975). As observed, games form the foundation of a child's physical, cognitive, emotional, and social

development. Through play, children learn, develop their interests and abilities, and gradually explore the world (Musset, 2011).

In our modern era, the internet, computers, and tablets are gradually replacing various activities, and this trend can also be observed in the gamification. Children tend to prefer video games on computers, applications on tablets or smartphones, and other digital games. These are generally referred to as digital games. Digital games encompass games played on personal computers, gaming consoles, tablets, mobile devices, smartphones, and so on. They are presented in a visual environment and often revolve around a specific objective, typically centered on winning or losing.

Upon inquiry on digital games, we encounter over 3000 different genres. These games cater to children, girls, boys, and the whole family, offering individual and multiplayer experiences. For example, there are easy children's games, such as balloon popping and bubble games as well as girl-oriented games like dress-up and makeup games, cooking games, puzzle games, action or skill-based games, puzzles like Tetris, matching and merging games, card games like solitaire and poker, fast-paced racing games, tower or castle defense games, war games, backgammon, chess, football, darts, bowling, basketball, action and adventure games, simulations, and games involving building farms or zoos. Classifying such a vast number of games poses certain challenges. However, they are generally categorized under headings like role-playing, simulation, sports, strategy, adventure, and war.

In addition to the genre of digital games, the frequency and duration of play are also important factors. In developed countries, the majority of children regularly play digital games every day. According to research, 9 out of 10 teenagers play digital games, and approximately 60% of adults engage in digital gaming. This situation is considered concerning because children and young people are spending an increasing amount of time in front of screens (Retschitzki, 2023). These games have various positive and negative effects on children. Some of the concerns include the potential for games to make children "stupid," create addiction and screen dependency, promote violence, and disconnect them from society and values (Hodent-Villaman, 2007). The prevalence of violence and aggression, particularly towards the opposite sex, is also increasing among children (UNICEF, 2017). In contrast, there are also studies that highlight the positive aspects of digital games. According to these studies, digital games help to develop children's physical, sensory, cognitive, and imaginative skills. They foster collaborative habits, enable children to explore their boundaries and learn about their surroundings. These games

allow children to create their own characters and facilitate their understanding of how things work (Castro Arbeláez, 2019). However, it should be noted that not all digital games are beneficial. There are also games with serious harmful effects.

In recent years, new research has been conducted on digital games. These studies aim to answer questions such as *"What can be done to prevent the harms of digital games? How can their negative effects be reduced while contributing to the child's development? How many hours of gaming per day are recommended? Which games should be given based on age?"* (Hewes, 2006). These questions are also important for our country, and this research is born out of such a need. The purpose of this research is to determine the frequency and duration of digital game played among students aged 6-15 in our country, identify the types of games they prefer, and clarify the positive and negative aspects of these games. To achieve this, three main questions are addressed to children aged 6-15 in our country;

1. What is the frequency and duration of playing digital games?
2. Which types of digital games do they prefer?
3. What are the positive and negative aspects of digital games?
4. What precautions should parents take to protect their children?

To determine the frequency, duration, and type of digital game played among children aged 6-15, data from the Turkish Statistical Institute (TUİK) is utilized in the research. Therefore, the study is limited to research and statistical data published on the TUİK website, as well as accessible articles, reports, and scientific research based on the positive and negative effects of digital games.

2. Method

The research focused on examining the effects of digital games on children. For this purpose, a qualitative research method known as a case study was employed. According to Yıldırım and Şimşek (2011), a case study is a research method that allows the researcher to thoroughly investigate an uncontrollable phenomenon or event by addressing 'how' and 'why' questions (Yıldırım & Şimşek, 2011). The data was collected through document analysis. Document analysis is a scientific research method that involves scanning, classifying, summarizing, and interpreting all relevant written works related to the identified topic in line with the research objective (Şimşek, 2009).

Since the research was conducted using the document analysis method, it required not any ethical approval from an ethics committee. Following the chosen research method, necessary statistics were obtained from the website of the Turkish Statistical Institute (TÜİK). Subsequently, Turkish and French scientific sources, UNESCO and UNICEF reports, journals, and internet sources related to digital games were scrutinized. Research was conducted on Google Scholar and databases of foreign journals. Criteria such as recent publication, relevance to education, and coverage of primary and middle school students were applied in selecting the research. The obtained TÜİK data was listed verbatim in Microsoft Word, research findings were organized, and the data was transferred to tables for interpretation.

3. Findings and Comments

The findings obtained from the research are presented below in tabular form according to the order of the research questions. In order to facilitate easy understanding of the study, the findings have been categorized under the headings of "Frequency and Duration of Digital Game Play, Types of Digital Games Played, Positive and Negative Aspects of Digital Games, Recommendations for Parents".

3.1. Frequency and Duration of Digital Game Play

In the research, data from the Turkish Statistical Institute (TÜİK) was utilized to determine the frequency and duration of digital game play among children aged 6-15 in our country. Specifically, statistics from the TÜİK website under the title "Statistics on Children, Use of Information Technologies in Children, 2021" were obtained. According to these statistics, the frequency of game play among boys and girls aged 6-15 in our country is obtained and presented in Table 1.

Table 1.

The frequency of game played among children aged 6-15 who play digital games

	Boy	Girl	Total
Every day	72,7	54,2	66,3
At least once every week	23,5	37,6	28,4
Less than once every week	3,8	8,2	5,3
Regularly	96,2	91,8	94,7

Source: TÜİK 2021

As displayed in Table 1, 96.2% of boys aged 6-15 and 91.8% of girls in the same age group play digital games regularly. The number of children who play games every day is approximately 66.3%. Yet, the percentage of those who play at least once a week or less is quite low. This

reveals that nearly all children aged 6-15 regularly engage in playing digital games. The daily average duration of game play for these children is provided in Table 2.

Table 2.

The average daily duration of game play for children aged 6-15 who play digital games regularly

	Boy	Girl	Total
Mid-week	03.02	02.18	02.48
Week-end	02.59	02.11	02.43

Source: TÜİK 2021

As given in Table 2, in our country, boys aged 6-15 who play digital games regularly spend an average of three hours on weekdays and weekends playing games, while girls spend approximately two hours for playing games on the weekdays and at the weekends.

3.2. Types of Digital Games Played

Information regarding the types of digital games played by children aged 6-15 who engage in regular game play in our country is presented in Table 3.

Table 3.

The types of games played by children aged 6-15 who engage in regular digital game play

	Boy	Girl	Total
Role Playing	18,2	21,1	19,1
Simulation	26,9	28,8	27,5
Sports	34,1	11,3	26,5
Strategy	46,1	33,2	41,8
Adventure	55,8	44,3	52,0
War	68,4	26,1	54,3

Source: TÜİK, 2021

As presented in Table 3, in our country, among boys aged 6-15 who engage in regular digital game, 68.4% prefer war games. Following that, adventure games, strategy games, sports games, simulations, and role-playing games are also popular choices. As for girls, 44.3% of them prefer adventure games as their top choice. This is followed by strategy games, simulations, war games, role-playing games, and sports games. War games typically involve elements such as weapons, swords, sticks, superheroes, pirates, warriors, and so on. They often contain high levels of violence. According to research, children who constantly play war games tend to desensitize violence in real-life and may begin to adopt aggressive behaviors (Greenfield & Retschitzki, 1999). It is believed that boys, in particular, spending three hours a day playing war

games can pose a significant danger to their future. Therefore, it is crucial to raise awareness towards this issue among teachers, parents, and students.

3.3. Positive and Negative Aspects of Digital Games

The research findings regarding the positive and negative aspects of digital games vary based on the available research, different types of digital games, child development, and educational approaches. Therefore, the research findings have been categorized under four headings as they are presented below in order. It is a list of the positive and negative aspects of digital games as follows:

1. *Old and New Research:* Since 2018, the World Health Organization (WHO) has recognized digital gaming as a significant disorder, leading to continuous research on the subject. A considerable portion of these studies aims to determine the positive and negative aspects of digital games. Previous research often emphasized the negative effects, highlighting those as loneliness, addiction, and violence (Scott, 2021; UNESCO, 1979). These studies have been conducted by educators, psychologists, sociologists, and various organizations, and their findings provide clear and explicit conclusions.

In recent research on digital games, a more moderate approach is being taken, emphasizing the benefits for children. These studies primarily focus on how to contribute to a child's development by mitigating the negative effects of digital games. Questions such as how many hours of game play per day are appropriate, which games should be recommended based on age, and what measures can be taken to prevent the negative aspects are explored (Hewes, 2006). Some of the current research are supported by game companies since digital games have become a significant industry and a source of finance in the World. In 2000, the video game industry was valued at around \$6 billion worldwide. By 2003, it reached 891 million euros, and in France alone, it soared to \$18 billion in the same year. This market has continued to grow significantly in recent years (Hodent-Villaman, 2007). To sustain such a significant market, it is observed that current research highlights the positive aspects of digital games to a greater extent.

2. *Research on Game Genres:* Nowadays, it is known that there are over 3000 digital games available on the internet. These games are generally categorized under genres such as role-playing, simulation, sports, strategy, adventure, and war. According to research, the effects of digital games vary depending on their genres. Negative effects are mostly associated with war games. When we mention war games, images of weapons, swords, sticks, superheroes, pirates,

warriors, and the like come to mind. These games, which focus on action, combat sports, war strategies, military simulations, etc., contain high levels of violence. They can potentially harm children's development, depending on their developmental level, age, and mental well-being. The violent imagery and fictional acts of violence in these games reinforce a threatening worldview. Children who play violent games for extended periods tend to desensitize to real-life violence and gradually adopt aggressive behaviors (Greenfield & Retschitzki, 1999). Particularly in young children, reactions to these games can be intense and severe.

According to some research, the view is put forward that violence in *“digital games is not new because violence has existed in movies, television, comic books, and even fairy tales for a long time. What attracts children to digital games is not violence but the action. Therefore, the escalation of violence is not related to these games”* (Hodent-Villaman, 2007). Although this view may seem valid, the violence depicted in cinema, television, comic books, and fairy tales is not the same as the one in digital games. In cinema and television, children observe violence from a distance, passively listen to it, or read about it in books. This situation is temporary and short-lived. However, violence in digital games is different. In digital games, children actively participate in the violence, hitting, breaking, crushing, killing, and applying violence themselves. This situation persists for the duration of the three hours on average that children spend playing games each day. Children exposed to violence for three hours every day become desensitized to violence and directly incorporate it into their daily lives.

Research indicates that digital games such as role-playing, simulation, sports, strategy, and adventure have positive effects. Strategy games, in particular, are considered an effective tool for children's cognitive development and education. They help improve students' cognitive skills and processing speed. In other words, strategy games enhance children's cognitive skills, learning speed, and attention. These games promote strategic thinking, engage the entire brain, and support mental agility. They are highly beneficial for the development of intelligence and cognitive flexibility. Through strategy games, children learn to make sound decisions and improve themselves (Castro Arbeláez, 2019). Therefore, it is recommended that children play strategy games for no more than one hour per day, ensuring a balanced approach.

3. Research on Child Development: Digital games should be selected according to children's age, gender, educational level, language, and cognitive development. According to Hewes (2006), structured games are suitable for children after the age of 5, while games like LEGO and puzzles are appropriate for children between the ages of 3 and 8. Completion and

modeling games are recommended for children between the ages of 5 and 8 (Hewes, 2006). If the game is unsuitable for the child's age and level, certain problems may arise as listed below:

- Children who excessively play digital games show less interest in their studies and become detached from education.
- Their relationships with family and friends weaken socially, and communication becomes compromised.
- They may experience psychological loneliness and an increase in gaming addiction.
- They may fail to develop essential life skills, struggle to reach the necessary psychological maturity, and face difficulties in problem-solving.
- Due to spending most of their time in front of a computer, they engage in less physical activity and experience physical problems.
- Insufficient development of motor skills, muscles, and body movements can occur due to prolonged sitting, leading to health issues.
- Additionally, symptoms such as headaches, backaches, eye dryness, skipping meals, irregular eating habits and sleeping pattern, and neglecting personal hygiene may be observed (Scott, 2021).

To prevent these issues, it is suggested to limit the duration of playing digital games, provide children with games that are suitable for their level, and encourage outdoor play (Hewes, 2006).

4. Research Related to Educational Approaches: For many years, play has been seen as an extracurricular activity in the field of education, with little emphasis on incorporating play into school programs and textbooks. However, contemporary research highlights the significant contribution of play to a child's development and emphasizes the importance of utilizing play for effective and long-lasting learning. These views are supported by renowned scientists such as Donald Winnicott, Jean Piaget, Lev Vygotsky, and Jérôme Bruner (UNESCO, 1979). As a result, the approach of learning through play is increasingly being adopted in schools. In the learning-through-play approach, the focus is on play as a tool rather than an end goal. The emphasis is “*on playing while learning*”, rather than “*learning while playing*”. Educational games, which aim to equip students with various knowledge and skills, are considered a means to achieve this. Educational games prioritize skills such as attention concentration, critical thinking, research, tactical decision-making and application, discovery and inquiry of information, effective

communication, active participation, role-sharing, adherence to rules, and collaborative learning (Güneş, 2015; Sautot, 2006). Similar views are expressed regarding digital games as well.

The Negative Aspects of Digital Games: The positive and negative aspects of games targeting children are addressed in four areas: education, social, psychological, and physical (UNESCO, 1979). Therefore, the negative aspects of digital games are categorized under the headings of "*violence, addiction, loneliness, and health*".

- ***Violence:*** Violence is a recurring theme in digital games. Various studies have been conducted to determine whether or not this is harmful to children. The results of recent research are not conclusive and definitive. There is a certain relationship between the depiction of violence in games and aggression. However, it is emphasized in studies that imaginary violence should not be confused with real violence. Real violence, such as those seen in daily news or movies, may have a greater impact. Violence on screens can lead to desensitization and normalization of violence (Leprévost, 2023; Scott, 2021).

- ***Addiction:*** Addiction is a vicious cycle that worsens the situation and leads to fatal consequences. According to research, digital game addiction begins to resemble substance or other addictions after a certain period.

- ***Loneliness:*** In the past, continuous reading in a solitary place was suspected to lead to loneliness. Nowadays, this claim is made for digital games. However, there are also studies that suggest the opposite, stating that it helps students socialize.

- ***Health:*** It is important to pay attention to posture and position while playing games. A chair with proper support should be chosen to ensure good visibility of the screen. Eye and dry eye conditions should be taken into consideration as it can worsen visual impairments. Taking frequent breaks is advisable (Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023). Health problems such as headaches and sedentary lifestyle may occur.

Positive Aspects of Digital Games: The positive aspects of digital games are listed as *learning, skill development, focus, imagination, and psychological therapy*. Each of these aspects strengthens and enhances the child's language, cognitive, social, and motor skills (Scott, 2021).

- ***Learning:*** Digital games start off easy and gradually increase in difficulty according to the child's progress. They are designed to provide learning opportunities. Paying attention to rules and managing the game effectively are important aspects of learning during gameplay.

- *Skill Development:* Digital games require the integration of information obtained through hands, ears, and eyes as well as the coordination among them. By combining and managing these skills, children improve their overall abilities and enhance their mental capacity and speed.

- *Focus:* Some digital games require quick decision-making by gathering and integrating information from various sensory channels (vision, hearing, touch). This ability improves over time and contributes to the child's effectiveness in real-life tasks. It also enhances their multitasking skills and ability to focus on multiple things at once.

- *Imagination:* In certain digital games, children engage in activities such as navigating through space, creating mental space maps, exploring within clouds, and self-guidance. This allows them to embark on journeys in different places like space, Earth, and stars, fostering a rich imagination.

- *Psychological Therapy:* Digital games have significant contributions to child psychology. In these types of games, children are not passive but active participants. Sometimes, they not only play games but also become creators of new games. The choice of games can reveal whether a child is trying to escape from conflicts, exams, or daily problems. In such cases, playing games serves as a way for children to find psychological relief. There are also well-designed educational digital games that adapt the presentation of challenging topics, benefiting children who struggle academically (Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023). These games prove to be beneficial.

As afore-mentioned, the positive and negative aspects of digital games vary according to research, game genres, child development level, and educational approaches. In recent years, research has generally highlighted the positive aspects and emphasized the use of digital games as educational tools. It is recommended that beneficial digital games, which enhance language, cognitive, and social skills, may be played for no more than one hour a day. However, it is also emphasized that digital games should be carefully selected based on the student's age and educational level.

3.4. Recommendations for Parents

To mitigate the negative impact of digital games on children, parents should get knowledge about games. They need to closely monitor their children's activities, establish effective communication, and maintain control. Careful selection of digital games is essential,

ensuring they contribute to the child's language and cognitive development while supporting their emotional and social growth. It is important to note that elementary-level students may not necessarily enjoy games recommended to them, and they may struggle to choose appropriate games on their own. In such cases, parents should provide guidance and assistance. Emphasis should be placed on selecting educational and strategy-based games (Castro Arbeláez, 2019; Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023; Retschitzki & Wicht, 2008). Additionally, parents should pay attention to the following areas.

- Parents should learn about the specific digital games their child is playing and ensure that the content is appropriate for their age and developmental level.
- They should engage in conversations with their child about the dangers of games that contain violence and inappropriate content. Express concerns, take a firm stance, and explain these concerns to the child.
- Elementary school children should not be allowed to play unsupervised digital games.
- Games should be distinguished from one another, and "killer games" that may create conflicts between the child and parents should be avoided.
- There are numerous games available that do not involve violence. Sports games, simulations, management games, adventure and puzzle games, and strategy games are among the options to consider (Castro Arbeláez, 2019; Scott, 2021).
- Strategy games are highly beneficial for cognitive development and should be prioritized.
- The duration of gaming sessions should not exceed 1 hour per day.

4. Conclusion, Discussion and Suggestions

In this study, numerous scientific research studies and the 2021 statistics from the Turkish Statistical Institute (TÜİK) were examined to determine the frequency and duration of digital game play as well as the types of games played by children aged 6-15 in Turkey. The research findings revealed that 96.2% of boys and 91.8% of girls in the 6-15 age group regularly engage in digital gaming, with boys playing an average of 3 hours per weekday and weekend, while girls play for an average of 2 hours. Among boys in the 6-15 age group who engage in regular digital gaming, 68.4% prefer war games, whereas among girls, 44.3% prefer adventure games as their top choice. War games involve elements such as weapons, swords, sticks, superheroes, pirates, warriors, etc., and contain high levels of violence. Research denotes that

children who constantly play war games tend to desensitize to real-life violence and gradually adopt aggressive behaviors. They actively participate in acts of violence within the game, such as hitting, breaking, crushing, and killing. The active engagement in violence persists for the duration of the three-hour gameplay session. Consequently, children develop a habit of violence, which is directly transferred to their daily lives. Particularly, the habit of boys playing war games for three hours a day poses a significant danger to their future.

It has been determined that the positive and negative aspects of digital games vary according to previous and recent research, game genres, children's development, and their educational benefits and risks. Previous researches have highlighted the negative effects of digital games, such as promoting loneliness, addiction, and containing violence. These findings are the result of studies conducted by educators and psychologists. However, recent research has shown a more moderate approach, emphasizing the benefits of digital games for children. The negative aspects of digital games, including violence, addiction, loneliness, and health effects, have been identified. The educational benefits, on the other hand, have been listed as learning, skill development, focus improvement, imaginative thinking, and psychological therapy. As a result of the study, it is recommended that parents acquire knowledge about games in order to reduce the negative impact of digital games on children. They should closely monitor their children's activities, establish good communication, and maintain control. Digital games should be carefully selected to make contribution to the child's language and cognitive development as well as support their emotional and social growth. It is suggested that educational and strategy-based games be chosen. The recommended game duration should not exceed one hour per day. Strategy games are highly beneficial for children's language and cognitive development; therefore, choosing strategy games instead of war games is advised. Our wish is to raise students who have developed language and cognitive skills through effective games and who will shape the future.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The author declares that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The author declares that research and publication ethics are followed in this study.

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The author declares that she has done every step of this work herself.

Dijital Oyunlar ve Etkileri

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi, firdevs.gunes@gmail.com, 0000-0002-9449-8617

Özet: Dijital oyunlar, kişisel bilgisayar, oyun konsolları, tabletler, mobil cihazlar, akıllı telefonlar vb. araçlarda oynanan oyunları kapsamaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte hızla yayılmış ve zamanla eğitim aracı olmuştur. Dijital oyunların olumlu ve olumsuz çeşitli yönleri vardır. Olumsuz yönleri çocukları aptallaştırması, bağımlılık yaparak ekrana kilitlemesi, şiddete yönlendirmesi, toplumdan ve değerlerinden bağıni koparması olmaktadır. Olumlu yönleri ise çocukların fiziksel, duyuşsal, zihinsel ve hayal kurma becerilerini üst düzeyde geliştirmesi, işbirliği yapma alışkanlıkları kazandırması, çocuğun sınırlarını keşfetmesine ve çevresini öğrenmesine yardımcı olması olarak sıralanmaktadır. Bu araştırmada, ülkemizde 06-15 yaş arası öğrencilerin dijital oyunları oynama sıklığı ve süresini belirleme, hangi oyun türlerini tercih ettiklerini saptama, oyunların olumlu ve olumsuz yönlerini açıklığa kavuşturma amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmış ve son yıllarda yayımlanmış araştırmalar seçilmiştir. Araştırma sonunda 06-15 yaş arası erkek çocukların 96,2'sinin, kız çocukların ise 91,8'inin düzenli olarak dijital oyun oynadıkları, erkek çocukların ortalama 3'er saat, kızların ise 2'ser saat oyun oynadıkları ortaya çıkmıştır. Erkek çocukların 68,4'ünün savaş oyunlarını, kızların ise 44,3'ünün macera oyunlarını tercih ettikleri görülmüştür. Savaş oyunları silahlar, kılıçlar, sopalar, süper kahramanlar, korsanlar, savaşçılar gibi içeriğinde yüksek şiddet bulunan oyunlardır. Araştırmalara göre savaş oyunlarını sürekli oynayan çocuklar, gerçek hayattaki şiddete duyarsızlaşmakta ve giderek saldırgan davranışları benimsemektedir. Çocukta şiddet alışkanlık olmakta ve günlük yaşama doğrudan aktarılmaktadır. Bu durum çocukların geleceği açısından tehlike olarak görülmüş ve önlenmesi için velilere öneriler getirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Dijital oyunlar, olumlu ve olumsuz etkileri, şiddet, bağımlılık.

1. Giriş

Oyun herkesin severek oynadığı bir etkinliktir. Neredeyse insanlık tarihi kadar eskidir. Çocuk, genç ve yetişkin çoğu kişi boş vakitlerinde oyunu tercih ederler. Bu nedenle geçmişten günümüze kadar çok sayıda oyun geliştirilmiş, taşlar, sopalar, kâğıtlar kullanılarak oynanmıştır. Bu oyunlar giderek dijital ortama taşınmış ve internet aracılığıyla her yere yayılmıştır. Eskiden boş zaman geçirmek için kullanılan oyunlar zamanla eğitim aracı olarak kabul edilmiş, eğitim programları ve ders kitaplarına alınmıştır. Araştırmalarda oyunun çocukların dil, zihinsel ve fiziksel gelişimine katkı sağladığı ve öğrenmesini zenginleştirdiği ortaya çıkmıştır. Çocukların öğrenmek için oynadığı ve oynayarak öğrendiği vurgulanmıştır (CCA, 2006; UNESCO, 1979). Oyunla öğrencilerin etkinliklere aktif katılmaları ve eğlenerek öğrenmeleri hedeflenmiştir.

Oyun nedir? Bu soruya verilecek cevap karmaşıktır. Oyun, kavram olarak geniş bir anlam ve içeriğe sahiptir. Farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Örneğin sözlüklerde oyun, *“fiziksel ve zihinsel bir etkinlik”* olarak açıklanmaktadır. Bazı kaynaklarda *“eğlenme amaçlı, ücretsiz, karşılıklı anlaşmaya dayalı, hayal ürünü, günlük yaşamın sorumluluklarından uzaklaştırıcı etkinlik”* olarak verilmektedir. Bazı kaynaklarda ise *“hoş vakit geçirme, eğlenme, mevcut sorunları çözme”* olarak açıklanmaktadır (Güneş, 2015). TDK Güncel Türkçe Sözlükte ise *“yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence”* olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023). Görüldüğü gibi oyun kavramı, eğlenme ve öğrenme aracı, hayal ürünü, zihinsel ve fiziksel etkinlik gibi farklı yönlerden ele alınmaktadır.

Oyun çocuğun dil, zihinsel, sosyal ve fiziksel yönden gelişimini etkilemektedir. Araştırmalar oyunun çocuğun gelişimine doğrudan katkı sağladığını ortaya koymaktadır (UNESCO, 1979). Roger Caillois’a göre oyun çocuğun bireysellikten sosyal ve kültürel bir yapıya geçmemesini sağlayan bir araçtır (Caillois, 1967). Jean Chateau’ya göre çocuk sürekli oyun oynayan bir varlıktır. Çocuk oyunu belirli kurallar ve düzen içinde oynamakta, ekibin bir parçası olmakta, bir sosyal grupla bütünleşmekte ve grup içinde yer edinmektedir. Okulda oyun oynayan çocuk dil, zihinsel, sosyal ve fiziksel becerilerini geliştirmektedir (Château, 1979). Winnicott’e göre oyun çocuğun duygusal gelişimini sağlamaktadır. Çocuk eğlenmek, saldırganlık ve sıkıntıları gidermek, becerilerini geliştirmek, sosyal ilişkiler kurmak için oyun oynamaktadır (Winnicott, 1975). Görüldüğü gibi oyun çocuğun fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişiminin temeli olmaktadır. Çocuk oyunla öğrenmekte, ilgi ve yeteneklerini geliştirmekte, giderek dünyayı keşfetmektedir (Musset, 2011).

Çağımızda internet, bilgisayar, tablet gitgide çeşitli etkinliklerin yerini almaktadır. Bunlardan biri de oyun alanında görülmektedir. Çocuklar bilgisayardaki video oyunları, tablet veya akıllı telefonlardaki uygulamaları ya da oyunları daha çok tercih etmektedirler. Bunlara genel olarak dijital oyunlar denilmektedir. Dijital oyunlar, kişisel bilgisayar ve oyun konsolları, tabletler, mobil cihazlar, akıllı telefonlar vb. araçlarda oynanan oyunları kapsamaktadır. Bunlar görsel bir ortam içerisinde sunulmakta, belirli bir amaca yönelik, genellikle kazanma-kaybetme üzerine kurulu etkinlikler olmaktadır.

Dijital oyunlar incelendiğinde karşımıza yaklaşık 3000'den fazla tür çıkmaktadır. Bunlar çocuk, kız, erkek ve bütün aileye yönelik bireysel ve ortak oyunlardır. Örneğin kolay çocuk oyunları, balon patlatma, kabarcıklar, kız oyunları, giydirme ve makyaj oyunları, yemek yapma, yapboz oyunları, aksiyon veya beceri oyunları, bulmaca, tetris, ücünü eşleştirme ve birleştirme oyunları, solitaire ve poker gibi kart oyunları, hızlı arabalı yarış oyunları, kule veya kale savunma oyunları, savaş oyunları, tavla, satranç, futbol, dart, bowling, basketbol, aksiyon ve macera, simülasyon, çiftlik veya hayvanat bahçesi kurma oyunları gibi. Bu kadar çok oyunu sınıflamada bazı zorluklar bulunmaktadır. Ancak genel olarak rol yapma, simülasyon, spor, strateji, macera ve savaş başlıkları altında toplanmaktadır.

Dijital oyunların türü yanı sıra oynama sıklığı ve süresi de önemli olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çocukların çoğu her gün düzenli olarak dijital oyun oynamaktadır. Araştırmalara göre her 10 gençten 9'u dijital oyun oynamaktadır. Yetişkinlerin ise yaklaşık %60'ı dijital oyun oynadığını söylemektedir. Bu durum endişe verici olmakta çünkü çocuk ve gençler ekran karşısında giderek daha fazla vakit geçirmektedir (Retschitzki, 2023). Bu oyunların çocuklar üzerinde olumlu ve olumsuz çeşitli etkileri vardır. Bunların başında çocukları "aptallaştırıcı" olması, bağımlılık yaparak ekrana kilitlemesi, şiddet yanlısı, toplumdan ve değerlerinden bağı koparması gelmektedir (Hodent-Villaman, 2007). Çocuklarda şiddet ve saldırganlık, karşı cinse saldırganlık giderek artmaktadır (UNİCEF, 2017). Bunun tam tersi araştırmalar da bulunmaktadır. Bunlara göre dijital oyunlar çocukların fiziksel, duyuşsal, zihinsel ve hayal kurma becerilerini geliştirmektedir. İşbirliği yapma alışkanlıklarını kazandırmakta, çocuğun sınırlarını keşfetmesine ve çevresini öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Bu oyunlarla çocuk kendi karakterlerini oluşturmakta ve işlerin nasıl yürütüldüğünü daha kolay öğrenmektedir (Castro Arbeláez, 2019). Ancak her dijital oyunun yararlı olduğundan bahsedilemez. Ciddi zararları olanlar oyunlar da vardır.

Son yıllarda dijital oyunlarla ilgili yeni araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalarda “Dijital oyunların zararlarını önlemek için neler yapılabilir? Olumsuz etkilerini azaltarak çocuğun gelişimine nasıl katkı sağlanabilir? Günde kaç saat oyun oynamalı? Yaşlara göre hangi oyunlar verilmeli?” Gibi sorulara cevap aranmaktadır (Hewes, 2006). Bu sorular ülkemiz açısından da önemlidir. Bu araştırma böyle bir ihtiyaçtan doğmuştur. Araştırmada, ülkemizde 06-15 yaş arası öğrencilerin dijital oyunları oynama sıklığı ve süresini belirleme, hangi oyun türlerini tercih ettiklerini saptama, oyunların olumlu ve olumsuz yönlerini açıklığa kavuşturma amaçlanmıştır. Bu amaçla üç temel soruya yer verilmiştir. Ülkemizde 06-15 yaş arası çocukların;

1. Dijital oyunları oynama sıklığı ve süresi nedir?
2. Hangi dijital oyun türlerini tercih etmektedirler?
3. Dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?
4. Veliler önlem almak için neler yapmalıdır?

Araştırmada, 06-15 yaş arası çocukların dijital oyunları oynama sıklığı, süresi ve türünü belirlemek için TÜİK verilerinden yararlanılmıştır. Bu nedenle araştırma, TÜİK sitesinde yayınlanan araştırma ve istatistik verileriyle, bu konuda yayınlanan ve ulaşılabilen makale, rapor, dijital oyunların olumlu ve olumsuz etkilerine yönelik bilimsel araştırmalarla sınırlıdır.

2. Yöntem

Araştırmada, dijital oyunların çocuklar üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Bu amaçla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek’e (2011) göre durum çalışması, nasıl ve niçin sorularını temel alarak araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinliğine incelemesine olanak veren araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2011). Veriler ise doküman analizi yöntemi ile elde edilmiştir. Bilindiği gibi doküman analizi, belirlenen konuya ilişkin önceden yapılan her türlü yazılı çalışmanın amaca yönelik taranması, sınıflandırılması, özetlenmesi ve ulaşılan bulguların amaç doğrultusunda yorumlanmasını içeren bilimsel araştırma yöntemidir (Şimşek, 2009).

Araştırma doküman analizi yöntemiyle yürütüldüğünden etik kurul izni alınmamıştır. Belirlenen araştırma yöntemi doğrultusunda TÜİK Web sayfasından gerekli istatistikler alınmıştır. Ardından dijital oyunlar konusunda ulaşılabilen Türkçe ve Fransızca bilimsel kaynaklar, UNESCO ve UNİCEF raporları, dergiler ve internet kaynakları taranmıştır. Google Akademik ve yabancı dergilerin veri tabanlarında araştırma yapılmıştır. Araştırma seçiminde son yıllarda yayınlanma, eğitimle ilgili olma, ilk ve ortaokul öğrencileri kapsama gibi ölçütler uygulanmıştır.

Elde edilen TÜİK verileri Word programında listelenmiş, araştırma sonuçları sıralanmış, veriler tablolara aktarılarak yorumlanmıştır.

3. Bulgular ve Yorumlar

Araştırma sonucu elde edilen bulgular araştırmanın soru sırasına göre aşağıda tablolar halinde verilmiştir. Çalışmanın kolay izlenebilmesi açısından bulgular “Dijital Oyun Oynama Sıklığı ve Süresi, Oynanan Dijital Oyun Türleri, Dijital Oyunların Olumlu ve Olumsuz Yönleri, Velilere Öneriler” başlıkları altında toplanmıştır.

3.1. Dijital Oyun Oynama Sıklığı ve Süresi

Araştırmada, ülkemizde 06-15 yaş arası çocukların dijital oyunları oynama sıklığı ve süresini belirlemek için TÜİK verilerinden yararlanılmıştır. Bunun için TÜİK Web Sayfası *İstatistiklerle Çocuk, Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2021* başlığı altındaki istatistikler alınmıştır. Bu istatistikleri göre ülkemizde 06-15 yaş arası kız ve erkek çocukların oyun oynama sıklıkları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Dijital oyun oynayan 06-15 yaş arası çocukların oyun oynama sıklığı

	Erkek	Kız	Toplam
Her gün	72,7	54,2	66,3
Haftada en az bir kez	23,5	37,6	28,4
Haftada birden az	3,8	8,2	5,3
Düzenli	96,2	91,8	94,7

Kaynak: TÜİK 2021

Tablo 1’de görüldüğü gibi 06-15 yaş arası erkek çocukların 96,2’si, kız çocukların 91,8’i düzenli olarak dijital oyun oynamaktadır. Her gün oynayanlar toplam 66,3 civarındadır. Buna karşılık hafta en az bir kez ve birden az oynayanların oranı ise oldukça düşüktür. Bu durum 06-15 yaş arası çocukların tamamına yakını düzenli olarak dijital oyun oynadığını ortaya koymaktadır. Bunların günlük ortalama oyun oynama süreleri Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2.

Düzenli dijital oyun oynayan 06-15 yaş arası çocukların günlük ortalama oyun oynama süresi

	Erkek	Kız	Toplam
Hafta içi	03.02	02.18	02.48
Hafta sonu	02.59	02.11	02.43

Kaynak: TÜİK 2021

Tablo 2’de görüldüğü gibi ülkemizde düzenli dijital oyun oynayan 06-15 yaş arası erkek çocuklar hafta içi ve sonu ortalama 3’er saat, kızlar ise 2’şer saat oyun oynamaktadır.

3.2. Oynanan Dijital Oyun Türleri

Ülkemizde 06-15 yaş arası düzenli oyun oynayan çocukların oynadıkları dijital oyunların türüne ilişkin bilgiler Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3.

Düzenli dijital oyun oynayan 6-15 yaş arası çocukların oynadıkları oyun türleri

	Erkek	Kız	Toplam
Rol yapma	18,2	21,1	19,1
Simülasyon	26,9	28,8	27,5
Spor	34,1	11,3	26,5
Strateji	46,1	33,2	41,8
Macera	55,8	44,3	52,0
Savaş	68,4	26,1	54,3

Kaynak: TÜİK 2021

Tablo 3'te de görüldüğü gibi ülkemizde düzenli dijital oyun oynayan 6-15 yaş arası erkek çocukların 68,4'ü savaş oyunlarını tercih etmektedir. Bunu macera oyunları, strateji oyunları, spor, simülasyon ve rol yapma oyunları izlemektedir. Kız çocuklara gelince, kızların 44,3'ü ilk sırada macera oyunlarını tercih etmektedir. Bunu strateji oyunları, simülasyon, savaş, rol yapma ve spor oyunları izlemektedir. Savaş oyunları silahlar, kılıçlar, sopalar, süper kahramanlar, korsanlar, savaşçılar vb. içermektedir. İçeriğinde yüksek şiddet bulunmaktadır. Araştırmalara göre savaş oyunlarını sürekli oynayan çocuklar, gerçek hayattaki şiddete duyarsızlaşmakta ve giderek saldırgan davranışları benimsemeye başlamaktadır (Greenfield & Retschitzki, 1999). Özellikle erkek çocukların günde üç saat savaş oyunu oynaması, gelecekleri açısından önemli bir tehlike oluşturacağı düşünülmektedir. Bu konuda öğretmen, veli ve öğrencilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir.

3.3. Dijital Oyunların Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin ulaşılabilen araştırma sonuçları eski ve yeni araştırmalara, dijital oyun türlerine, çocukların gelişimine ve eğitim yaklaşımlarına göre değişmektedir. Bu nedenle araştırma sonuçları 4 başlık altında toplanmıştır. Bunlar aşağıda sırasıyla verilmekte, ardından dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönleri sıralanmaktadır.

1. *Eski ve Yeni Araştırmalar:* Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) dijital oyunları 2018 yılından bu yana önemli bir hastalık olarak kabul etmektedir. Bu nedenle sürekli araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmaların önemli bir bölümü dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönlerini saptamaya yöneliktir. Eski araştırmalarda daha çok olumsuz etkileri vurgulanmakta, yalnızlık ve bağımlılık yaptığı, şiddet içerdiğini göstermektedir (Scott, 2021; UNESCO, 1979). Bunlar eğitimci, psikolog,

sosyolog ve çeşitli kuruluşlar tarafından yapılan araştırmalardır. Sonuçlar açık ve net olarak vurgulamaktadır.

Dijital oyunlarla ilgili yeni araştırmalarda konuya ılımlı yaklaşılmakta ve çocuklara yararlı olduğu açıklanmaktadır. Bu araştırmalarda genellikle dijital oyunların olumsuz etkilerini azaltarak çocuğun gelişimine nasıl katkı sağlanabilir? Günde kaç saat oyun oynamalı? Yaşlara göre hangi oyunlar verilmeli? Olumsuz yönlerini önlemek için neler yapılmalı? Gibi sorulara cevap aranmaktadır (Hewes, 2006). Güncel araştırmaların bazıları oyun firmaları tarafından desteklenmektedir. Çünkü dijital oyunlar dünyamızda önemli bir sektör ve finans kaynağı haline gelmiştir. 2000 yılında video oyun endüstrisi dünyada 6 milyar dolar civarındaydı. 2003 yılında 891 milyon avro oldu. Örneğin sadece Fransa'da 2003 yılında 18 milyar dolara yükseldi. Son yıllarda iyice artmaktadır (Hodent-Villaman, 2007). Böylesine önemli bir pazarı sürdürmek için güncel araştırmalarda dijital oyunların olumlu yönlerinin daha fazla öne çıktığı görülmektedir.

2.Oyun Türlerine Yönelik Araştırmalar: Günümüzde internet ortamında 3000'in üzerinde dijital oyun olduğu bilinmektedir. Bunlar genel olarak rol yapma, simülasyon, spor, strateji, macera ve savaş başlıkları altında toplanmaktadır. Araştırmalara göre dijital oyunların etkileri oyun türlerine göre değişmektedir. Olumsuz etkiler daha çok savaş oyunları için belirtilmektedir. Savaş oyunlar denilince silahlar, kılıçlar, sopalar, süper kahramanlar, korsanlar, savaşçılar vb. akla gelmektedir. İçeriği aksiyon odaklı, dövüş sporları, savaş stratejileri, askeri simülasyon olan video oyunları vb. yüksek şiddeti içermektedir. Bunlar çocukların gelişim düzeyi, yaş ve ruh sağlıklarına bağlı olarak zarar verebilmektedir. Bu oyunlardaki şiddet görüntüleri ve kurgusal şiddet eylemleri tehdit edici bir dünya görüşünü pekiştirmektedir. Şiddet oyunlarını uzun süre oynayan çocuk, gerçek hayattaki şiddete duyarsızlaşmakta ve giderek saldırgan davranışları benimsemektedir (Greenfield & Retschitzki, 1999). Özellikle küçük çocuklardaki tepkiler çok güçlü ve sert olabilmektedir.

Bazı araştırmalara göre *"dijital oyunlardaki şiddet yeni değildir. Çünkü eskiden bu yana sinemada, televizyonda, çizgi romanda ve hatta masallarda bile şiddet vardır. Çocukları dijital oyunlara çeken şiddetten çok aksiyondur. Bu nedenle şiddetin tırmanması bu oyunlarla ilgili değildir"*, görüşünü ileri sürülmektedir (Hodent-Villaman, 2007). Bu görüş doğru gibi görünse de sinema, televizyon, çizgi roman ve masallardaki şiddet ile dijital oyunlardaki şiddet aynı değildir. Çünkü çocuk sinema ve televizyonda şiddeti uzaktan seyretmekte, pasif olarak dinlemekte veya kitapta okumaktadır. Bu durum geçici ve kısa süreli olmaktadır. Ancak dijital oyunlardaki şiddet böyle değildir. Dijital oyunda çocuk bizzat şiddetin içinde yer almakta, vurmakta, kırmakta,

ezmekte, öldürmekte yani aktif olarak şiddet uygulamaktadır. Bu durum günde ortalama üç saat oyun oynayan çocuklarda üç saat boyunca sürmektedir. Her gün üç saat şiddetle iç içe olan çocuk şiddete alışmakta ve günlük yaşama doğrudan aktarmaktadır.

Araştırmalarda, rol yapma, simülasyon, spor, strateji ve macera gibi dijital oyunların ise olumlu olduğu açıklanmaktadır. Özellikle strateji oyunları çocukların eğitimi ve zihinsel gelişimi için etkili bir araç olarak kabul edilmektedir. Öğrencilerin zihinsel becerilerini ve hızını geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Bir başka ifadeyle strateji oyunları çocukların bilişsel becerilerini, öğrenme hızını ve dikkatini geliştirmektedir. Bu oyunlar stratejik düşünmeyi teşvik etmekte, beynin tamamını çalıştırmakta ve zihinsel çevikliği desteklemektedir. Zekâ ve zihinsel çevikliğin gelişimi açısından çok yararlı olmaktadır. Strateji oyunları sayesinde çocuklar doğru kararlar vermeyi öğrenmekte ve kendini geliştirmektedir (Castro Arbeláez, 2019). Bu nedenle çocukların günde bir saati geçmemek üzere strateji oyunları oynamaları önerilmektedir.

3. Çocuk Gelişimine Yönelik Araştırmalar: Dijital oyunların çocukların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, dil ve zihinsel gelişimine uygun seçilmesi gerekmektedir. Hewes'e (2006) göre, 5 yaşından sonra kurallı oyunlar, 3-8 yaşları arasında lego, yapboz, 5-8 yaşları arasında tamamlama, modelleme gibi oyunlar verilmelidir (Hewes, 2006). Eğer oyun çocuğun yaş ve düzeyine uygun değilse bazı sorunlar görülmektedir. Bunlar şöyle sıralanmaktadır;

- Aşırı dijital oyun oynayan çocuk dersleriyle az ilgilenir ve eğitimden uzaklaşır.
- Sosyal açıdan aile ve arkadaşlarıyla ilişkileri zayıflar, iletişimsizlik başlar.
- Psikolojik olarak yalnızlığa itilir ve oyun bağımlılığı artar.
- Temel yaşam becerilerini geliştiremez, gerekli psikolojik olgunluğa ulaşamaz ve sorun çözmede güçlükler yaşar.
- Vaktin çoğunu bilgisayar başında geçirdiği için az hareket eder ve fiziksel sorunlar yaşar.
- Sürekli oturduğu için motor becerileri, kas ve beden hareketleri yeteri kadar gelişmez ve sağlık sorunları ortaya çıkar.
- Bunlara ek olarak baş ve sırt ağrıları, göz kuruluğu, öğün atlama, düzensiz yemek yeme, düzensiz uyku, kişisel temizliği ihmal etme vb. gözlenmektedir (Scott, 2021).

Tüm bunların önlenmesi için dijital oyunları oynama süresinin sınırlandırılması, çocuklara düzeye uygun oyun verilmesi ve açık hava oyunlarına yönlendirilmesi gerektiği dile getirilmektedir (Hewes, 2006).

4. Eğitim Yaklaşımlarıyla İlgili Araştırmalar: Oyun, eğitim alanında uzun yıllar ders dışı etkinlik olarak görülmüş, okul programlarında ve ders kitaplarında oyuna yer verilmemiştir. Günümüz araştırmaları ise oyunun çocuğun gelişimine büyük katkı sağladığını ortaya koymakta, etkili ve kalıcı öğrenme için oyundan yararlanılması gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu görüşler Donald Winnicott, Jean Piaget, Lev Vygotsky, Jérôme Bruner gibi bilim adamları tarafından da desteklenmektedir (UNESCO, 1979). Bu gelişmeler üzerine okullarda oyunla öğrenme yaklaşımı giderek yayılmaktadır. Oyunla öğrenme yaklaşımında oyun amaç değil araç olmaktadır. Oynarken öğrenmeye değil öğrenirken oynamaya ağırlık verilmektedir. Bir başka ifadeyle “*oyun içinde eğitim*” değil “*eğitim içinde oyun*” üzerinde durulmaktadır. Öğrencilere çeşitli bilgi ve becerileri kazandırmayı amaçlayan oyunlara ise eğitici oyunlar denilmektedir. Eğitici oyunlarla dikkat yoğunlaştırma, düşünme, araştırma, taktik seçme ve uygulama, bilgileri keşfetme, sorgulama, etkili iletişim kurma, aktif katılma, rol paylaşma, kurallara uyma, işbirlikli öğrenme gibi becerileri geliştirmeye ağırlık verilmektedir (Güneş, 2015; Sautot, 2006). Dijital oyunlar için de benzer görüşler dile getirilmektedir.

Dijital Oyunların Olumsuz Yönleri: Çocuklara yönelik oyunların olumlu ve olumsuz yönleri eğitim, sosyal, psikolojik ve fiziksel olmak üzere 4 alanda ele alınmaktadır (UNESCO (1979). Bu nedenle dijital oyunların olumsuz yönleri “*şiddet, bağımlılık, yalnızlık ve sağlık*” başlıkları altında toplanmıştır.

- **Şiddet:** Dijital oyunlarda şiddet yinelenen bir temadır. Bunun çocuklara zararlı olup olmadığını belirlemek için çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Son yıllarda yapılan araştırmaların sonuçları çok belirleyici ve net değildir. Oyundaki şiddet gösterisi ile saldırganlık arasında belirli bir ilişki vardır. Ancak araştırmalarda hayali şiddet ile gerçek şiddetin karıştırılmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Gerçek şiddet günlük haberlerde, filmlerde daha çok etki yaratabilir. Ekranlarda şiddet daha yüksektir. Bunlar duyarsızlaşma ve şiddete alışmayı getirebilir (Leprévost, 2023; Scott, 2021).

- **Bağımlılık:** Bağımlılık, durumu kötüleştiren ve ölümcül sonuçlara yol açan bir kısır döngüdür. Araştırmalara göre dijital oyun bağımlılığı bir süre sonra madde veya diğer bağımlılıklarla benzerlik göstermektedir.

• *Yalnızlık*: Eskiden sürekli olarak yalnız bir yerde okumanın okuyucuyu yalnızlığa götürdüğünden şüpheleniliyordu. Günümüzde bu durum dijital oyunlar için iddia edilmektedir. Ancak tam tersine öğrencileri sosyalleştirdiğini dile getiren araştırmalar da vardır.

• *Sağlık*: Oyun sırasında oturma biçimine ve pozisyona dikkat etmek gereklidir. Ekranı iyi görmek için arkalıklı bir sandalye seçilmelidir. Ekran görme kusurlarını artırdığı için göze ve göz kuruluşuna dikkat edilmelidir. Sık sık mola verilmelidir (Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023). Baş ve sırt ağrıları, hareketsizlik gibi sağlık sorunları görülür.

Dijital Oyunların Olumlu Yönleri: Dijital oyunlarının olumlu yönleri *öğrenme, beceri geliştirme, odaklanma, hayal kurma ve psikolojik terapi* olarak sıralanmıştır. Bunların her biri çocuğun dil, zihin, sosyal ve motor becerilerini geliştirerek güçlendirmektedir (Scott, 2021).

• *Öğrenme*: Dijital oyun ilk başlarda kolay, ardından çocuğun ilerlemesine uygun olarak zorlaşmaktadır. Yani kolaydan zora doğru gidilir. İlk etkinlikler genellikle basit düzeyde verilir. Bu durum öğrenmeyi geliştirir. Oyun sırasında kurallara dikkat etmek ve oyunu iyi yönetmek de gerekir.

• *Beceri geliştirme*: Dijital oyunlar, el, kulak ve gözle alınan bilgileri zihinde birleştirme, aralarında koordinasyon kurmayı gerektirir. Çocuk bunların her birini birleştirerek ve iyi yöneterek bütün becerilerini geliştirir. Zihin kapasitesini ve hızını artırır.

• *Odaklanma*: Bazı dijital oyunlarda, çok hızlı karar vermek için çeşitli duyuşal kanallardan (görme, duyma, dokunma) gelen bilgileri alma, toplama ve bütünleştirmeyi gerektirir. Bu durum giderek gelişir ve çocuğun gerçek hayattaki görevlerini daha etkili yapmasına katkı sağlar. Aynı anda odaklanma ve çoklu görev yapma becerilerini geliştirir.

• *Hayal kurma*: Bazı dijital oyunlarda, çocuk uzayda yolunu bulma, zihninde uzay haritası oluşturma, bulutların içinde gezme ve kendini yönlendirme gibi etkinlikler yapmaktadır. Böylece uzay, dünya, yıldız gibi farklı mekânlarda geziler yapmakta, kendini geniş bir hayal dünyasına yerleştirmektedir.

• *Psikolojik Terapi*: Dijital oyunların çocuk psikolojisine önemli katkıları vardır. Bu tür oyunlarda çocuk pasif değil aktiftir. Bazen sadece oyun oynamaz, yeni oyunların üreticisi de olabilir. Oyun tercihinden çocuğun kavgadan, sınavdan veya günlük sorunlardan mı kaçmaya çalıştığı anlaşılmaktadır. Böyle durumlarda çocuk oyun oynayarak psikolojik olarak rahatlamaya çalışmaktadır. Okuldaki derslerde başarısız olan çocuklar için zor konuların sunum şeklini

değiştiren iyi hazırlanmış eğitici dijital oyunlar vardır (Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023). Bunlar yararlı olmaktadır.

Görüldüğü gibi dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönleri araştırmalara, oyun türlerine, çocuk gelişim düzeyine ve eğitim yaklaşımlarına göre değişmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalarda genellikle olumlu yönleri öne çıkmakta, eğitim aracı olarak kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Çocuklar için yararlı, dil, zihinsel ve sosyal becerileri geliştirici, eğitsel yönden iyi hazırlanmış dijital oyunların günde bir saati geçmemek üzere oynanması önerilmektedir. Ancak dijital oyunların öğrenci yaşına ve eğitim düzeyine uygun dikkatle seçilmesi gerektiği de dile getirilmektedir.

3.4. Velilere Öneriler

Dijital oyunların çocuklar üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için veliler oyunlar konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Çocuklarının ne yaptığını yakından takip etmeleri, iyi iletişim kurmaları ve kontrolü elden bırakmamaları gerekmektedir. Dijital oyunları, çocuğun dil ve zihinsel gelişimine katkı sağlayacak, duygusal ve sosyal yönden gelişimine destek verecek nitelikte özenle seçmelidirler. İlköğretim düzeyindeki öğrenciler kendilerine önerilen dijital oyunları sevmezler. Kendileri de çoğu zaman iyi oyun seçemezler. Böyle durumlarda onlara yardımcı olunmalıdır. Seçilen oyunların eğitici ve strateji içerikli olmasına dikkat edilmelidir (Castro Arbeláez, 2019; Leprévost, 2023; Retschitzki, 2023; Retschitzki & Wicht, 2008). Bunların yanı sıra veliler aşağıdaki konulara özen göstermelidir.

- Çocuğun hangi dijital oyunlarını oynadığını öğrenmeli, içeriğin yaşına ve gelişimsel düzeyine uygun olduğunu kontrol etmelidir.
- Şiddet ve uygunsuz içerikle dolu oyunların zararları konusunda çocukla konuşmalıdır. Endişeler dile getirilmeli, net bir tavır sergilenmeli ve çocuğa açıklanmalıdır.
- Bir ilkokul çocuğunu gözetimsiz dijital oyun oynamasına izin verilmemelidir.
- Oyunlar birbirinden ayrılmalı, çocukla aranızda çatışma yaratabilecek "öldürücü oyunlardan" kaçınılmalıdır.
- Şiddet içermeyen çok sayıda oyun vardır. Spor oyunları, simülasyonlar, yönetim oyunları, macera ve bulmaca oyunları, strateji oyunları vb. Bunlar arasından seçmeye özen gösterilmelidir (Castro Arbeláez, 2019; Scott, 2021).
- Strateji oyunları zihin gelişimi açısından çok yararlıdır. Strateji oyunları seçilmelidir.

- Oyun oynama süresi günde 1 saati geçmemelidir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada ülkemizde 06-15 yaş arası çocukların dijital oyunları oynama sıklığı ve süresi ile oynadıkları oyunların türlerini belirlemek için TÜİK 2021 istatistikleri ile çok sayıda bilimsel çalışma incelenmiştir. Araştırma sonunda 06-15 yaş arası erkek çocukların 96,2'sinin, kız çocukların ise 91,8'inin düzenli olarak dijital oyun oynadıkları, erkek çocukların hafta içi ve sonu ortalama 3'er saat, kızların ise 2'şer saat oyun oynadıkları ortaya çıkmıştır. Düzenli dijital oyun oynayan 6-15 yaş arası erkek çocukların 68,4'ünün savaş oyunlarını tercih ettikleri, kızların ise 44,3'ünün ilk sırada macera oyunlarını tercih ettikleri görülmüştür. Savaş oyunları silahlar, kılıçlar, sopalar, süper kahramanlar, korsanlar, savaşçılar vb. içermektedir. İçeriğinde yüksek şiddet bulunmaktadır. Araştırmalara göre savaş oyunlarını sürekli oynayan çocuklar, gerçek hayattaki şiddete duyarsızlaşmakta ve giderek saldırgan davranışları benimsemektedir. Çocuk bizzat şiddetin içinde yer almakta, vurmakta, kırmakta, ezmekte, öldürmekte yani aktif olarak şiddet uygulamaktadır. Günde üç saat oyun oynayan çocuklarda aktif şiddet uygulaması üç saat sürmektedir. Böylece çocukta şiddet alışkanlık olmakta ve günlük yaşama doğrudan aktarılmaktadır. Özellikle erkek çocukların günde üç saat savaş oyunu oynaması, geleceklere açısından önemli bir tehlike oluşturmaktadır.

Dijital oyunların olumlu ve olumsuz yönlerinin eski ve yeni araştırmalara, oyun türlerine, çocukların gelişimine, eğitsel yarar ve zararlarına göre değiştiği saptanmıştır. Eski araştırmalarda olumsuz etkilerin öne çıktığı, yalnızlık ve bağımlılık yaptığı, şiddet içerdiği belirlenmiştir. Bunlar eğitimciler ve psikologlar tarafından yapılan araştırmalardır. Ancak yeni araştırmalarda konuya daha ılımlı yaklaşıldığı ve çocuklara yararlı olduğu vurgulandığı görülmüştür. Dijital oyunların çocuklarda *şiddet, bağımlılık, yalnızlık ve sağlık* gibi yönleri etkilediği saptanmıştır. Eğitsel yararları ise *öğrenme, beceri geliştirme, odaklanma, hayal kurma ve psikolojik terapi* olarak sıralanmıştır. Araştırma sonunda dijital oyunların çocuklar üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için velilerin oyunlar konusunda bilgi sahibi olmaları, çocuklarını yakından izlemeleri, iyi iletişim kurmaları ve kontrolü elden bırakmamaları gerektiği dile getirilmiştir. Dijital oyunları, çocuğun dil ve zihinsel gelişimine katkı sağlayacak, duygusal ve sosyal yönden gelişimine destek verecek nitelikte özenle seçilmesi gerektiği önerilmiştir. Seçilen oyunların eğitici ve strateji içerikli olması gerektiği ve oyun süresinin günde bir saati geçmemesi gerektiği belirtilmiştir. Strateji oyunları çocukların dil ve zihinsel gelişimi için çok yararlı olduğundan savaş yerine strateji oyunlarının

seçilmesi önerilmiştir. Dileğimiz etkili oyunlarla dil ve zihinsel becerileri gelişmiş, geleceğe yön veren öğrencilerin yetiştirilmesidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazar bu çalışmada herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazar bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazar bu çalışmanın her aşamasını kendisinin yaptığını beyan eder.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- CCA (2006). Laissons-les s’amuser : l’apprentissage par le jeu chez les jeunes enfants, Carnet Du Savoir, Conseil Canadien Sur L’Apprentissages.
- Caillois, R. (1967). *Les jeux et les hommes*, Paris : Editions Gallimard.
- Castro Arbeláez, M. A. (2019). *Les avantages des jeux de stratégie - Être parents, etreparents*. <https://etreparents.com> › les-...adresinden 01.06.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Château, J. (1979). *Le jeu de l'enfant après trois ans, sa nature, sa discipline : Introduction à la pédagogie*. Paris : Librairie philosophique J. VRIN.
- Greenfield, P. M. & Retschitzki, J. (1999). *L’Enfant et les Médias. Les effets de la télévision, des jeux vidéo et des ordinateurs*, Éditions universitaires de Fribourg.
- Güneş, F. (2015). Oyunla öğrenme yaklaşımı. *Turkish Studies International Periodical for the Languages*, 10(11), 773-786.
- Hewes, J. (2006). *Laissons-les s’amuser : l’apprentissage par le jeu chez les jeunes enfants*, Carnet Du Savoir, Conseil Canadien Sur L’Apprentissages.
- Hodent-Villaman, C. (2007). Les jeux vidéo sont-ils bons pour le cerveau ? *Mensuel*, N° 178.
- Leprévost, P. (2023). *Jeux video: risques et bienfait*, vaudfamille.ch, <https://www.vaudfamille.ch> › ... adresinden 06.05.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Musset, M. (2011). *Regards d’aujourd’hui sur l’enfance. Dossier d’actualité veille et analyses*, n°68. <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=68&lang=fr> adresinden 04.05.2023 tarihinde erişilmiştir.

- Retschitzki, J. & Wicht, C. (2008). Se construire en jouant, psychologie de l'Université de Fribourg.
- Retschitzki, J. (2023). *Jeux video: risques et bienfait, Conferences Université de Fribourg*
- Sautot, J-P. (2006). *Jouer à l'école, socialisation, culture, apprentissage*, Canopé, IUFM de Lyon et M.D.J. de Grenoble.
- Scott, FL. (2021). *Technologies et jeux numériques chez les jeunes enfants*. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Rvachew S, éd. thème. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* <https://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/technologies-et-jeux-numeriques-chez-les>.
- Şimşek, H. (2009). Methodical problem in the researches of educational history. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 42(1), 33-51.
- UNESCO (1979). *L'enfant et le jeu Approches théoriques et applications pédagogiques*, Paris: Publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la Culture.
- UNICEF (2017). *Les enfants dans un monde numérique*, La Situation Des Enfants Dans Le Monde 2017, UNICEF
- Winnicott, D. W.(1975). *Jeu et réalité : l'espace potentiel*, Paris :Editions Gallimard.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 2, 229 - 252

DOI: 10.29250/sead.1273864

Received: 30.03.2023

Article Type: Research

Accepted: 06.07.2023

Distance Education Through Students' Eyes: An Example of Mental Health and Psychiatric Nursing Course

Lecturer. Assist. Kübra BERBER, Recep Tayyip Erdoğan University, kbberber@gmail.com, 0000-0002-6887-4623

Lecturer. Assist. Dr. Özlem ALBAYRAK, Recep Tayyip Erdoğan University, ozlemask82@hotmail.com, 0000-0002-9167-307X

Abstract: Nursing instruction aims to train nurses who can combine theoretical knowledge with practical skills, think critically, gain problem-solving skills, and use their knowledge and skills effectively at work. It was carried out to determine the opinions, experiences and skill acquisitions of the students about the mental health and psychiatric nursing course conducted with distance education during the pandemic process. The descriptive and cross-sectional study was conducted with students enrolled in the mental health and psychiatric nursing course and voluntarily participated in the study. Data were collected by online form at the end of the semester. Data analysis was done using descriptive statistics in a computer-assisted program. The findings reveal that the students stated that the theoretical course in distance education is "adequate" and the application is "very good". As a result of the course being conducted with different methods in order to gain practical skills in distance education, the majority of the students expressed the method of watching and interpreting movies as "excellent"; they stated that the course is carried out with distance education as "efficient". The students elucidated that the course and practice were carried out by distance education as sufficient and very good. In this context, it is thought that the use of methods such as case presentations and watching movies on the subject, in addition to the clinical field training of the students in the mental health and psychiatric nursing course, in the classroom training will increase the interest in the course, gain perspective, awareness formation and skill acquisition.

Keywords: Education method, distance education, nursing students, psychiatric nursing.

1. Introduction

Nursing is a health discipline that focuses on preserving and improving the health of individuals, families, and communities, providing care in times of illness, and adapting and evolving according to cultural, social, and technological changes (Aktürk, 2019; Terzioğlu et al., 2017). The aim of nursing instruction is to train nurses who can combine theoretical knowledge with practical skills, think critically, and acquire problem-solving abilities, and who can effectively utilize their knowledge and skills at work (Korkut Bayındır & Ünsal, 2015). In terms of the development of professional skills and the acquisition of professional values and norms, clinical practice training plays an important role alongside theoretical education in nursing instruction (Çam et al., 2020).

The developments and changes in the fields of education and practice have led to the division of the nursing profession into various sub-fields (Özbaş & Buzlu, 2011). Psychiatric and mental health nursing is a sub-discipline of nursing that primarily focuses on understanding the human behavioral process (Varcarolis & Halter, 2009). The mental health and psychiatric nursing course included in the curriculum of nursing undergraduate programs helps students develop their professional knowledge, skills, and competencies as well as gain biopsychosocial and cultural clinical skills (Dil & Aykanat, 2013).

Students who take the mental health and psychiatric nursing course are involved in general nursing practices as well as the care of individuals with psychiatric illnesses and their individual recovery processes. They also witness unique human experiences such as grief, suicide attempts, and loneliness. Psychiatric nurses providing care to such individuals with special needs utilize various techniques such as therapeutic communication, crisis management, multidisciplinary teamwork, treatment management, symptom assessment, and providing psychosocial support and care to individuals and their families on a regular basis (Çam et al., 2020; Terzioğlu et al., 2017). Therefore, students taking the mental health and psychiatric nursing course need to acquire therapeutic communication, crisis management, symptom assessment, psychosocial support, and care skills. In face-to-face education, the development of these skills is facilitated through interactions with patients in clinical settings, learning from team members and peers (Varcarolis & Halter, 2009; Aktürk, 2019; Özbaş & Buzlu, 2011).

The COVID-19 pandemic, which emerged in China in December 2019 and spread to our country, resulted in a sudden transition to distance education. In education, it posed many challenges for nursing programs, which traditionally involve experiential learning in a face-to-

face learning environment. Learning moved from physical classrooms to online platforms. Challenges arose for students with work and family responsibilities or limited electronic resources in e-learning (Heilferty et al., 2021; Ramos-Morcillo et al., 2020; Wallace et al., 2021). Within the framework of the changes and difficulties brought about by this situation, various methods were needed to impart skills in nursing instruction, especially in practical areas. Methods that could be used in online learning were identified and started to be used in line with educational objectives (Hayter & Jackson, 2020; Yamamoto & Altun, 2020). In online education, methods such as ensuring active student participation, maintaining group interactions, using case presentations where clinical cases can be evaluated, showing films and videos, assigning and interpreting books and scientific articles, are employed to support the acquisition of targeted skills (Asi Karakaş et al., 2016; Graber, 2019; Özdil & Özcan, 2018; Terzioğlu et al., 2017).

This study was designed to explore the impact of assignments given to the students to get their perspectives on the acquisition of skills in the psychiatric and mental health nursing course conducted through distance education during the pandemic as well as to determine their experiences and opinions. The aim was to support the acquisition of theoretical and practical skills through different methods in the course.

2. Method

2.1. Sample Size and Type of the Research

The research is a descriptive and cross-sectional quantitative study. It was conducted with a sample of 52 out of 75 undergraduate nursing students enrolled in the Psychiatric and Mental Health Nursing course conducted through distance education in the Recep Tayyip Erdoğan University School of Health Sciences during the Fall semester of the 2020-2021 academic year. Information about the study was gathered in an electronic data form, and voluntary consent was obtained from the participants. Unvolunteer students to participate or submit incomplete forms were excluded in the study. The data were collected through an online form created to obtain students' opinions on the assignments and practices given during the distance education process, aiming to evaluate the semester and enhance the effectiveness of the course. At the end of the semester, the form was administered by the instructors who conducted the course.

2.2. The Study Design

Psychiatric and Mental Health Nursing course, conducted during the fall semester, consisted of four-hour theoretical instruction and 12-hour practical application. The theoretical sessions involved lectures on the relevant topics, while the practical sessions included group case assignments, film screenings, book reading and analysis as well as reading and discussing articles on "Pandemic and Nursing". In the practical sessions, films related to the course topics were run, and the characters in the films were considered as sample cases for nursing diagnosis and evaluation. Similarly, case presentations were assigned to student groups for discussion and diagnosis. Group presentations were conducted in designated weeks to evaluate the cases. These presentations were carried out through online meetings, allowing students to assess nursing diagnoses and care based on the cases and facilitating peer interaction. Through an assignment that required students to read and analyze a book and an article in the field and provide summaries, their subject knowledge, literature review skills, and ability to access information were assessed. The assignments were prepared by the students within a specified time frame and uploaded to the assignment section of the online platform that enables the instructor to provide feedback. The course was conducted using these methods for a duration of 14 weeks during the distance learning period, and the students successfully completed their responsibilities in both the theoretical and practical components of the course.

2.3. Data Collection Tools and Data Analysis

The data was collected using an online survey form consisting of 17 questions designed by the researchers to gather introductory information, experiences, and opinions of the fourth-year students enrolled in the course. At the end of the semester, the form was shared with the students, along with explanations about its purpose, and those who wished to participate filled out the form. The data obtained from the research was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 software, utilizing descriptive statistics such as frequency, percentage, and mean calculations.

3. Findings

The results of the study conducted to determine the impact of assignments given for theoretical and practical components of the mental health and psychiatric nursing course were conveyed via distance learning during the pandemic. They were based on students' skill

development, their experiences, and the challenges they encountered as given in the table below:

Table 1
Distribution of Sociodemographic and Course-related Characteristics (N=52)

Sociodemographic and Course-related Characteristics	Avg±SD (Min-Max)		n	%
Age	22.04±1.34 (21-27)			
Gender				
Female			38	73,1
Male			14	26,9
Area of Residence				
Black Sea Region			20	38,5
Southeastern Anatolia Region			8	15,4
Eastren Anatolia Region			7	13,5
Marmara			7	13,5
Central Anatolia			6	11,5
Mediterranean Region			3	5,8
Aegean Region			1	1,9
Lecture Device Used				
Telephone			23	44,2
Telephone+Computer			16	30,8
Computer			13	25,0
Device Used for Homeworks				
Computer			39	75,0
Telephone+Computer			8	15,4
Telephone			5	9,6

Table 1 presents the distribution of students' sociodemographic and course-related characteristics. The mean age of the students is 22.04±1.34. Female students account for 73.1%, while 38.5% of students reside in the Black Sea region. Regarding attendance, 44.2% of students used their phones to participate in the course, while 75% used computers for assignments.

Table 2
The distribution of students' evaluations regarding the course delivery in distance education (N=52)

	Weak		Mid		Sufficient		Very Good		Excellent	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Watching and commenting on movies	-	-	2	3.8	5	9.6	12	23.1	33	63.5
Book reading and analysis	1	1.9	-	-	5	9.6	17	32.7	29	55.8
Group case-study homework	1	1.9	-	-	8	15.4	18	34.6	25	48.1
Reading and analysis of articles about the pandemic	-	-	3	5.8	12	23.1	18	34.6	19	36.5
Processing of theoretical lessons	1	1.9	2	3.8	19	36.5	17	32.7	13	25.0
The implementation of the course	6	11.5	9	17.3	8	15.4	20	38.5	9	17.3

Table 2 presents the distribution of students' evaluations regarding the implementation of the course in distance education. It is observed that 36.5% of students expressed the

adequacy of theoretical lessons in distance education, while 38.5% rated the practical sessions as "very good". In the process conducted through various methods in distance education, 63.5% of students described the method of watching and interpreting films as "excellent".

Table 3. Comments on the Applied Methods in the Course (N=52)

Applied Method	n	%
Reading*		
Increasing Interest in the lesson	41	63.1
Increasing interest in reading	23	35.4
Boring	1	1.5
Group Case-Study Homework*		
Increasing group interaction	35	38.5
Increasing the learning	23	25.3
Gaining a different perspective	15	16.5
Inefficient	6	6.6
Watching movies*		
Lesson reinforcement	27	40.3
Making the lesson understandable	18	26.9
Making the lesson interesting	11	16.4
Inefficient	8	11.9
Gaining a different perspective	3	4.5
Reading articles*		
Informative, beneficial	39	60.0
Awareness	22	33.8
Inefficient	4	6.2
Opinions on the course in distance education *		
Efficient	28	33.3
Raises awareness	24	28.6
Popular	14	16.7
Interesting	11	13.1
Fun	7	8.3

* Multiple responses are available

Table 3 presents the students' comments on the methods applied in the course. It was found that 63.1% of the students stated that reading books increased their interest in the course, while 38.5% mentioned that group case assignments enhanced group interactions. Regarding film watching, 40.3% of the students found it reinforcing for the course, and in terms of reading articles, 60% of the students considered this practice informative and beneficial. Lastly, in terms of their overall opinions about the course in remote education, 33.3% of the students found it productive.

4. Discussion

Due to the pandemic that has affected the entire world, a transition to distance education has been made. Various methods are utilized to provide and enhance skills in practical fields such as nursing instruction. This study was conducted to determine the impact of methods such as group case assignments, film watching, book reading and analysis on skill acquisition as

well as to explore the experiences and opinions of students in the remote education of psychiatric and mental nursing, conducted during the pandemic.

The study revealed that the average age of the students was 22, with 73% being female. It was also observed that 44.2% of the students used their phones to participate in the course, while 75% used computers for the assigned tasks. Yet, different results can be encountered in the literature. In a study conducted by Terzioğlu et al. (2017), more than half of the participants were younger than the average age of this study, and in a study by Öz and Ayhan (2021), the average age of the group was found to be 21 (Seki Öz & Ayhan, 2021; Terzioğlu et al., 2017). In a study conducted in Spain, 75% of the participants were female, and the average age was 25 (Ramos-Morcillo et al., 2020). In another study, 84.5% of the participants were female, and 59% were between the ages of 18 and 29 (Graber, 2019). Age differences are thought to be due to variations in the average age of undergraduate education across countries. In the study by Öz and Ayhan (2021), 40.1% of the participants reported using their mobile phones to participate in the course. Young students consider their mobile phones as an indispensable part of their lives and see them as a vital communication tool (Ortega et al., 2011).

Nursing educators have been compelled to teach traditional didactic content synchronously and asynchronously using alternative platforms such as learning management systems and web conferencing in remote education (Wallace et al., 2021). Regarding the implementation of theoretical classes in psychiatric nursing conducted through remote education due to the pandemic, student opinions indicated that 36.5% considered it "adequate," while 38.5% regarded the practical aspects as "very good." Clinical practice experience is essential for nursing students and a crucial component of their professional role. During traditional face-to-face education, nursing students frequently interacted with each other, formed study groups, collaborated on projects, and shared notes (Wallace et al., 2021). Through clinical practice, they acquire new skills, integrate into the healthcare team, and develop their professional identity (Diaz et al., 2021). Studies have shown that nursing students are generally satisfied with their online learning experiences, including content and presentations (Button et al., 2014; Graber, 2019). A meta-analysis study demonstrated that e-learning interventions had a strong and positive impact on participants' knowledge and skills in half of the cases (Voutilainen et al., 2017). In another study, participants clearly preferred e-learning over face-to-face education (Ramos-Morcillo et al., 2020). In a study evaluating the use of a simulation scenario to enhance telehealth competencies among psychiatric-mental health nursing students

through remote education, 25 out of 36 students perceived its effectiveness as strong (Danesh et al., 2019). Although online education is preferred over face-to-face instruction in theoretical teaching, clinical practice remains indispensable for nursing students' education (Albayrak et al., 2022; Ramos-Morcillo et al., 2020). While online education can provide specific skills in theoretical topics and practical applications, it is believed that desired teaching outcomes cannot be achieved without direct patient contact. Graber (2019) conducted a study denoting no difference between traditional and online education groups, revealing that online education is an effective instructional method.

In order to continue educating future nurses on evolving concepts related to mental health, they need to have professional skills in responding to clients in crisis situations in all aspects of care (Graber, 2019). In line with this, the implementation of the course during the remote education process has been carried out using different methods, and 63.5% of the students considered the method of watching and analyzing films as "excellent" and deemed it "significant" in terms of reinforcing the course. Through remote education, theoretical knowledge is concretized through case examples and documentary/film analyses, which leads to increased awareness. There are studies in the literature that support these findings. Some studies suggest that watching films in nursing education is a powerful educational tool that enhances learning potential and experience (Blasco et al., 2015; Röhm et al., 2017). In a study by Terzioğlu et al. examining the relationship between the film presented and students' knowledge levels, participants expressed that they had a better understanding of the topics, increased awareness, and could apply psychiatric care. They also found that watching films contributed to their learning, provided a professional perspective in their field, and increased their motivation (Terzioğlu et al., 2017). In a study investigating the use of cinema in nurse education, all participants reported that their understanding of mental health topics had enriched, their attitudes and beliefs had developed, and their confidence in discussing mental health concerns had significantly increased (McCann & Huntley-Moore, 2016). In a study examining students' attitudes towards stigma related to individuals with mental illness, participants watched a film depicting schizophrenia, and no significant difference was found in terms of stigmatization (Corrigan & Penn, 2015). Creative and art-based approaches such as poetry, music, and cinema are used in nursing instruction and considered effective methods (Donnelly & Frawley, 2020; Röhm et al., 2017). This effect has also been observed for documentary films (Röhm et al., 2017).

Group case assignments were given in the practice, and nearly half of the groups elucidated that it was "excellent," emphasizing that it enhanced group interaction. In online education for psychiatric nursing, interactive activities and discussions are considered successful methods (Burden et al., 2015; Horton-Deutsch et al., 2012). However, the belief in the necessity of live interaction persists for the successful teaching and application of communication and interpersonal relationship skills, which are fundamental to psychiatric nursing (Burden et al., 2015). Educators are advised to provide active online learning strategies that allow students to collaborate such as using virtual platform breakout rooms, sharing video messages, offering virtual office hours, and regularly seeking feedback from students (Wallace et al., 2021).

Participants in the study expressed that the book reading assignment was "excellent" and increased their interest in the course. In line with global changes and developments, it is important to develop a habit of reading books for nursing students to adapt to this process (Akçakaya et al., 2012). The habit of reading books enables nursing students not only to enhance their intellectual development but also to improve their perception, critical thinking, problem understanding, interpretation, and problem-solving skills (Akçakaya et al., 2012). In a study by Mankan et al., it was found that nearly half of the nursing students read books (Mankan et al., 2014). Another study found that reading books with content specific to psychiatric courses helped students understand course topics and increased their interest in the course (Eskiyurt et al., 2016). Studies reveal that reading books can facilitate nursing students' comprehension and learning abilities. Reading books can enhance multiple cognitive skills and problem-solving abilities, thereby facilitating effective learning.

In the study, the majority of students stated that the article reading assignment on pandemic and nursing was "excellent," and more than half of them found it "instructive and beneficial." Articles serve useful purpose in managing the information load and enhancing clinical practices. Research articles are utilized to improve nurses' critical thinking skills and teach them how research findings can be transmitted into clinical practice (Berger et al., 2011). In a study, nurses expressed high satisfaction with reading articles and consistently emphasized the value of reading comments from other nurses and their intention to use this information in their professional practice (Berger et al., 2011). Positive outcomes were obtained in a study designed to facilitate nurses' incorporation of reading habits into their professional practices (Bilodeau et al., 2012). In a study conducted by Özdil and Özcan in 2018, where eight sessions of article reading hours were conducted with nursing students, it was determined that students

acquired critical thinking skills, evidence-based care practice, recognition of the profession, autonomy/self-confidence, awareness of current professional issues, ability to discuss societal issues scientifically, and other gains (Özdil & Özcan, 2018). Another study put forward that students, through participation in journal clubs, learn to read research articles, understand evidence-based nursing, and extensively relate new knowledge to previous knowledge. In the same study, nurses considered participation in journal clubs important for updating their professional knowledge base (Mattila et al., 2013).

5. Conclusion and Suggestions

Nursing instruction is a dynamic process that aims to let nurses who combine theoretical knowledge with practical skills, think critically, solve problems, and effectively utilize their knowledge and skills at work. In our study, we found that different methods such as presenting films and videos that provide the opportunity to witness the experiences of clinical cases, reading books and articles related to the field, and creating interactive group case presentations were employed in the education of psychiatric nursing so as to maintain engagement and contribute to students' learning during the challenging period they experience. However, it is evident that these methods cannot fully replace clinical practice. In the context of psychiatric nursing, besides the continuity of students' clinical practice education, the use of methods such as case presentations and watching films related to the subject in classroom-based education is believed to enhance students' interest in the course, broaden their perspectives, create awareness, and support skill development.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

The necessary permission to conduct the study was obtained from Social and Human Sciences Ethics Committee of Recep Tayyip Erdoğan University of Applied Sciences (01.09.2021-2021/201)

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors declare that the "Method Design, Data Analysis and Software, Post Draft, Review and Editing" part of this work was done by Lecturer. Assist. Kübra BERBER, " Conceptual

Framework, Research, ata Analysis and Software, Post Draft, Review and Editing" part of this work was done by Lecturer. Assist. Dr. Özlem ALBAYRAK.

Öğrencilerin Gözünden Uzaktan Eğitim: Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersi Örneği

Öğr. Gör. Kübra BERBER, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, kbberber@gmail.com, 0000-0002-6887-4623

Öğr. Gör. Dr. Özlem ALBAYRAK, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, ozlemask82@hotmail.com, 0000-0002-9167-307X

Özet: Hemşirelik eğitimi; teorik bilgi ile uygulama becerisini birleştirebilen, eleştirel düşünebilen, problem çözme becerisi kazanmış, bilgi ve becerilerini çalışma alanında etkin kullanabilecek hemşireler yetiştirmeye yöneliktir. Bu çalışma; pandemi sürecinde uzaktan eğitim ile yürütülen ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersine yönelik öğrencilerin görüşleri, deneyimleri ve beceri kazanımlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki çalışma, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dersine kayıtlı ve çalışmaya gönüllü olarak katılan öğrenciler ile yürütülmüştür. Veriler, dönem sonunda çevrimiçi form ile toplanmıştır. Verilerin analizi, bilgisayar destekli bir programda tanımlayıcı istatistikler kullanılarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda öğrenciler, uzaktan eğitimde teorik dersin işlenişini "yeterli", uygulamanın ise "çok iyi" olduğunu ifade etmiştir. Dersin, uzaktan eğitimde uygulama becerilerinin kazandırılması için farklı yöntemler ile yürütülmesi sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğu film izleme ve yorumlama yöntemini "mükemmel" olarak ifade etmiş; dersin uzaktan eğitim ile yürütülmesini ise "verimli" olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin ders ve uygulamanın uzaktan eğitim ile yürütülmesini yeterli ve çok iyi olarak değerlendirmiştir. Bu bağlamda, ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinde öğrencilerin klinik saha eğitimlerinin yanında özellikle vaka sunumları ve konuyla ilgili film izleme gibi yöntemlerin sınıf ortamındaki eğitimlerde de kullanılması, derse yönelik ilginin artmasını, bakış açısı kazanımını, farkındalık oluşumunu ve beceri kazanımını destekleyeceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim yöntemi, Hemşirelik öğrencileri, Psikiyatri hemşireliği, Uzaktan eğitim.

1. Giriş

Hemşirelik; birey, aile, toplumun sağlığını koruma ve geliştirme, hastalık halinde iyileştirmeye yönelik bakım verip; bakım verirken kültürel, sosyal ve teknolojik değişimlere göre değişip gelişen bir sağlık disiplini (Aktürk, 2019; Terzioğlu ve diğerleri, 2017). Hemşirelik eğitiminin amacı; teorik bilgi ile uygulama becerisini birleştirebilen, eleştirel düşünebilen, problem çözme becerisi kazanmış, bilgi ve becerilerini çalışma alanında etkin kullanabilecek hemşireler yetiştirmektir (Korkut Bayındır & Ünsal, 2015). Mesleki becerinin gelişimi, mesleki değer ve normların kazanılması açısından hemşirelik eğitiminde teorik eğitimin yanı sıra klinik uygulama eğitimleri de önemli bir yer tutmaktadır (Çam ve diğerleri, 2020).

Eğitim ve uygulama alanlarında yaşanan gelişmeler ve değişimler hemşirelik mesleğinin de çeşitli alt alanlara ayrılmasına yol açmıştır (Özbaş & Buzlu, 2011). Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği esasında insan davranış sürecini anlamaya çalışan hemşireliğin bir alt alan disiplini (Varcarolis & Halter, 2009). Hemşirelik lisans eğitimi alan öğrencilerin ders programlarında yer alan ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği dersi öğrencilerin mesleki bilgi, beceri ve donanımlarını geliştirmelerini sağlarken aynı zamanda biyo-psiko-sosyal ve kültürel klinik becerilerinin kazanılmasında da yardımcı olmaktadır (Dil & Aykanat, 2013).

Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dersi alan öğrenciler; genel hemşirelik uygulamalarının yanı sıra psikiyatrik hastalığı olan bireyler ve onların bireysel iyileşmeleriyle ilgilenmektedir. Aynı zamanda yas, intihar girişimi, yalnızlık gibi insana özgü deneyimlere de şahitlik etmektedir. Böylesine özel ve destek ihtiyacı olan bireylere psikiyatrik bakım veren hemşireler; terapötik iletişim, kriz yönetimi, multidisipliner çalışma anlayışı, tedavi yönetimi, semptom değerlendirme, birey ve ailesine psikososyal destek ve bakım sağlama gibi çeşitli teknikleri sıklıkla bakım verirken kullanmaktadır (Çam ve diğerleri, 2020; Terzioğlu ve diğerleri, 2017). Bu yüzden, ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği dersini alan öğrencilerin terapötik iletişim, kriz yönetimi, semptom değerlendirme, psikososyal destek ve bakım becerilerini kazanması gerekmektedir. Yüz yüze öğretimde bu becerilerin geliştirilmesi klinik alanlarda hasta bireylerle temas, ekip üyeleriyle ve akran eşliğinde öğrenmelerle sağlanmaktadır (Varcarolis & Halter, 2009; Aktürk, 2019; Özbaş & Buzlu, 2011).

2019 yılı aralık ayında Çin’de ortaya çıkan ve ülkemizde de yayılan COVID-19 pandemisi uzaktan eğitime ani bir geçişle sonuçlandı. Eğitimde, özellikle uygulamalı deneysel öğrenmeyi içeren, yüz yüze bir öğrenme ortamında geleneksel olarak yürütülen hemşirelik programları için birçok zorluk yarattı. Öğrenme, fiziksel sınıftan çevrimiçi sınıfa taşındı. E-öğrenme ile iş ve aile

sorumlulukları olan veya sınırlı elektronik kaynakları olan öğrenciler için zorluklar ortaya çıktı (Heilferty ve diğerleri, 2021; Ramos-Morcillo ve diğerleri, 2020; Wallace ve diğerleri, 2021). Yaşanılan değişim ve getirdiği zorluklar çerçevesinde sürdürülen hemşirelik eğitimleri özellikle uygulama alanlarında beceri kazandırılması için çeşitli yöntemlere ihtiyaç duyuldu. Çevrimiçi öğrenmede kullanılacak yöntemler belirlenerek eğitim amaçları doğrultusunda kullanılmaya başlandı (Hayter & Jackson, 2020; Yamamoto & Altun, 2020). Çevrimiçi verilen eğitimlerde, öğrencilerin aktif katılımlarının sağlandığı, grup etkileşimlerinin devam ettirildiği ve klinik vakaların değerlendirebileceği olgu sunumlarının kullanılması, film ve videoların izletilmesi, kitap ve bilimsel makalelerin okutulup yorumlanması; gibi yöntemler ile hedeflenen becerilerin kazandırılması desteklemektedir (Asi Karakaş ve diğerleri, 2016; Graber, 2019; Özdil & Özcan, 2018; Terzioğlu ve diğerleri, 2017).

Bu çalışma, pandemi sürecinde uzaktan eğitim ile yürütülen ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin teorik ve uygulamaya ait becerilerinin kazandırılması için farklı yöntemler ile desteklenmesinin, öğrencilerin gözünden verilen ödevlerin beceri kazanımlarına etkisi, yaşadıkları deneyimleri ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Türü ve Örnekleme

Bu çalışma tanımlayıcı ve kesitsel bir nicel çalışmadır. Çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu 2020-2021 akademik yılı Güz dönemi uzaktan eğitim ile yürütülen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dersine kayıtlı 75 öğrenciden 52'si ile yürütülmüştür. Elektronik ortamda oluşturulan veri formunda çalışmaya ait bilgilendirmeler yapıp katılımcıların gönüllü onamları alınmıştır. Çalışmaya katılmayı istemeyen ve eksik form teslim eden öğrenciler dahil edilmemiştir. Veriler, uzaktan eğitim sürecinde dönemin değerlendirilmesini ve ders etkililiğini arttırma amaçlı verilen ödev ve uygulamalara yönelik öğrencilerin görüşlerini bildirmeleri için oluşturulan çevrimiçi form ile dönem sonunda dersi yürüten akademisyenler tarafından toplanmıştır.

2.2. Çalışmanın Planı

Güz dönemi 4 saat teorik, 12 saat uygulama olarak yürütülen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dersini; teorik saatlerinde konu anlatımları yapılmış olup, uygulama saatlerinde; grup vaka ödevleri, film izleme, kitap okuma ve analizi ile "Pandemi ve Hemşirelik" konulu makale okuma çalışmaları yapılmıştır. Uygulamada ders konuları ile ilgili filmler izletildi, filmlerdeki

karakterler; örnek vaka kabul edilerek hemşirelik tanılmasında ve değerlendirmesinde kullanılmıştır. Benzer şekilde olgu sunumları belirlenip, oluşturulan öğrenci gruplarına tartışma ve tanılama yapmaları için ödev olarak verilmiştir. Belirlenen haftalarda, olguların değerlendirmesi için grup sunumları yapılmıştır. Sunumlar, öğrencilerin olgular üzerinden hemşirelik tanılması ve bakımı hakkında değerlendirmeleri ile akran etkileşiminin gerçekleştirildiği çevrimiçi toplantılar şeklinde sürdürülmüştür. Alan içerikli bir kitap ve makale okuyup analiz ederek özet çıkarmalarının istendiği ödev sayesinde öğrencilerin alan bilgisi, literatür araştırma ve bilgiye ulaşma becerisi değerlendirilmiştir. Verilen ödevler belirli bir sürede öğrenciler tarafından hazırlanmış ve çevrim içi sınıfın ödev kısmına zamanında yüklenerek öğretim elemanının geri bildirimde bulunması sağlanmıştır. Uzaktan eğitim sürecinde ders bu yöntemler ile 14 hafta yürütülmüş olup öğrenciler sorumlu oldukları teorik ve uygulamalarını tamamlamışlardır.

2.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Analizi

Veriler, araştırmacılar tarafından oluşturulan öğrencilere ait tanıtıcı bilgiler, deneyim ve görüşlerine yönelik 17 sorudan oluşan çevrimiçi anket formu ile dönem sonunda derse kayıtlı dördüncü sınıf öğrencileri ile paylaşılarak forma dair yapılan açıklamalar sonrasında katılmak isteyen öğrencilerin formu doldurmasıyla toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizleri Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 23.0 programı ile tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama kullanılarak yapılmıştır.

3. Bulgular

Pandemi sürecinde uzaktan eğitim ile yürütülen ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin teorik ve uygulaması için verilen ödevlerin öğrencilerin beceri kazanımlarına etkisini, deneyimleri ve yaşadıkları sorunların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 1
Sosyodemografik ve Derse Yönelik Özelliklerin Dağılımı (N=52)

Sosyodemografik ve derse yönelik özellikler	Ort±SD (Min-Max)	n	%
Yaş	22.04±1.34 (21-27)		
Cinsiyet			
Kadın		38	73,1
Erkek		14	26,9
İkamet edilen bölge			
Karadeniz		20	38,5
Güneydoğu Anadolu		8	15,4
Doğu Anadolu		7	13,5

Marmara	7	13,5
İç Anadolu	6	11,5
Akdeniz	3	5,8
Ege	1	1,9
Kullanılan ders cihazı		
Telefon	23	44,2
Telefon+Bilgisayar	16	30,8
Bilgisayar	13	25,0
Ödev için kullanılan cihaz		
Bilgisayar	39	75,0
Telefon+Bilgisayar	8	15,4
Telefon	5	9,6

Tablo 1’de öğrencilerin sosyodemografik ve derse yönelik özelliklerin dağılımı verilmiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması 22,04±1,34’dir. Öğrencilerin %73,1’i kadın, %38,5’i Karadeniz bölgesinde ikamet etmektedir. Öğrencilerin %44,2’si derse katılmak için telefon kullanırken, %75’i ödev için bilgisayar kullanmıştır.

Tablo 2

Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Ders İşleyişine Yönelik Değerlendirmelerinin Dağılımı (N=52)

	Zayıf		Orta		Yeterli		Çok İyi		Mükemmel	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Film izleme ve yorumlama	-	-	2	3,8	5	9,6	12	23,1	33	63,5
Kitap okuma ve analizi	1	1,9	-	-	5	9,6	17	32,7	29	55,8
Grup vaka ödevi	1	1,9	-	-	8	15,4	18	34,6	25	48,1
Pandemi ile ilgili makale okuma ve analizi	-	-	3	5,8	12	23,1	18	34,6	19	36,5
Teorik derslerin işlenmesi	1	1,9	2	3,8	19	36,5	17	32,7	13	25,0
Ders uygulamasının işlenmesi	6	11,5	9	17,3	8	15,4	20	38,5	9	17,3

Tablo 2’de öğrencilerin uzaktan eğitimde ders işleyişine yönelik değerlendirmelerinin dağılımı yer almaktadır. Öğrenciler uzaktan eğitimde teorik derslerin işleyişini %36,5’inin “yeterli”, uygulamada ise %38,5’inin “çok iyi” olarak ifade ettiği görülmüştür. Uzaktan eğitimde uygulamada farklı yöntemler ile yürütülen süreçte, öğrencilerin %63,5’i film izleme ve yorumlama yöntemini “mükemmel” olarak ifade etmişlerdir.

Tablo 3. Derste Uygulanan Yöntemlere İlişkin Yorumlar (N=52)

Uygulanan Yöntem	n	%
Kitap Okuma*		
Derse olan ilginin artması	41	63,1
Kitap okumaya ilginin artması	23	35,4
Sıkıcı	1	1,5
Grup Vaka Ödevi*		
Grup etkileşimini artırıcı	35	38,5
Öğrenmeyi artırıcı	23	25,3
Farklı bakış açısı kazanımı	15	16,5
Verimsiz	6	6,6
Film İzleme*		
Dersi pekiştirici	27	40,3
Dersi anlaşılır kılma	18	26,9

Dersi ilgi çekici kılma	11	16,4
Verimsiz	8	11,9
Bakış açısı kazandırma	3	4,5
Makale okuma*		
Öğretici, faydalı	39	60,0
Farkındalık	22	33,8
Verimsiz	4	6,2
Uzaktan eğitimde ders yönelik görüşler*		
Verimli	28	33,3
Farkındalık oluşturan	24	28,6
Sevilen	14	16,7
İlgi çekici	11	13,1
Eğlenceli	7	8,3

*Çoklu yanıt

Tablo 3'te öğrencilerin derste uygulanan yöntemlere ilişkin yorumları verilmiştir. Öğrencilerin %63,1'i kitap okumanın derse olan ilgiyi artırdığını, %38,5'inin grup-vaka ödevlerinin grup etkileşimini artırdığını belirtmişlerdir. Film izlemede öğrencilerin %40,3'ünün film izleminin dersi pekiştirici hale getirdiğini, makale okumada öğrencilerin %60'ının bu uygulamayı öğretici ve faydalı bulduğu tespit edilmiştir. Son olarak uzaktan eğitimde dersle ilgili görüşlerinde ise öğrencilerin %33,3'ünün dersi verimli bulduğu saptanmıştır.

4. Tartışma

Tüm dünyada etkili olan pandemi nedeniyle uzaktan eğitime geçilmiştir. Hemşirelik eğitimi gibi uygulamalı bölümlerde beceri kazandırma ve geliştirmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışma, pandemi sürecinde uzaktan eğitim ile yürütülen ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin teorik ve uygulamasına yönelik grup vaka ödevleri, film izleme, kitap okuma ve analizi gibi yöntemlerin kullanılmasının öğrencilerin beceri kazanımlarına etkisi, deneyimleri ve görüşlerin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Çalışma sonucunda öğrencilerin yaş ortalaması 22, %73'ünün kadın olduğu, %44,2'sinin derse katılmak için telefon ve %75'inin verilen ödevler için bilgisayar kullandığı bulunmuştur. Literatürde farklı sonuçlar vardır. Terzioğlu ve arkadaşlarının 2017'de yaptığı çalışmada yarısından fazlasının ve Öz ve Ayhan'ın 2021'de yaptığı çalışmada ise grubun yaş ortalamasını 21 olarak bulmuşlardır (Seki Öz & Ayhan, 2021; Terzioğlu ve diğerleri, 2017). İspanya'da yapılan bir çalışmada ise katılımcıların %75'i kadın ve yaş ortalaması 25 olarak bulunmuştur (Ramos-Morcillo ve diğerleri, 2020). Başka bir çalışmada %84,5'i kadın, katılımcıların %59'nun ise 18 ile 29 yaş arasında olduğu bulunmuştur (Graber, 2019). Yaş farklılıkları ülkelerin lisans eğitim yaş ortalamasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Öz ve Ayhan'ın 2021'de yaptığı çalışmada %40,1'i cep telefonu ile derse katıldıklarını bulmuştur (Seki Öz & Ayhan, 2021). Genç öğrenciler, cep

telefonlarını hayatlarının ayrılmaz bir parçası olarak kullanmakta ve onları çok önemli bir iletişim aracı olarak görmektedirler (Ortega ve diğerleri, 2011).

Hemşirelik eğiticileri uzaktan eğitimde, öğrenme yönetim sistemleri ve web konferansı gibi alternatif platformları kullanarak geleneksel didaktik içeriği eşzamanlı ve eşzamansız olarak öğretmek durumunda kaldı (Wallace ve diğerleri, 2021). Pandemi dolayısıyla uzaktan eğitim ile yürütülen ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği teorik ders işleyişine yönelik öğrenci görüşleri %36,5'i "yeterli", uygulamaya yönelik görüşlerini ise %38,5'i "çok iyi" olarak ifade etmişlerdir. Hemşirelik öğrencileri için klinik pratik deneyimi gerekli ve mesleki rol için önemli bir bileşendir. Geleneksel yüz yüze eğitim sırasında, hemşirelik öğrencileri sıklıkla birbirlerini düzenli olarak görür, çalışma grupları oluşturur, projeler üzerinde birlikte çalışır ve notları paylaşırlardı (Wallace ve diğerleri, 2021). Klinik uygulamada yeni beceriler öğrenirken, sağlık ekibine entegre olmakta ve profesyonel meslek kimliği kazanmaktadır (Diaz ve diğerleri, 2021). Yapılan çalışmalar ile online eğitim ile yürütülen derslerde hemşirelik öğrencileri çoğunlukla bu deneyimlerinden, içerik ve sunumlardan memnun olduğu bulunmuştur (Button ve diğerleri, 2014; Graber, 2019). Yapılan meta-analiz çalışmasında vakaların yarısında e-öğrenme müdahalesini katılımcıların bilgi ve becerileri üzerindeki etkisinin çok güçlü ve olumlu olduğunu gösterilmiştir (Voutilainen et al., 2017). Bir başka çalışmada katılımcılar açık bir şekilde e-öğrenme eğitimini yüz yüze eğitime tercih etmişlerdir (Ramos-Morcillo ve diğerleri, 2020). Psikiyatri-ruh sağlığı hemşireliği öğrencileri ile uzaktan yürütülen tele-sağlık yeterliliklerini geliştirmeleri için bir simülasyon senaryosunun kullanımının değerlendirildiği çalışmada 36 öğrenciden 25'i etkisini güçlü olarak bulmuştur (Danesh ve diğerleri, 2019). Online eğitim, teorik öğretimde yüz yüze öğretime göre tercih edilse de hemşirelik öğrencilerinin eğitimi için klinik uygulamalar vazgeçilmezdir (Albayrak ve diğerleri, 2022; Ramos-Morcillo ve diğerleri, 2020). Online eğitim ile teorik konular ve uygulamalarda belirli beceriler kazandırılabilinse de, hasta ile temas olmadan istenilen öğretim sağlanamayacağı düşünülmektedir. Graber'in 2019 da yaptığı bir çalışmada örgün ve çevrimiçi eğitim grupları arasında bir fark olmadığı ve bu doğrultuda çevrimiçi eğitimin etkili bir öğretim yöntemi olduğunu ifade etmiştir (Graber, 2019).

Geleceğin hemşirelerini ruh sağlığı ile ilgili değişen kavramlar konusunda eğitmeye devam etmek için bakımın tüm yönlerinde, kriz durumundaki danışanlara yanıt vermede profesyonel becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Graber, 2019). Bu doğrultuda uzaktan eğitim sürecinde dersin uygulaması farklı yöntemler ile yapılmış olup, öğrencilerin %63,5'i film izleme ve yorumlama yöntemini "mükemmel" olarak ve bu durumun dersi pekiştirme açısından

“önemli” olduğunu belirtmişlerdir. Derslerde teorik bilgilerin vaka örnekleri ve belgesel/film analizleri ile somutlaştırıldığı uzaktan eğitim yoluyla eğitim almanın farkındalık sağladığı söylenebilir. Literatürde bu sonuçları destekler nitelikte çalışmalar vardır. Bazı çalışmalar, hemşirelik eğitiminde film izlemenin öğrenme potansiyelini ve deneyimini artıran güçlü bir eğitim aracı olduğunu belirtmektedir (Blasco ve diğerleri, 2015; Röhm ve diğerleri, 2017). Terzioğlu ve arkadaşlarının izletilen film ile öğrencilerin bilgi düzeyleri arasında değişkenlerin incelendiği çalışmada, katılımcılar konuları daha iyi anladıklarını, farkındalıklarının arttığını ve psikiyatrik bakımı uygulamalarına yansıtabileceklerini ifade etmiştir. Aynı zamanda film izlemenin öğrenmelerine katkıda bulunduğu, mesleklerine profesyonel bakış sağladığı ve motivasyonlarını arttırdığı belirlenmişlerdir (Terzioğlu ve diğerleri, 2017). Hemşire eğitiminde sinemanın kullanımına ilişkin yapılan araştırmada tüm katılımcıların, ruh sağlığı konularıyla ilgili anlayışlarının zenginleştiğini, tutum ve inançlarının geliştiğini ve ruh sağlığı endişeleri hakkında konuşma güvenlerinin önemli ölçüde arttığını bulmuşlardır (McCann & Huntley-Moore, 2016). Öğrencilerin ruhsal hastalığı olan bireylere yönelik damgalamayla ilgili tutumlarının incelendiği bir çalışmada, şizofreniyi anlatan bir filmi izletilmiş ve damgalama açısından önemli bir fark olmadığı bulunmuştur (Corrigan & Penn, 2015). Şiir, müzik ve sinema gibi öğretme ve öğrenmeye yönelik yaratıcı ve sanat temelli yaklaşımlar hemşirelik eğitiminde kullanıldığına ve iyi bir yöntem olduğu ifade edilmektedir (Donnelly & Frawley, 2020; Röhm ve diğerleri, 2017). Bu etki, film belgeselleri için de gösterilmektedir (Röhm ve diğerleri, 2017).

Uygulamada grup vaka ödevi verilmiş ve grubun yarıya yakını “mükemmel” olarak belirtirken çoğu grup etkileşimini artırıcı olduğunu dile getirmiştir. Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği için çevrimiçi eğitimde etkileşimli etkinlikler ve tartışmalara yer verilmesi başarılı yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir (Burden ve diğerleri, 2015; Horton-Deutsch ve diğerleri, 2012). Fakat ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanına temel olan iletişim ve kişilerarası ilişki becerilerin öğretimi ve uygulamasının başarılı olması için canlı etkileşimin olması gerekliliğine olan inanç devam etmektedir (Burden ve diğerleri, 2015). Eğiticiler, öğrencilere sanal platformların ara odalarını kullanarak, video mesajlarını paylaşarak, sanal ofis saatleri sunarak ve öğrencilerden düzenli olarak geri bildirim isteyerek birbirleriyle işbirliği yapma fırsatı veren aktif çevrimiçi öğrenme stratejileri sunabilmeleri önerilmektedir (Wallace ve diğerleri, 2021).

Çalışmaya katılanlar kitap okuma ödevini “mükemmel” ve ödevin derse olan ilgilerini arttırdığını ifade etmiştir. Dünyadaki değişim ve gelişimlere paralel olarak üniversite düzeyinde

edütim alan hemşirelerin bu sürece ayak uydurabilmeleri için kitap okuma alışkanlıkları geliştirilmesi önemlidir (Akçakaya ve diğlerleri, 2012). Kitap okuma alışkanlığı, hemşirelik öğrencilerinin entelektüel gelişiminin yanı sıra; algılama, eleştirel düşünme, problemleri anlama, yorumlama ve çözme yeteneklerinin geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Akçakaya ve diğlerleri, 2012). Mankan ve arkadaşlarının çalışmasında, hemşirelik öğrencilerinin yarıya yakınının kitap okuduğunu bulmuştur (Mankan ve diğlerleri, 2014). Yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin psikiyatri dersine özgü içerikleri olan kitapları okumalarının ders konularını anlamalarına yardım ettiği ve derse olan ilgilerini arttırdığını bulunmuştur (Eskiyurt ve diğlerleri, 2016). Çalışmalar, kitap okumanın hemşirelik öğrencilerinin anlama ve öğrenme yeteneklerini kolaylaştırabileceğini ortaya koymaktadır. Kitap okuma, çoklu bilişsel beceriler ve problem çözme yeteneği geliştirebilir, böylece etkili öğrenmeyi gerçekleştirebilir.

Çalışmada verilen pandemi ve hemşirelik ile ilgili makale okuma ödevini öğrencilerin çoğu “mükemmel” ve yarısından fazlası ise “öğretici ve faydalı” olduğunu söylemiştir. Makaleler, bilgi yükünü ve klinik uygulamaları geliştirmede yararlı bir amaca hizmet eder. Araştırma makaleleri, hemşirelerin eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek ve araştırma bulgularının klinik uygulamaya nasıl dönüştürülebileceğini öğretmek için kullanılmaktadır (Berger ve diğlerleri, 2011). Yapılan çalışmada hemşireler, makale okudukları için yüksek memnuniyet duymuş ve sürekli olarak diğler hemşirelerin yorumlarını okumanın değerini bildirmiş ve bu bilgileri mesleki uygulamalarında kullanmayı planladıklarını ifade etmişlerdir (Berger ve diğlerleri, 2011). Hemşirelerin okuma alışkanlığını mesleki uygulamalarına dahil etmelerini kolaylaştırmak amacıyla tasarladıkları bir çalışmada olumlu sonuçlar alınmıştır (Bilodeau ve diğlerleri, 2012). Özdil ve Özcan’ın 2018’de yaptığı hemşirelik öğrencileri ile birlikte sekiz oturumda gerçekleştirilen makale okuma saati çalışmasında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi, kanıta dayalı bakım uygulaması, mesleği tanıma, otonomi/özgüven, mesleğe ait güncel sorunları takip etme, farkındalık sahibi olma, toplum sorunlarını bilimsel olarak konuşabilme gibi kazanımları olduğunu saptamıştır (Özdil & Özcan, 2018). Yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin çoğu, dergi kulüplerine katılarak araştırma makalelerini okumayı, kanıta dayalı hemşireliğin ne olduğunu anlamayı ve yeni bilgileri önceki bilgilerle büyük ölçüde ilişkilendirmeyi öğrenmiştir. Aynı çalışmada hemşireler, mesleki bilgi tabanlarını güncellemek için dergi kulüplerine katılımı önemli bulmuşlardır (Mattila ve diğlerleri, 2013).

5. Sonuç ve Öneriler

Hemşirelik eğitimi; teorik bilgi ile uygulama becerisini birleştiren, eleştirel düşünen, problem çözme becerisi olan, bilgi ve becerilerini çalışma alanında etkin kullanan hemşireler yetiştirmek amacıyla teorik ve klinik uygulama eğitiminden oluşan dinamik bir süreçtir. Yaptığımız çalışmada; Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi eğitiminde klinik vakaların yaşantısını görebilme şansı tanıyan film ve videoların, alan konuları ile ilgili kitap ve makale okumanın, grup vaka sunumları ile etkileşiminin devam ettirilmeye çalışıldığı farklı yöntemler yaşadığımız dönemde öğrenciler tarafından etkili ve eğitimlerine katkı sağladığı bulunmuştur. Fakat klinik uygulamanın yerini tutamayacağı aşikardır. Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi kapsamında, öğrencilerin klinik uygulama eğitimlerinin devamlılığı yanında özellikle vaka sunumları ve konuyla ilgili film izleme gibi yöntemlerin sınıf ortamındaki eğitimlerde de kullanılması, derse yönelik ilginin artmasını, bakış açısı kazanmalarını, farkındalık oluşturmasını ve beceri kazanımını destekleyeceği düşünülmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

Araştırma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan (01.09.2021 tarih ve 2021/201 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın “Yöntem Tasarımı, Veri Analizi ve Yazılım, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Öğr. Gör. Kübra BERBER, “Kavramsal Çerçeve, Araştırma, Veri Analizi ve Yazılım, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Öğr. Gör. Dr. Özlem ALBAYRAK tarafından yapıldığını beyan ederler.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Akçakaya, M., Demir, T., Gündoğan, S., Işık, A., Şenol, R., Türksoy, İ., Yeşilyaprak, N., Keçeci, A., Çelik, S., & Akkaş, Ö. A. (2012). Hemşirelik Öğrencilerinin Kitap Okuma Alışkanlığına İlişkin Tutumları: Bir Sağlık Yüksekokulu Örneği. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg.*, 20(2), 120–128.
- Aktürk, H. (2019). Türkiye’de Hemşirelik ve Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği Eğitimi. In *Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

- Albayrak, Ö., Berber, K., & Uludağ, E. (2022). Pandemi Sürecinde Hemşirelik Esasları Uygulama Derslerinin Uzaktan Eğitim ile Yürütülmesi Konusunda Akademisyenlerin Deneyimleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 220–228.
- Asi Karakaş, S., Şahin Altun, Ö., Ekinci, M., Olçun, Z., & Taşkın, M. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeyleri ve Kitap Okuma Alışkanlıkları Arasındaki İlişki. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(2), 116–121.
- Berger, J., Hardin, H. K., & Topp, R. (2011). Implementing a virtual journal club in a clinical nursing setting. *Journal for Nurses in Staff Development*, 27(3), 116–120. <https://doi.org/10.1097/NND.0b013e318217b3bc>
- Bilodeau, I., Pepin, J., & St-Louis, L. (2012). Journal club in a critical care unit: an innovative design triggering learning through reading and dialogue. *Dynamics (Pembroke, Ont.)*, 23(1), 18–23.
- Blasco, P. G., Moreto, G., Blasco, M. G., Levites, M. R., & Janaudis, M. A. (2015). Education through Movies: Improving teaching skills and fostering reflection among students and teachers. *Journal for Learning through the Arts: A Research Journal on Arts Integration in Schools and Communities*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.21977/d911122357>
- Burden, M. L., Carlton, K. H., Siktberg, L., & Pavlechko, G. (2015). Flipping the Classroom: Strategies for Psychiatric-Mental Health Course. *Nurse Educator*, 40(5), 233–236. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000162>
- Button, D., Harrington, A., & Belan, I. (2014). E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*, 34(10), 1311–1323. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.002>
- Çam, M. O., Küliğ, D., Demirkol, H., Uğuryol, M., & Kaçmaz, E. D. (2020). Bir Grup İntörn Hemşirenin Psikiyatri Hemşireliği Uygulamasına Yönelik Görüş ve Önerileri: Odak Grup Çalışması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* /, 13(73), 610–620.
- Corrigan, P. W., & Penn, D. L. (2015). Courses from social psychology on discrediting psychiatric stigma. *American Psychological Association*, 1, 2–7. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.9.765>
- Danesh, V., Rolin, D., Hudson, S. V., & White, S. (2019). Telehealth in mental health nursing education: Health care simulation with remote presence technology. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 57(7), 23–28. <https://doi.org/10.3928/02793695-20190306-01>
- Diaz, K., Staffileno, B. A., & Hamilton, R. (2021). Nursing student experiences in turmoil: A year of the pandemic and social strife during final clinical rotations. *Journal of Professional Nursing*, 37(5), 978–984. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.07.019>
- Dil, S., & Aykanat, B. (2013). Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersinin Hemşirelik Öğrencilerinin Duygusal Durumlara Yaklaşma ve Kaçınma Motivasyon Düzeylerine etkisi. *Journal of Psychiatric Nursing*, 4(3), 125–130. <https://doi.org/10.5505/phd.2013.94914>

- Donnelly, P., & Frawley, T. (2020). Active learning in Mental Health Nursing - use of the Greek Chorus, dialogic knowing and dramatic methods in a university setting. *Nurse Education in Practice*, 45, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102798>
- Eskiyurt, R., Özkan, B., Deliduman, C., & Abbak, R. M. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinin Üstbilişsel Okuduğunu Anlama Farkındalığının Araştırılması. *MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg*, 4(2), 50–60.
- Graber, J. (2019). Comparison of Mental Health Nursing Student Academic Achievement and Satisfaction: Classroom Versus Online Education in Teaching Therapeutic Crisis Management Techniques. *Issues in Mental Health Nursing*, 40(3), 247–251. <https://doi.org/10.1080/01612840.2018.1505985>
- Hayter, M., & Jackson, D. (2020). Pre-registration undergraduate nurses and the COVID-19 pandemic: Students or workers? In *Journal of Clinical Nursing* (Vol. 29, Issues 17–18, pp. 3115–3116). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jocn.15317>
- Heilferty, C. M. G., Phillips, L. J., & Mathios, R. (2021). Letters from the pandemic: Nursing student narratives of change, challenges and thriving at the outset of COVID-19. *Journal of Advanced Nursing*, 77(8), 3436–3445. <https://doi.org/10.1111/jan.14862>
- Horton-Deutsch, S., McNelis, A. M., & O’Haver Day, P. (2012). Balancing Technology With Face-to-Face Interaction: Navigating the Path to Psychiatric Nursing Education at a Distance. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 18(3), 193–196. <https://doi.org/10.1177/1078390311428225>
- Korkut Bayındır, S., & Ünsal, A. (2015). Kronik Hastalıkları Olan Bireylerde En Sık Ele Alınan Hemşirelik Tanımları Girişimleri. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(1), 31–39.
- Mankan, T., Çalışkan, Z., Demirhan, C., Sönmez, A. K., Coşkun, K., & Köse, A. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin kitap okuma alışkanlığına ilişkin tutumları. *Bildiri Kitabı*.
- Mattila, L. R., Rekola, L., Koponen, L., & Eriksson, E. (2013). Journal club intervention in promoting evidence-based nursing: Perceptions of nursing students. *Nurse Education in Practice*, 13(5), 423–428. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.01.010>
- McCann, E., & Huntley-Moore, S. (2016). Madness in the movies: An evaluation of the use of cinema to explore mental health issues in nurse education. *Nurse Education in Practice*, 21, 37–43. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.09.009>
- Ortega, L. D. M., Plata, R. B., Jiménez Rodríguez, M. L., Hilera González, J. R., Martínez Herráiz, J. J., Gutiérrez De Mesa, J. A., Gutiérrez Martínez, J. M., & Otón Tortosa, S. (2011). Using M-learning on nursing courses to improve learning. *CIN - Computers Informatics Nursing*, 29(5), 311–317. <https://doi.org/10.1097/NCN.0b013e3181fcbddb>
- Özbaş, D., & Buzlu, S. (2011). Geçmişten günümüze psikiyatri hemşireliği. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 19(3), 187–193.

- Özgül, K., & Özcan, A. (2018). Türk Akademik Araştırmalar Dergisi Uluslararası Multidisipliner Kongresi. *Türk Akademik Araştırmalar Dergisi Uluslararası Multidisipliner Kongresi Bildiri K Kitabı*, 11–17.
- Ramos-Morcillo, A. J., Leal-costa, C., Moral-Garcia, J. E., & Ruzafa-Martinez, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to COVID19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5519), 1–15.
- Röhm, A., Hastall, M. R., & Ritterfeld, U. (2017). How Movies Shape Students' Attitudes Toward Individuals with Schizophrenia: An Exploration of the Relationships between Entertainment Experience and Stigmatization. *Issues in Mental Health Nursing*, 38(3), 193–201. <https://doi.org/10.1080/01612840.2016.1257672>
- Seki Öz, H., & Ayhan, D. (2021). Is distance education obligatory or a new trend? The effect of psychiatric nursing e-course on stigma. *Perspectives in Psychiatric Care*, 1–8. <https://doi.org/10.1111/ppc.12959>
- Terzioğlu, C., Eskiuyurt, R., & Özkan, B. (2017). Psikiyatri Hemşireliği Eğitiminde Sinema Filmi İzletilmesi Yöntemi İle Öğrencilerin Bakım Uygulamalarındaki Farkındalıklarının Araştırılması. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 4(3), 149–161. <https://doi.org/10.17681/hsp.304904>
- Varcarolis, E. M., & Halter, M. J. (2013). (2009). *Essentials of psychiatric mental health nursing. A Communication Approach to evidence-based care. 2nd ed. St. Louis: Elsevier Inc.*
- Voutilainen, A., Saaranen, T., & Sormunen, M. (2017). Conventional vs. e-learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 50, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.020>
- Wallace, S., Schuler, M. S., Kaulback, M., Hunt, K., & Baker, M. (2021). Nursing student experiences of remote learning during the COVID-19 pandemic. *Nursing Forum*, 56(3), 612–618. <https://doi.org/10.1111/nuf.12568>
- Yamamoto, G. T., & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25–34. <https://doi.org/10.26701/uad.711110>



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 2, 223 - 296

DOI: 10.29250/sead.1272284

Received: 28.03.2023

Article Type: Research

Accepted: 14.07.2023

Lifelong Learning as a Measurement Tool

Assoc. Prof. Dr. Menekşe ESKİCİ, Kırklareli University, menekeskici@hotmail.com, 0000-0001-6217-3853

Bircan ÖZKİR, Kırklareli University, bircanozkir39@hotmail.com, 0000-0002-8509-6202

Abstract: The impact of the 21st century has shown itself on education as in every field. The understanding that learning should continue outside of school in contemporary education models, in which the individual is aimed at self-realization, reveals the importance of the concept of lifelong learning. In this study, it is aimed to examine the lifelong learning scales in the literature from various perspectives. It is thought that there is not enough content analysis about the scales developed/adapted by researchers of the concept of lifelong learning, and the findings obtained as a result of the study are important in terms of providing scientific information to other researchers in the scale development process. The study group of the research consists of 29 articles and postgraduate theses in TOAD, YÖK-National Thesis Center, Dergipark and Google Academic databases, including scales developed on "lifelong learning". Document analysis, one of the qualitative research methods, was used to collect data. Content analysis, one of the qualitative data analysis techniques, was used in the analysis of the data. As a result of the study, it was found that the scale development/adaptation studies by years were carried out mostly in 2014, the development studies were predominant, the number of items in the scales was between 21-30 at most, the application group of the developed/adapted scales was mostly university students, and that the scales developed/adapted were published. It has been revealed that these types are mostly master's thesis and developed/adapted in a 5-point Likert type.

Keywords: Lifelong learning, measurement tool, content analysis.

1. Introduction

Throughout their lives, mankind have been in search of solutions to the problems they encounter. They created these solutions through their learning experiences. The technological, scientific, social, economic, cultural and political life standards that exist every day create a problem that needs to be solved for people and push them to an effort to learn. Cheallaigh (2001) state that technological changes and developments, the need for managerial organization and knowledge as well as the developments occurring in the world, increase the interest in the concept of lifelong learning in terms of accelerating skill development. The changes and renewal in acquired knowledge denote the necessity of lifelong learning

Based on the necessity of lifelong learning, it has been tried to reveal what it is from different aspects in various sources. The Ministry of National Education (MEB, 2009) defines lifelong learning as all learning activities in which individuals participate throughout their lives with the aim of developing their knowledge, skills, interests, and competencies. While Sarıgöz (2022) emphasizes that lifelong learning is a concept that aims for the individual to develop himself continuously and at all ages, Sönmez (2007) underlines that one should benefit from all existing learning environments in the process of self-realization. In the study conducted by Burman, Boscardin and Van Schaik (2014), it is highlighted that lifelong learning continues beyond formal learning. It is observed to be defined as career-long learning. In the statement published by the Council of Europe (2002), the concept of lifelong learning is expressed as 'learning from the cradle to the grave' by UNESCO experts in the late 20th century. When the definitions related to lifelong learning are examined, it can be said that learning is a process that continues throughout the life of the individual in line with their self-actualization tendency.

It is an undeniable fact that the change and development brought about by the 21st century has an impact on education as in every field. This effect has become observable with the contemporary understanding of education, in which individuals' skills such as knowledge, talent, problem solving, creativity, and innovation are tried to be revealed (Uçak & Erdem, 2020). In most of the contemporary education policies, adult education is generally considered a responsibility that individuals should acquire on their own (Bagnall, 2000). Although the concept of lifelong learning has a structure based on the understanding of contemporary education, its foundations are quite deep-rooted. While the concept of lifelong learning became the need of globalizing societies and individuals, it was first mentioned at the beginning of the 20th century. Based on the continuity of individual life, the concept of lifelong learning has been the core of

academic studies (Güçlü, 2020). This concept, which started to spread especially in Europe after the 1950s, entered the field of interest for international organizations such as OECD, UNESCO and the European Union over time and reached an important facet (Aksoy, 2013).

The place of lifelong learning in history is as old as the birth of the concept of learning. According to Güçlü (2020), the cloverleaf and ahi organizations implemented in the Ottoman Empire, which emphasized learning from skilled individuals and vocational education, laid the foundations for informal learning and were also considered within the scope of lifelong learning in the 21st century. In the study conducted by Çatal (2019), it was emphasized that after the proclamation of the republic, public education branch, public classrooms, nation schools, public reading rooms, public houses and public chambers, village trainer courses and village institutes were established and steps were taken for lifelong learning. Lifelong learning, which was widely discussed at the 17th National Education Council, was officially accepted with the Turkish Lifelong Learning Strategy Document published in 2014 and showed its importance in the education world (Yazar & Keskin, 2018).

Learning ability, which starts with the birth of individuals and continues throughout their lives, has attracted the attention of researchers in every period, has been found worthy of research, and has been a concept that needs to be interpreted. When the studies in the literature are scrutinized, it is understood that the learning process is tried to be explained with different aspects. As Phillips and Soltis (2019) stated the behavioral theory defines learning simply as the acquisition of a new behavior through one's learning experiences, whereas the constructivist theory explains it as a process of constructing cognitive schemas through trial and error, observation and experience. Similarly, in the study conducted by Coşkun and Taneri (2021), it was emphasized that the perennial and essentialist education theories that form the basis of behaviorism adopt a teacher-centered education approach and that the existing knowledge and rules should be transferred to the students in the school environment. However, in the study conducted by İlkir Özçelik and Tuğluk (2020), it is emphasized that communication and interaction-based teaching methods that focus more on students in education should be used. However, in the study conducted by Mamurov (2017), it is mentioned that the creation of a student-centered education approach in teacher training will have an impact on designing the education process of future teachers and improving their professional and personal qualities. Moving away from the classroom and teacher-centered education approach to a student-centered approach, giving importance to individualized education programs and the idea that education is not only in the school environment but in every moment of life. It has contributed

that the concept of lifelong learning has a place in the literature, and accordingly, the importance given to non-formal education institutions has increased (Ersoy & Yılmaz, 2009).

According to Diker Coşkun (2009), lifelong learning has three purposes. It is underlined that instruction carried out in order to ensure active participation by putting individuals in the center of education process and to reveal the possessed competencies will provide personal development. It is emphasized that preparing an educational environment in groups by creating equal opportunities will form the basis of a democratic society, ensure social integration, and individual-society development will contribute to economic growth. A self-actualized individual with lifelong learning that contributes to the development of creative, innovative, questioning, democratic and critical characteristics, and becomes open to change and development will create a developed society in terms of cultural, social and educational as well as economical aspects. Lifelong learning, along with the continuous accumulation of skills and knowledge throughout the life of individuals, not only improves social participation, active citizenship and personal development, but also does competitiveness and employability (Laal & Salamati, 2012). In addition, Dunn (2003) asserts that lifelong learning will benefit society by reducing crime and encouraging community activities.

In the presence of certain competencies, the realization of lifelong learning can be mentioned. The European Commission (2018) tried to classify the competencies and grouped them under eight headings. Within the scope of *literacy competence*, which takes the first place among those, it is aimed to develop the skills of individuals to communicate both orally and in written form to distinguish resources, to evaluate information and to think critically. With *multilingual proficiency*, the development of the ability to learn official or informal languages, to read texts in different languages and to communicate is taken into consideration. In the study conducted by Çark (2021), on another topic, *science, technology and mathematical competence*, the importance of developing the individual's competences such as being able to perform basic mathematical skills, prone to statistical and Graphal operations, using logical and rational thinking skills, and having an experimental perspective is emphasized. The fourth title, *digital competencies*, is the ability to use communication tools that make progress with technological development, to create digital content, and to use technology in programming and social communication (Babanlı & Akçay, 2018). While it is aimed to increase the individual's ability to make decisions, cope with problems and socialize with personal, social and learning to learn competence with the *citizenship competence*, the common use of public spaces and the development of democratic thinking are aimed. *Entrepreneurial competence*, which is another

title emphasizes the development of strategic and creative thinking skills. Finally, *cultural awareness* and *expression competence* aim to develop the ability to participate in artistic, social, and commercial activities in a creative manner, along with empathic expression (Council of Europe, 2018).

It is possible to observe the changes in the behaviors, acquired competencies and skills of individuals in the lifelong learning process. However, it gains importance for researchers that certain concepts such as attitudes towards lifelong learning can be measured with a measurement tool other than observation. For this reason, some scale development and adaptation studies are carried out on lifelong learning. Thus, the data collection process in academic studies on lifelong learning can be achieved with a valid, reliable and standardized data collection scale. Of the scales related to lifelong learning scrutinized, “Lifelong Learning Awareness Scale” developed by Sarıgöz (2015) and “Lifelong Learning Attitude Scale” developed by Topdağı and Ersoy (2021) were utilized so as to measure unobservable human behaviors and since they are used by many researchers later on, their validity and reliability become standard.

One of the important steps of a scientific study is collecting data about the research topic. In the field of education and psychology, scales are used to measure individual characteristics such as interest, motivation, anxiety, and personality (Şahin & Boztunç Öztürk, 2018). This need arises from the fact that the abstract concepts underlying and unobservable complex human behavior are effective in human behavior and this effect is desired to be measured. The use of scale is a tool that researchers use a lot, as elucidated in the study by Barry, Chaney, Stellefson, and Chaney (2011) because it plays an important role in data collection and analysis. The data obtained through the scale are classified according to their themes. Thus, besides making the measurement of the data easier, it also increases the scientific quality of the measurement results.

Researchers can use a scale whose validity and reliability studies have been carried out in the literature to measure the feature they want, or they can conduct a study to develop the scale suitable for their needs. DeVellis (2003) states that there are eight basic steps (determining what is wanted to be measured, creating an item pool, deciding on the format, controlling the items by an expert, ensuring item validity, applying, evaluating and finalizing the scale) that researchers who want to develop a scale should pay attention to. In the study conducted by Erkuş (2019), it was emphasized that the researcher who wants to develop a scale should describe what is intended to be measured in the first step. It was underlined that the first form

of the scale should be revealed by creating an item pool after the literature review related to the subject to be dignified. The study by Büyüköztürk (2020) emphasize the importance of expert examination of the prepared items after determining the format of the measurement instrument. After the expert opinions, statistical analyzes of the collected data after the pilot application of the candidate scale are made as draft and the final form of the scale is given (Şahin & Boztunç Öztürk, 2018). Scale development is completed by evaluating the items according to the answers obtained and finalizing the scale.

In the literature, it is seen that researchers use or create many scales related to their subjects. Considering the scale development studies carried out on the concept of lifelong learning, it is seen that Diker Coşkun (2009) conducted a study with 1545 students at Marmara and Yeditepe Universities to examine the lifelong learning tendencies of university students and developed the "Lifelong Learning Tendency Scale". Uzunboylu and Hürsen (2011) have a study to develop the "Lifelong Learning Competence Scale" with 300 secondary school teachers and aim to analyze the competencies in this direction. Studies by Yavuz Konakman and Yanpar Yelken (2014), Yaman (2014), Çuhadar (2017) can be given as examples of scale development studies on the concept of lifelong learning. There are many studies on scale development in the literature as well as adaptation studies. The studies of Akcaalan (2016), Boztepe and Demirtaş (2016), and Koç (2017) can be given as examples of the adaptation studies carried out on the concept of lifelong learning.

It is observed that many scales related to lifelong learning have been developed by researchers and existing scales have been adapted to Turkish language. While these developed scales constitute a resource for researchers who come after them, they can reach the level that can be refined and generalized as they are used in other researches. In this study, the distribution of the scales in the literature on lifelong learning by years, their naming, the number of items, the adaptation types, the application groups, the types of publications, the number of negative items and the rating type were examined. In line with the findings obtained, it was aimed that the scales developed or adapted for lifelong learning would be recognized by other researchers and let them have an opinion.

1.1. Purpose

The fact that the concept of lifelong learning is an important part of the modern education approach that emerged with the change and development brought up by the 21st century and that individuals can solve problems from the day they are born until their last

breath, digital media literacy, cultural interaction, etc. It is seen that it has gained an important dimension in terms of learning the skills. It has become a necessity for researchers to measure these skills, competencies and attitudes of individuals in terms of lifelong learning. In the study, it was aimed to examine the scales developed/adapted for lifelong learning. In the literature review, it is unearthed that there is no content analysis study on themed lifelong learning scales in Turkey. For this purpose, answers are sought to the following questions:

Scales developed/adapted for lifelong learning;

1. What are their names and sub-dimensions?
2. How is the distribution according to years?
3. What is the distribution by design type (development/adaptation)?
4. How is the item number distribution?
5. How is the distribution according to the rating type?
6. How is the distribution according to the application groups?
7. How is the distribution according to the published studies?
8. How is the distribution according to the negative substance inclusion status?

2. Method

2.1. Research Design

In the study, document analysis was used in the qualitative model to collect data. To reach the data within the scope of the study, the meanings created by the researchers, using the qualitative research model (Ersoy & Saban, 2019), which is the process of developing an original explanation or theory about their fields are examined. Document analysis was used to analyze the written sources containing information about the event or facts (Yıldırım & Şimşek, 2018).

2.2. Study Sample

The universe of this study consists of 29 articles and postgraduate theses on "lifelong learning" in TOAD (Turkey Measurement Tools Index), YÖK-National Thesis Center, Dergipark and Google Academic database. In the literature review, the research was conducted based on the keywords "lifelong learning", "assessment tool" and "content analysis". Some of the scales obtained were not included in the study because they were not in the field of educational sciences and did not serve the purpose of the research. No limitations were made regarding the lifelong learning scales examined in the study.

2.3. Data Collection Tools

Considering that data collection tools are a way in the data collection process, document review method is used as a data collection tool, as stated by Özkan (2021). To obtain data, TOAD and Google Scholar databases as open access to scales, were utilized for getting the necessary information.

2.4. Data Analysis

Content analysis method, one of the qualitative research methods based on document analysis, was used in the preparation of this study. The purpose of using the content analysis method is to classify similar data in the light of a certain concept and framework and to interpret the data in a way that the reader can understand (Yıldırım and Şimşek, 2018). Balcı (2021) emphasizes that the content analysis is systematic and objective, and states that the results are displayed by category. In this context, the findings obtained in line with the sub-objectives were tabulated using the content analysis method. During the analysis of the data obtained within the scope of the study, no statistical program was used and the data were analyzed by the researchers. The frequencies of the headings specified in the sub-objectives of the scales developed/adapted on the concept of lifelong learning were determined and compared.

2.5. Validity and Reliability

Using the data in the documents examined in the document analysis method without changing them ensures that the analysis of the data is done objectively. In this study, the validity and reliability of the documents for which content analysis was made and the analysis of the data without adding comments support the validity and reliability of the study. In addition, the analyzes were repeated by the researchers in order not to interfere with the findings of the research and it was seen that the results were common. The fact that the findings of the study are error-free and not based on subjective opinion ensures that the study is valid and reliable.

3. Findings

In this study, the scales developed for lifelong learning was aimed to be examined within the scope of this purpose, answers to the following questions are sought as below:

3.1. What are the names and sub-dimensions of the scales developed/adapted for lifelong learning?

The names and sub-dimensions of the scales developed/adapted for lifelong learning were examined and presented in the table below.

Table 1.

Names and sub-dimensions of scales developed/adapted for lifelong learning

Scale Name	Sub-Dimensions
Scale for Determining Lifelong Learning Tendencies	Motivation, Persistence, Lack of regulating learning, Lack of curiosity
Lifelong Learning Key Competencies Scale	Literacy competence, Multi-language competence, Mathematical competence and science, Technology and engineering competence, Digital competence, Personal social and learning to learn competence, Citizenship competence, Entrepreneurial competence, Cultural awareness and expression competence
Lifelong Learning Sufficiency Scale	Self-management competencies, Learning to learn competencies, Initiative and entrepreneurial competencies, Knowledge acquisition competency, Digital competency, Decision-making competencies
Lifelong Learning Efficacy Perception Scale	Communication in mother tongue, Communication in a foreign language, Mathematical thinking and problem solving, Digital competence, Learning to learn, Citizenship awareness and entrepreneurship Cultural consciousness, Artistic consciousness and expression competence
Lifelong Learning Tendency Scale	Lifelong learning
Effective Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Factors Affecting Lifelong Learning Scale	Curiosity, Openness to Learning, Access to information and information literacy, Self-direction and control
The Scale of Perceptions of Teachers' Support by their Institutions in Lifelong Learning	Support by institutions
Lifelong Learning Tendency Scale	Willingness to learn, Openness to development
Teachers' Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Lifelong Learning Scale	Need for training, Qualifications of LLL Institutions, Activities of LLL Institutions, Need for personal development
Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Lifelong Learning Awareness Scale	Motivation proficiency, Experience proficiency, Literacy proficiency, Cultural structure proficiency, Age proficiency, Information and communication technologies proficiency
Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Lifelong Learning Competencies Scale	Learning to learn competencies, Communication competencies, Technology and digital competencies, Personal enterprise and entrepreneurship competencies
Scale of Evaluation of Educational Activities in Penitentiary Institutions in Terms of Lifelong Learning	Basic education activities, Vocational education activities, Religious education activities, Social cultural activities, Library and library activities
Lifelong Learning Scale	Lifelong learning
Perception of Lifelong Learning with Historical Series (TADYA) Scale	Historical thinking, History knowledge, Learning to learn, Historical consciousness

Scale of Contribution of Local Newspapers to Lifelong Learning	Lifelong learning
Employee Lifelong Learning Scale Turkish Form	Passion, Fear, Ambition
Lifelong Learning Competency Scale	Mother tongue communication competence, Foreign language communication competence, Learning to learn competence, Digital learning competence, Learning from digital technology competence, Effective citizenship competence, Mathematical thinking competence, Self-management competence, Cultural and artistic awareness competence, Lifelong learning
Factors Affecting Teachers' Lifelong Learning Scale	Socio-Economic, Individual, Technological, Occupational
Lifelong Learning Skills Scale	Communication and productivity, Collaboration and learning, Communication in a foreign language, Self-confidence
Lifelong Learning Culture Scale in Schools	Communication competences in mother tongue, Communication competences in foreign languages, Basic competences in mathematics and science-technology, Digital competences, Learning to learn competences, Entrepreneurship competences
Lifelong Learning Attitude Scale for Students in Higher Education in the Field of Health	Desire for professional learning, Valuing continuous professional development, Utilizing mobile devices, Utilizing face-to-face learning opportunities, Attitudes about self-assessment
Scale of adult acceptance of video sharing sites for lifelong learning	Performance expectancy, Behavioral intention, Social influence, Effort expectancy, Trust
Lifelong Learning Attitude Scale	Lifelong learning
Distance Education Attitude Scale in Lifelong Learning	Comparison, Participation, Teaching, Preference

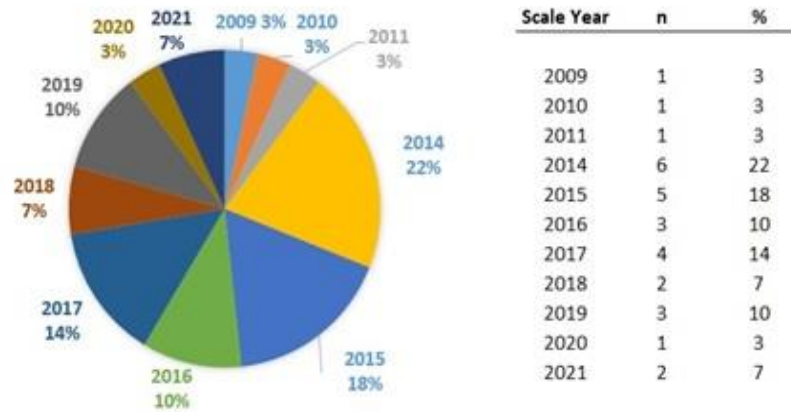
When Table 1 is examined, it is determined that a total of 29 scales have been developed/adapted in Turkish language for the concept of lifelong learning. While five of these scales are named on the concept of competence, it is observed that three scales were developed/adapted on the measurement of attitude and disposition characteristics. It is seen that the concepts of awareness, skills and culture are also included in one scale.

When the sub-dimensions of the developed/adapted scales are examined, as given in Table 1, it is observed that there are differences, but similarities in some sub-dimensions, then again they are named the same way. Curiosity, motivation, desire, belief, and so on. As there are sub-dimensions related to affective features, information seeking skills, learning to learn competence, communication competence, entrepreneurship and so on. It is observed that there are sub-dimensions related to competencies. In addition, the 10 scales were observed to be designed to have a single sub-dimension within the framework of the theme of lifelong learning.

Another point that can draw attention in the scale-sub-dimension relationship in Table 1 is that the dimensions to be created during development are based on the key competences published by the Council of Europe regarding lifelong learning.

3.2. What are the names and sub-dimensions of the scales developed/adapted for lifelong learning?

The distribution of the scales developed/adapted for lifelong learning according to the years of development was examined and displayed in Graph 1.

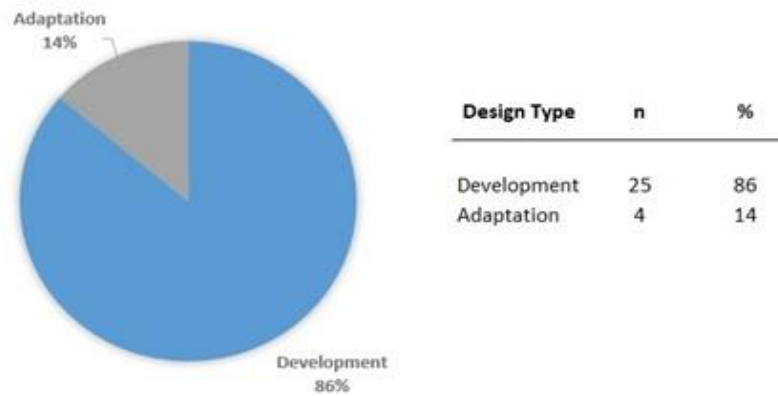


Graph 1. Distribution of the scales according to the years of development

According to Graph 1, 2014 (n=6, 22%) is seen as the year in which 29 scales examined within the scope of the research were most developed/adapted. It was followed by 2015 (n=5, 18%), 2017 (n=4, 14%), 2016 and 2019 (n=3, 10%), 2018 and 2021 (n=2, 7%), 2009, 2010, respectively. 2011 and 2020 (n=1, 3%) are seen. Since 2009, when the scale was started to be developed/adapted, it is few. It is seen that it constituted 64% of the total number in 2014, 2015, 2016 and 2017.

3.3. What is the distribution of scales developed/adapted for lifelong learning according to their design types?

The distribution of scales developed/adapted for lifelong learning according to the design types was examined and presented in Graph 2.

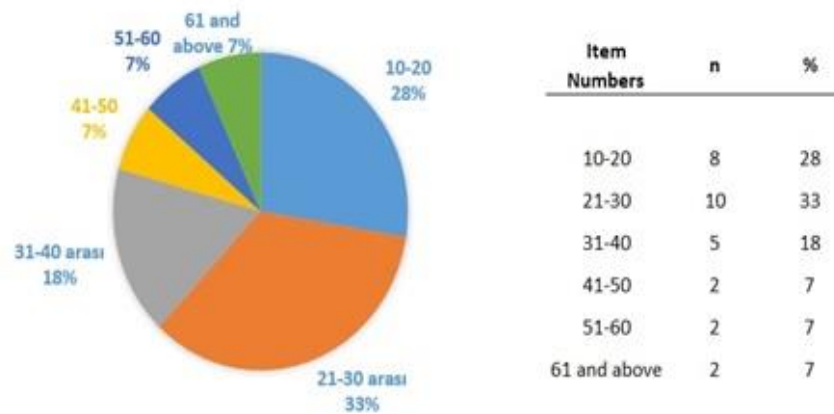


Graph 2. Distribution of scales according to design types

As displayed in Graph 2, more than half ($n=25$, 86%) of the developed/adapted lifelong learning scales are in the form of improvement. It is observed that the adaptation of the scales in the literature to Turkish ($n=4$, 14%) remains little in amount.

3.4. What is the distribution of the item numbers of the scales developed/adapted for lifelong learning?

The distribution of the item numbers of the scales developed/adapted for lifelong learning was examined and presented in Graph 3.

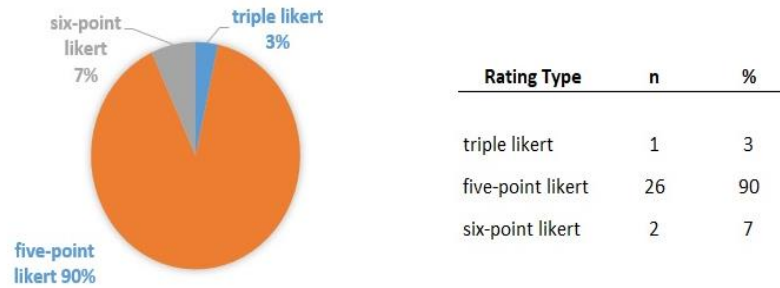


Graph 3. Distribution of the scales according to the number of items

As given in Graph 3, it is observed that the most frequently used question number is between 10-20 items ($n=8$, 28%) among the number of items in the scale. This is followed by the most preferred number of questions between 21-30 items ($n=10$, 33%) and 31-40 items ($n=5$, 18%). It is observed that 41-50 items, 51-60 items and more than 60 items ($n=2$, 7%) are used.

3.5. What is the rating type distribution of the scales developed/adapted for lifelong learning?

The rating type distributions of the scales developed/adapted for Lifelong Learning were examined and presented in Graph 4.

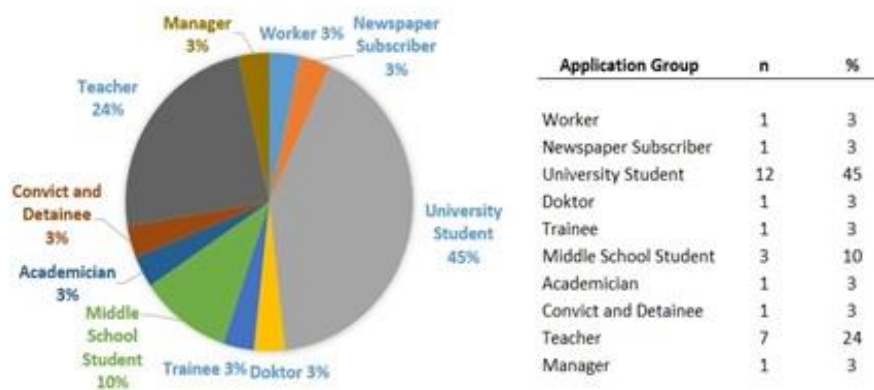


Graph 4. Distribution of scales according to likert ratings

As seen in Graph 4, a 5-point Likert-type rating was used in 90% (n=26) of the lifelong learning scales in the literature. While it is seen that 6-point Likert Type rating is used as 7% (n=2) in lifelong learning scales, it is observed that one (3%) 3-point Likert-type rating is preferred.

3.6. What is the distribution of the application groups during the development/adaptation phase of the scales developed/adapted for lifelong learning?

During the development phase of scales developed/adapted for Lifelong Learning, the application groups were examined and presented in Graph 5.



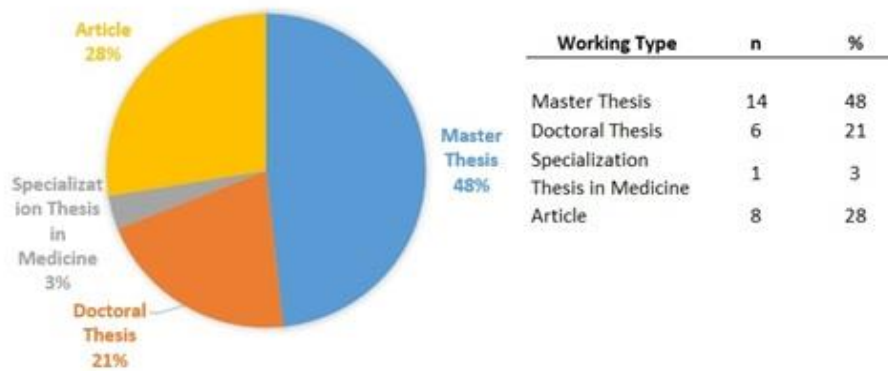
Graph 5. Distribution of the scales according to the application groups

According to Graph 5, it is seen that university students (n=12, 45%) are the sample group in which the 29 scales examined in the study were applied the most. Teachers (n=7, 24%)

and secondary school students (n=3, 10%) follow respectively. Physicians, convicts and detainees, lecturers, trainees, managers, employees and newspaper subscribers (n=1, 3%) are seen. It can be said that the adapted/developed scales are mostly applied to university students.

3.7. What is the study type distribution of the scales developed/adapted for lifelong learning?

The study type distributions of the scales developed/adapted for Lifelong Learning were examined and presented in Graph 6.

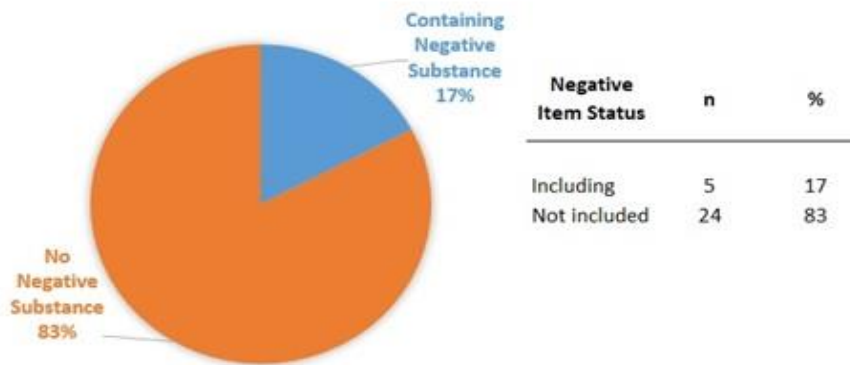


Graph 6. Distribution of scales according to published studies

According to Graph 6, when the scale development studies examined within the scope of the research are inspected, it was observed that 48% of the developed scales were during the graduate studies (n=14). It was observed that the doctorate thesis (n=6) with a rate of 21% and the specialization in medicine (n=1) with 3% had a significant rate in scale development studies. In addition to his graduate studies, he tried to develop a scale of 28% (n=8) in his article studies.

3.8. How do the scales developed/adapted for lifelong learning contain negative items?

Negative item inclusion distributions of scales developed/adapted for Lifelong Learning were examined and presented in Graph 7.



Graph 7. Distribution of scales according to negative item states

According to Graph 7, when the negative item inclusion status of the scales examined in the study is scrutinized, it is observed that 5 scales (17%) have negative items. It is observed that there are no negative items in the versions of 24 scales (83%) that are ready for application.

4. Result and Discussion

This study aims to examine scales developed/adapted in various dimensions related to lifelong learning. It is determined that many scales that try to measure individuals' lifelong learning from various aspects have been developed/adapted. Considering that lifelong learning is a multidimensional concept, it is inevitable that scales related to lifelong learning will be on various subjects and with different qualities. From this point of view, the scales developed/adapted for lifelong learning were categorized in the context of certain features.

When the titles and sub-dimensions of the examined scales are examined, it is seen that most of the scales developed/adapted for lifelong learning aim to measure competence, attitude and tendency characteristics. Additionally, the concepts of skill and culture are also included in the scale titles or sub-dimensions. In the study conducted by Tutar, Kurt, and Karamustafaoğlu (2017) on brain-based learning theory, it is seen that the concepts of attitude, perception and interest are tried to be measured by researchers more than concepts such as motivation and critical thinking. In the study conducted by Gül and Sözbilir (2015), it was revealed that the attitude scale was mostly developed in the scale development studies published in the field of science and mathematics instruction in Turkey. Based on these results, it is seen that researchers attach importance to examining attitudes and tendencies towards lifelong learning.

When the names of the scales are examined, the words lifelong and lifelong learning are used to describe the same concept. This situation causes a dilemma in the literature. It is due to

the fact that the words life 'yaşam' and life 'hayat' in Turkish are synonymous and have almost equal usage in daily speech. In the literature review, only the concept of "lifelong learning" is used for the same concept in English sources. However, the fact that Turkish is one of the richest, the most functional and aesthetic languages in the world (Yaman, 2016) causes the concept of lifelong learning not to be agreed in the Turkish literature.

When the distribution of the development/adaptation frequency of the scales related to lifelong learning examined within the scope of the study is examined, it is seen that there is a density between 2014 and 2019. It is seen that it increased in the following years with the development/adaptation started in 2009, and this increase slowed down by the end of 2019. The reason for this is the definition of the Corona virus (Covid-19), which emerged in China as of December 2019 and then spread all over the world, as a pandemic. In the study of Özkoçak, Koç and Gültekin (2020), it is stated that health events such as pandemics cause serious economic, social, cultural, and educational problems. The global problems experienced caused disruptions in the field of education as much as they affected other sectors. As a precautionary measure to prevent the epidemic, some social restrictions have been imposed and the period of stay at home has been extended. As a result, it is seen within the scope of the study that there is a decrease in scale development studies related to lifelong learning, as in all other subjects. Especially since the studies in the field of educational sciences are related to the pandemic in 2020 and beyond, the number of studies on other subjects has decreased. Therefore, the decrease in the number of studies that produce scales in the field of lifelong learning can be considered normal.

When the scales examined in the study are scrutinized, it is seen that the scale development is mostly done. Özdemir (2018) mentioned that developing an original scale is a difficult and complex process, and therefore researchers may turn to scale adaptation. In the study by Heggstad et al. (2019), it is stated that the use of adapted scales is a common and accepted practice. However, translating a scale designed for a foreign language and culture into Turkish is a challenging process that is at least as complex as the development process itself. As stated by Ergene (2020), the time allocated for the adaptation of the scale and the process of obtaining the necessary opinions of linguists and experts reveal that it requires a more complex study compared to scale development. In support, Karakoç and Dönmez (2014) mentioned the difficulty of finding a community of experts who can work and are competent in both scale adaptation and language. The difficulty of the scale, which was adapted into Turkish, to be a

healthy measurement with cultural and understandable translation, seems to be prepared in the form of more development of the scales examined in the study.

When the findings obtained from the scales are examined, it is seen that the number of questions of the developed/adapted scales is mostly between 10-40 questions. As stated by Şahin and Boztunç Öztürk (2018), creating an item pool, which is one of the steps of the scale development process, is very important in scale development. Determining the amount of the number of items is of particular importance at this point. However, as stated by Ergene (2020), the high number of questions in the scale increases the random error rate that will affect the measurement results. Also, Morgado et al. (2017) underlines it as an issue that should not be overlooked since during the filling process of the scale, the person filling the scale may experience distraction while filling out a scale comprising many items. Considering that the item numbers of the scales examined in this study are mostly between 21-30, it can be said that the researchers who developed/adapted the scales were sensitive about not having too many or too few items in the scale. Based on this finding, it can be said that the scales are mostly suitable for obtaining successful results in terms of item numbers.

When the names and subtitles of the scales developed/adapted for lifelong learning examined within the scope of the study are examined; it is seen that it mostly consists of questions focused on measuring the attitudes and tendencies of individuals. In the study conducted by Maurer and Pierce (1998), it is emphasized that the Likert rating scale is a useful and reliable tool for measuring unobservable human behaviors. In the study conducted by Tezbaşaran (2008), it is stated that the Likert type scale form is both useful and will provide convenience in measuring positive and negative judgments against the subject being measured. As stated by Köklü (1995), although there are double, triple, quintuple and slate questionnaires, the five-point Likert type form is preferred more frequently. In addition, in the study conducted by Willits, Theodori, and Luloff (2016), the use of likert rating scales has been investigated in sociology, education, economics, marketing, medicine, etc. It is stated that there has been progress in research in the field. When the scales developed/adapted in the light of this information are examined, it is seen that the researchers focus on five-point Likert type scales.

In this study, it is seen that the sample group of the scales developed for lifelong learning shows many changes such as students at different levels, educators working in different institutions (primary education, higher education), individuals working in different sectors other than education, and even convicts in prison. This is a reflection of how broad the concept of

lifelong learning is. Considering the findings in the study, when the developed/adapted scales are evaluated in terms of the sample group, it is seen that the applications are mostly applied to university and secondary school students and teachers. Consistent with the finding of this study, Göktaş et al. (2012) determined that the sample groups of studies published in education journals in Turkey generally consisted of undergraduate students and teachers. The reason why higher education students were chosen as the application group in the scale development study for lifelong learning conducted by Kirby et al. (2010) was explained as the older age groups gave meaningful answers without going through basic and planning processes. In addition, in the study conducted by Gül and Sözbilir (2015), it is stated that researchers who develop/adapt scales turn to university students to ensure easy accessibility during the application process. It is based on the stated reasons that the application groups of the examined scales are at least middle school and upper age group students.

When we look at the types of development/adaptation studies of scales related to lifelong learning examined within the scope of the study, we see that the majority of them are in thesis studies prepared within the scope of graduate education. Dirlik (2014), in his study conducted within the scope of examining doctoral theses on scale development, states that researchers with higher education need a measurement tool in their studies, therefore, if there is a previously developed scale in the literature, they tend to adapt it, if not, they tend to develop. The fact that the scale development/adaptation process is difficult and time-consuming reveals the need for expert support by researchers. The proximity of master's or doctorate students to experts and the application group may be the reason for the high number of scale development/adaptation studies in this period.

Since the checkboxes are one after the other in Likert-type rating scales, it is a common situation that the error rate is high after the application. Erkuş (2019) emphasizes that in order to avoid this mistake, some questions in the scale are written with negative expressions and then reverse scoring is applied after the application. Likewise, in the study conducted by Jozsa and Morgan (2017), it is emphasized that negative substance use has advantages as well as disadvantages, and it is stated that carefully created negative items can be useful for finding invalid answers and eliminating them. Individuals who are applied can give the same answer to all questions or they can answer questions without being motivated as a result of distraction. Negative substance use is prepared to prevent these errors. However, in the study by Çiftcibaşı, Korkmaz and Karamustafaoğlu (2019), it is emphasized that the negative items used in scale development in order to measure the lifelong learning skills of secondary school students cause

young children to be unable to understand the questions and that negative substance use should not be practised for the young age application group. Based on these data, when the scales examined within the scope of the study are scrutinized, it is observed that the researchers mostly avoid the use of negative substances in their studies.

When investigating the data obtained within the scope of the study and the scales examined, it is seen that there are few scale development/adaptation studies in the literature on lifelong learning. Similarly, Erdemir (2018) states in his study that scale development studies are few in number and continue to decrease in recent years. It is understood how laborious and difficult the scale development/adaptation process is. In addition, it is seen that the Turkish version of the scale developed in another language is very few.

5. Suggestions

Based on the scales developed/adapted for lifelong learning, the following suggestions can be included to increase diversity for future studies and achieve more productive results:

- It is seen that the scales developed/adapted for lifelong learning are mostly applied to university and secondary school students. Considering that each age group has a different point of view, using a scale specially developed for that group should be regarded to lead to more efficient results. For this reason, there is a need to implement new scales to be developed/adapted for high school students.
- It is seen that most of the developed/adapted scales are named with the concepts of competence, attitude and tendency. In the scale development/adaptation process of researchers, culture, skills, abilities, interests and so on. It is recommended that they do research on the concepts.
- It is seen that the majority of the scales examined were prepared in the form of a Likert-type rating scale. It is recommended that researchers work on the scales to be developed on lifelong learning in the form of Thurstone, Guttman and Emotional Meaning scales in the literature.
- It is seen that there are differentiations in the form of lifelong learning and lifelong learning in the titling process of the scales developed/adapted on lifelong learning. In scale development studies, researchers are advised to pay attention to the elimination of this title dilemma.
- Considering that the number of negative items in the scales used in Turkish about lifelong learning is low, considering that the negative item will increase the accuracy of the

measurement, it is recommended to include negative items in the scales to be developed for lifelong learning from now on.

- It is suggested that studies examining the scales developed on any subject are not at a sufficient level in the literature. Thus, in order to close the gap, it is recommended that the studies whose sample group is the scales developed on a certain subject should be included in the literature.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors declare that the “Conceptual Framework, Method Design, Visualization, Data Analysis and Software” part of this work was done by Bircan ÖZKİR, “Conceptual Framework, Method Design, Data Analysis and Software, Review and Editing” part of this work was done by Assoc. Prof. Dr. Menekşe ESKİCİ.



Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi
Cilt 8, Sayı 2, 223 - 296

DOI: 10.29250/sead.1272284

Gönderilme Tarihi: 28.03.2023

Makale Türü: Araştırma

Kabul Tarihi: 14.07.2023

Bir Ölçme Aracı Konusu Olarak Hayat Boyu Öğrenme

Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ, Kırklareli Üniversitesi, menekeskici@hotmail.com, 0000-0001-6217-3853

Bircan ÖZKIR, Kırklareli Üniversitesi, bircanozkir39@hotmail.com, 0000-0002-8509-6202

Özet: 21. yy'ın yarattığı etki her alanda olduğu gibi eğitim üzerinde kendisini göstermiştir. Bireyin kendini gerçekleştirme amaçlandığı çağdaş eğitim modellerinde, okul öğrenmelerinin dışında öğrenmenin devam etmesi gerektiği anlayışı hayat boyu öğrenme kavramının önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, alan yazında yer alan hayat boyu öğrenme ölçeklerinin çeşitli açılardan incelenmesi amaçlanmıştır. Hayat boyu öğrenme kavramına ait araştırmacılar tarafından geliştirilmiş/uyarlanmış ölçekler hakkında yeterli içerik analizi bulunmadığı ve çalışma sonucunda elde edilen bulguların ölçek geliştirme sürecinde diğer araştırmacılara bilimsel bilgi sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu TOAD (Türkiye Ölçme Araçları Dizini), YÖK-Ulusal Tez Merkezi, Dergipark ve Google Akademik veri tabanlarında yer alan, "hayat boyu öğrenme" üzerine geliştirilmiş ölçeklerin yer aldığı 29 adet makale ve lisansüstü tez oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Verilerin analizinde, nitel veri analiz tekniklerinden içerik analizi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, yıllara göre ölçek geliştirme/uyarlama çalışmasının en çok 2014 yılında (n=6) yürütüldüğü, geliştirme çalışmalarının (n=25) ağırlıkta olduğu, ölçeklerin madde sayısının en fazla 21-30 madde aralığında (n=10) olduğu, geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin uygulama grubunun en çok üniversite öğrencisi (n=12) olduğu, geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin yayın türlerinin en çok yüksek lisans tezi (n=14) olduğu ve 5'li Likert tipinde (n=26) geliştirildiği/uyarlandığı ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Hayat Boyu Öğrenme, Ölçme Aracı, İçerik Analiz

1. Giriş

İnsanoğlu hayatı boyunca karşılaştığı problemlere çözüm arayışı içerisinde olmuştur. Bu çözümleri yaşadıkları öğrenme deneyimleri ile oluşturmuşlardır. Her geçen gün var olan teknolojik, bilimsel, sosyal, ekonomik, kültürel ve politik hayat standartları insanlar için çözülmesi gereken bir problem doğurmakta ve onları öğrenme konusunda bir çaba içerisine itmektedir. Cheallaigh (2001), yaptığı çalışmada teknolojik değişim ve gelişmelerin, yönetsel örgütlenme ve bilgiye duyulan gereksinim ile birlikte dünyada meydana gelen gelişmeler beceri gelişimini hızlandırma bakımından hayat boyu öğrenme kavramına olan ilgiyi de artırdığını belirtmiştir. Sahip olunan bilgideki değişim ve yenilenme hayat boyu öğrenme kavramının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğinden yola çıkılarak, ne olduğu çeşitli kaynaklarda farklı yönleriyle ortaya konmaya çalışılmıştır. MEB (2009), hayat boyu öğrenmeyi; bireyin bilgi, yetenek, ilgi ve yeterliliklerini geliştirme gayesiyle yaşamı süresince katıldığı öğrenme etkinliklerinin tümü olarak tanımlamaktadır. Sarıgöz (2022), hayat boyu öğrenmede bireyin sürekli ve her yaşta kendisini geliştirmesini amaç edinen bir kavram olduğunu vurgularken Sönmez (2007), kendini gerçekleştirme süreci içerisinde kişinin var olan bütün öğrenme ortamlarından yararlanmasının altını çizmektedir. Burman, Boscardin ve Van Schaik (2014) tarafından yapılan çalışmada ise hayat boyu öğrenmenin formal öğrenmenin ötesinde devam ettiğinin altı çizilirken; kariyer boyu öğrenme şeklinde tanımlandığı görülmektedir. Council of Europe (2002), tarafından yayınlanan bildiriye hayat boyu öğrenme kavramının 20. yüzyılın sonlarında UNESCO uzmanları tarafından 'beşikten mezara öğrenme' olarak ifade edilmektedir. Hayat boyu öğrenme ile ilgili tanımlamalar incelendiğinde öğrenmenin bireyin kendini gerçekleştirme eğilimi doğrultusunda yaşamı boyunca devam eden bir süreç olduğuna dikkat çekildiği söylenebilir.

21.yy'ın yarattığı değişim ve gelişimin her alanda olduğu gibi eğitim üzerinde de etkisinin olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu etki bireylerin sahip olduğu bilgi, yetenek, problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçilik gibi becerilerinin ortaya çıkarılmaya çalışıldığı çağdaş eğitim anlayışı ile gözlenebilir hale gelmiştir (Uçak & Erdem, 2020). Çağdaş eğitim politikalarının çoğunda yetişkin eğitimi, temelde bireyin edinmesi gereken bir sorumluluk olarak kabul edilmektedir (Bagnall, 2000). Hayat boyu öğrenme kavramı, çağdaş eğitim anlayışına dayalı bir yapıya sahip olmakla birlikte temelleri oldukça köklüdür. Hayat boyu öğrenme kavramı küreselleşen toplumlar ve bireylerin ihtiyacı haline gelirken, ilk olarak 20. yy'ın başlarında dile getirilmiş; birey yaşantısının

sürekliliğinden yola çıkılarak hayat boyu öğrenme kavramı akademik çalışmalara konu olmuştur (Güçlü, 2020). 1950'lerden sonra özellikle Avrupa'da yayılmaya başlayan bu kavram, zamanla OECD, UNESCO ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kuruluşların da çalışma alanına girmiş ve önemli bir boyuta ulaşmıştır (Aksoy, 2013).

Hayat boyu öğrenmenin tarihteki yeri öğrenme kavramının doğuşu kadar eskilere dayanmaktadır. Güçlü (2020) tarafından, Osmanlı Devleti'nde uygulanmakta olan yonca ve ahilik teşkilatı, usta öğreticiliği ve mesleki eğitimin nitelikli kişilerden edinilmesi 21. yy' a gelindiğinde informal öğrenmenin temelleri olmakla birlikte, hayat boyu öğrenme kapsamında da değerlendirilmektedir. Çatal (2019) tarafından yapılan çalışmada cumhuriyetin ilanında sonra halk eğitim şubesi, halk derslikleri, millet mektepleri, halk okuma odaları, halk evleri ve halk odaları, köy eğitim kursları ve köy enstitülerinin kurulduğu ve hayat boyu öğrenme için adımlar atıldığı vurgulanmıştır. 17. Milli Eğitim Şurası'nda geniş bir biçimde ele alınan hayat boyu öğrenme, 2014 yılında yayınlanan Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ile resmi olarak kabul edilmiş ve eğitim dünyası içindeki önemini göstermiştir (Yazar & Keskin, 2018).

Bireylerin doğumları ile başlayıp hayatları boyunca devam eden öğrenme yetisi her dönemde araştırmacıların dikkatini çekmiş, araştırmaya değer bulunmuş ve anlamlandırma ihtiyacı hissedilmiş bir kavram olmuştur. Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde öğrenme sürecinin farklı yönleri ile açıklanmaya çalışıldığı görülmektedir. Phillips ve Soltis (2019) çalışmalarında belirttiği şekilde davranışçı kuram öğrenmeyi, kişinin öğrenme yaşantıları ile basit bir şekilde yeni bir davranışın edinilmesi olarak tanımlarken; yapılandırmacı kuram eğitimi deneme-yanılma, gözlemlene ve deneyimlerle bilişsel şemaların oluştuğu yapılandırma süreci şeklinde açıklamıştır. Benzer şekilde Coşkun ve Taneri (2021) tarafından yapılan çalışmada davranışçılığın temelini oluşturan daimici ve esasici eğitim kuramlarının öğretmen merkezli eğitim anlayışını benimsediğini ve öğrencilere var olan bilgi ve kuralların okul ortamında aktarılması gerektiğini vurgulamıştır. Ancak Öğretir Özçelik ve Tuğluk (2020) tarafından yapılan çalışmada, eğitimde daha çok öğrenciyi merkeze alan iletişim ve etkileşime dayalı öğretim yöntemlerinin kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bununla birlikte Mamurov (2017) tarafından yapılan çalışmada öğretmen yetiştirmede öğrenci merkezli eğitim anlayışının oluşturulmasının geleceğin öğretmenlerinin de eğitim sürecini tasarlama, mesleki ve kişisel niteliklerini geliştirmeye etkisi olacağından söz etmektedir. Sınıf ve öğretmen merkezli eğitim anlayışından koparak öğrenci merkezli anlayışa geçilmesi, bireyselleştirilmiş eğitim programlarına önem verilmesi ve eğitimin yalnızca okul ortamında değil hayatın her anında olduğu düşüncesi; hayat boyu öğrenme kavramının alanyazında yer edinmesine ve buna bağlı

olarak yaygın eğitim kurumlarına verilen önemin artmasına katkı sağlamıştır (Ersoy & Yılmaz, 2009).

Diker Coşkun (2009) göre, hayat boyu öğrenmenin üç amacı vardır. Eğitim sürecinde bireyi merkeze alarak aktif katılımın sağlanması ve sahip olunan yeterlikleri ortaya çıkarma amacıyla yapılan eğitimin kişisel gelişim sağlayacağını; fırsat eşitliği yaratarak gruplar halinde eğitim ortamı hazırlamanın demokratik toplumun temellerini oluşturacağından toplumsal bütünleşmeyi sağlayacağını ve birey-toplum gelişiminin ekonomik büyümeye katkı sağlayacağını vurgulamaktadır. Yaratıcı, yenilikçi, sorgulayıcı, demokratik ve eleştirel özelliklerin gelişimine katkı sağlayan hayat boyu öğrenme ile kendini gerçekleştirmiş bir birey; değişim ve gelişime açık; kültürel, sosyal ve eğitim açısından olduğu gibi ekonomik açıdan da gelişmiş bir toplum ortaya çıkaracaktır. Hayat boyu öğrenme, bireyin yaşamı boyunca sürekli beceri ve bilgi birikimi olmakla beraber sadece sosyal katılımı, aktif vatandaşlığı ve kişisel gelişimi değil, rekabet ve istihdam edilebilirliği de geliştirir (Laal & Salamati, 2012). Ayrıca Dunn (2003) tarafından yapılan çalışmada hayat boyu öğrenmenin suçu azaltarak ve topluluk faaliyetlerini teşvik ederek topluma fayda sağlayacağı belirtilmektedir.

Hayat boyu öğrenmenin gerçekleşmesinde bazı yeterliliklerin varlığından söz edilebilir. Council of Europe (2018) bu yeterlikleri sınıflandırmaya çalışmış ve sekiz başlık altında toplamıştır. Bu başlıklardan ilk sırayı alan okuryazarlık yeterliği kapsamında bireylerin hem sözlü hem de yazılı olarak iletişim kurma, kaynakları ayırt etme, bilgiyi değerlendirme ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Çok dilli yeterlilik ile resmi veya gayri resmi dilleri öğrenebilme, farklı dillere ait metinleri okuyabilme ve iletişim kurabilme yeterliliklerinin geliştirilmesi dikkate alınmaktadır. Diğer bir başlık olan bilim, teknoloji ve matematiksel yeterlik ile ilgili olarak Çark (2021) tarafından yapılan çalışmada bireyin temel matematiksel becerileri yapabilme, istatistiksel ve grafiksel işlemlere yatkınlığı, mantıksal ve rasyonel düşünme becerisini kullanabilme, deneysel bakış açısına sahip olabilme gibi yeterliklerini geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Dördüncü başlık olan dijital yeterlilikler ile vurgulanmak istenen ise teknolojik gelişim ile ilerleme kaydeden iletişim araçlarını kullanabilme ve dijital içerik oluşturabilme, programlama ve sosyal iletişimde teknoloji kullanabilme yeterlilikleridir (Babanlı & Akçay, 2018). Kişisel, sosyal ve öğrenmeyi öğrenme yeterliği ile bireylerin karar verme, problem ile başa çıkabilme, sosyalleşebilme yeterliliklerinin artırılması amaçlanırken; vatandaşlık yeterliği ile kamu alanlarının ortak şekilde kullanılabilmesi ve demokratik düşünebilmenin gelişimi hedeflenmiştir. Diğer bir başlık olan girişimcilik yeterliği; stratejik ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesini vurgulamaktadır. Son olarak kültürel

farkındalık ve ifade yeterliği ile empatik ifade şekli ile sanat, sosyal ve ticari faaliyetlere yaratıcı şekilde katılım yeterliğinin geliştirilebilmesi amaçlanmaktadır (Council of Europe, 2018).

Hayat boyu öğrenme sürecinde bireylerin davranışlarında meydana gelen değişimlerin, kazanılan yeterliklerin ve becerilen gözlenebilmesi mümkündür. Ancak hayat boyu öğrenmeye karşı tutum gibi belli başlı kavramların gözlem dışında ölçme aracı ile ölçülebilmesi araştırmacılar için önem teşkil etmektedir. Bu sebeple hayat boyu öğrenme konusunda bir takım ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmaları yapılmaktadır. Böylece hayat boyu öğrenme ile ilgili akademik çalışmalarda veri toplama süreci geçerli, güvenilir ve standart bir veri toplama imkânı sunan ölçek ile sağlanabilmektedir. İncelenen hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçeklerden; Sarıgöz (2015) tarafından geliştirilen “Yaşam Boyu Öğrenme Farkındalık Ölçeği” ve Topdağı ve Ersoy (2021) tarafından geliştirilen “Yaşam Boyu Öğrenme Tutum Ölçeği” gözlenemeyen insan davranışlarının ölçülebilmesi amacıyla geliştirilmiş ve sonrasında birçok araştırmacı tarafından kullanıldığından geçerliliği ve güvenilirliği standart hale gelmektedir.

Bilimsel bir çalışmanın önemli basamaklarından birisi araştırma konusu ile ilgili veri toplamadır. Eğitim ve psikoloji alanında kişiler ile ilgili veri toplamada ilgi, güdü, kaygı ve kişilik gibi bireysel özelliklerin ölçülmesinde ölçeklerden yararlanılmaktadır (Şahin ve Boztunç Öztürk, 2018). Bu ihtiyaç karmaşık insan davranışının altında yatan ve gözlemlenemeyen soyut kavramlarında insan davranışında etkili olması ve bu etkinin ölçülmek istenmesinden kaynaklanmaktadır. Ölçek kullanımı Barry, Chaney, Stellefson ve Chaney’in (2011) çalışmasında belirtildiği şekilde araştırmacıların çokça kullandığı bir araç olup; veri toplama ve analiz etmede önemli bir yere sahiptir. Ölçek aracılığıyla elde edilmiş veriler temalarına göre sınıflandırılmış olurlar. Böylece verilerin ölçümünün kolaylaşmasının yanı sıra ölçme sonuçlarının da bilimsel niteliğinin artmasını sağlamaktadır.

Araştırmacılar istedikleri özelliği ölçmek için literatürde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış bir ölçek kullanabilir veya ihtiyaçlarına uygun ölçeği geliştirmek için çalışma yapabilirler. DeVellis (2003) sekiz temel adımın (neyin ölçülmek istendiğini belirleme, madde havuzu oluşturma, formata karar verme, maddelerin bir uzman tarafından kontrol edilmesi, madde geçerliğinin sağlanması, ölçeğin uygulanması, değerlendirilmesi ve son haline getirilmesi) olduğunu belirtmektedir. Ölçek geliştirmek isteyen araştırmacıların dikkat etmesi gereken hususlardır. Erkuş (2019) tarafından yapılan çalışmada ölçek geliştirmek isteyen araştırmacının ilk adımda neyin ölçülmek istendiğini tanımlaması gerektiği vurgulanmış; Ölçülecek konu ile ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra madde havuzu oluşturularak ölçeğin ilk şeklinin ortaya

çkarılması gerektiği vurgulanmıştır. Büyüköztürk (2020) tarafından yapılan çalışmada ölçme aracının formatı sonrasında hazırlanan maddelerin uzmanlar tarafından incelenmesinin önemine vurgu yapmıştır. Uzman görüşlerinden sonra aday ölçeğin pilot uygulaması sonrasında toplanan verilerin istatistiksel analizleri yapılır ve ölçeğe son hali verilir (Şahin ve Boztunç Öztürk, 2018). Alınan yanıtlara göre maddeler değerlendirilerek ve ölçeğe son şekli verilerek ölçek geliştirme tamamlanır.

Alanyazında araştırmacıların konuları ile ilgili birçok ölçek kullandıkları veya oluşturduklarına rastlanılmaktadır. Hayat boyu öğrenme kavramına ilişkin yürütülen ölçek geliştirme çalışmalarına bakıldığında; Diker Coşkun (2009) üniversite öğrencilerinin hayat boyu öğrenme eğilimlerini incelemek üzere Marmara ve Yeditepe Üniversitelerinde 1545 öğrenci ile bir çalışma gerçekleştirdiği ve “Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Ölçeği” ni geliştirdiği görülmektedir. Uzunboylu ve Hürsen’in (2011) de 300 ortaokul öğretmeni ile “Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği” geliştirdiği ve bu yöndeki yeterlikleri analiz etmeyi amaçladığı bir çalışması bulunmaktadır. Yavuz Konakman ve Yanpar Yelken (2014), Yaman (2014), Çuhadar (2017) yaptığı çalışmalar da hayat boyu öğrenme kavramına ilişkin ölçek geliştirme çalışmalarına örnek verilebilir. Alanyazında ölçek geliştirmeye ilişkin çok sayıda çalışma bulunduğu gibi uyarlama çalışmalarından da söz etmek mümkündür. Hayat boyu öğrenme kavramına ilişkin yürütülmüş uyarlama çalışmalarına örnek olarak Akcaalan (2016), Boztepe ve Demirtaş (2016), Koç (2017) çalışmaları verilebilir.

Hayat boyu öğrenme ile ilgili araştırmacılar tarafından birçok ölçek geliştirildiği ve var olan ölçeklerin Türkçe’ye uyarlandığı gözlenmektedir. Geliştirilen bu ölçekler kendinden sonra gelen araştırmacılar için bir kaynak teşkil etmekle birlikte diğer araştırmalarda kullanıldıkça arındırılmış ve genellenebilir sonuçlar ortaya çıkacak düzeye gelebilmektedir. Bu çalışmada hayat boyu öğrenme ile ilgili alanyazında yer alan ölçeklerin yıllara göre dağılımı, adlandırılmaları, madde sayıları, uyarlama türleri, uygulama grupları, yayın türleri, olumsuz madde sayıları ve derecelendirme tipi olmak üzere sekiz başlık açısından incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen veya uyarlanan ölçeklerin diğer araştırmacılar tarafından tanınması ve fikir sahibi olması amaçlanmıştır.

Amaç

Hayat boyu öğrenme kavramının, 21.yy’ın getirmiş olduğu değişim ve gelişim ile ortaya çıkan çağdaş eğitim anlayışının önemli bir parçası olması ve bireylerin doğdukları günden son nefesine kadar problem çözebilme, dijital medya okuryazarlığı, kültürel etkileşim vb. becerilerin

öğrenilmesi açısından önemli bir boyut kazandığı görülmektedir. Hayat boyu öğrenme açısından bireylerin sahip olduğu bu beceri, yeterlik ve tutumların ölçülmek istenmesi araştırmacılar açısından ihtiyaç halini almıştır. Bu araştırmada hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan alan yazın taramasında Türkiye’de hayat boyu öğrenme temalı ölçeklere ilişkin bir içerik analizi çalışması olmadığı görülmüştür. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara cevap aranmaktadır:

Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin;

1. İsimleri ve alt boyutları nelerdir?
2. Yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. Tasarlanma türüne göre (geliştirme/uyarlama) dağılımı nasıldır?
4. Madde sayısı dağılımı nasıldır?
5. Derecelendirme tipine göre dağılımı nasıldır?
6. Uygulanma gruplarına göre dağılımı nasıldır?
7. Yayınlandıkları çalışmalara göre dağılımı nasıldır?
8. Olumsuz madde içermeye durumuna göre dağılımı nasıldır?

2. Yöntem

Araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi bu bölümde açıklanmıştır.

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada verilerin toplanması amacıyla nitel modelde doküman incelemesi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında verilere ulaşabilmek için araştırmacıların oluşturdukları anlamları inceleyerek alanları ile ilgili özgün açıklama veya teori geliştirme süreci olan nitel araştırma modeli (Ersoy ve Saban, 2019) kullanılarak; olay veya olgular ile ilgili bilgi içeren yazılı kaynakların analizinin yapılması (Yıldırım ve Şimşek, 2018) amacıyla doküman incelemesi kullanılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmanın evrenini, TOAD (Türkiye Ölçme Araçları Dizini), YÖK-Ülusal Tez Merkezi, Dergipark ve Google Akademik veri tabanında yer alan “hayat boyu öğrenme” üzerine çalışılmış olan 29 adet makale ve lisansüstü tez oluşturmaktadır. Alanyazın incelemesinde “hayat boyu öğrenme”, “ölçme aracı” ve “içerik analizi” anahtar kelimelerinden yola çıkılarak araştırma yapılmıştır. Elde edilen bazı ölçekler eğitim bilimleri alanında olmadığı ve araştırmanın amacına

hizmet etmediğinden çalışmaya dâhil edilmemiştir. Araştırmada incelenen hayat boyu öğrenme ölçekleri ile ilgili herhangi bir sınırlamaya gidilmemiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçlarının, verilerin toplanması sürecinde bir yol olduğu düşünüldüğünde Özkan (2021) tarafından yapılan çalışmada belirtildiği gibi doküman inceleme yöntemi veri toplama aracı olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada elde edilen verilere internet ortamından ulaşılmıştır. Verilerin elde edilebilmesi amacıyla ölçeklere ulaşmanın bir yolu olan TOAD ve Google Akademik veri tabanları kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmanın hazırlanmasında doküman incelemesine dayalı nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yönteminin kullanılmasının amacı, Yıldırım ve Şimşek (2018) tarafından yapılan çalışmada belirtildiği şekilde birbirine benzer verileri belirli kavram ve çerçeve ışığında sınıflayarak bir araya getirmek ve okuyucunun anlayacağı şekilde verileri yorumlayabilmektir. Balcı (2021) içerik analizinin sistemli ve objektif olduğunu vurgularken, sonuçların kategori edilerek gösterildiğini belirtmektedir. Bu kapsamda alt amaçlar doğrultusunda elde edilen bulgular içerik analizi yöntemi kullanılarak tablolaştırılmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen verilerin analizi aşamasında herhangi bir istatistik programı kullanılmamış ve veriler araştırmacılar tarafından analiz edilmiştir. Hayat boyu öğrenme kavramı üzerine geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin alt amaçlarda belirtilen başlıkların frekansları belirlenerek karşılaştırma yapılmıştır.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Doküman analizi yönteminde incelenen dokümanlarda yer alan verilerin değiştirilmeden kullanılması verilerin analizinin objektif yapılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada içerik analizi yapılan dokümanların geçerliği ve güvenirliliği yapılmış ölçekler olması ve verilerin yorum katılmadan analiz edilmesi çalışmanın geçerliği ve güvenirliliğini desteklemektedir. Ayrıca araştırmacılar tarafından araştırmanın bulgularına hata karışmaması amacı ile analizler tekrar edilmiş ve sonuçların ortak olduğu görülmüştür. Çalışmanın bulgularının hatadan arınık, sübjektif görüşe dayanmayan nitelikte olması çalışmanın geçerli ve güvenilir olmasını sağlamaktadır.

3. Bulgular

Bu çalışmada hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen ölçeklerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında şu sorulara cevap aranmaktadır;

3.1. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin isimleri ve alt boyutları nelerdir?

Hayat Boyu Öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin isimleri ve alt boyutları incelenmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1

Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin isimleri ve alt boyutları

Ölçek Adı	Alt Boyutlar
Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerini Belirleme Ölçeği	Motivasyon, Sebat, Öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk, Merak yoksunluğu
Yaşam Boyu Öğrenme Anahtar Yeterlikler Ölçeği	Okuma yazma yetkinliği, Çoklu dil yetkinliği, Matematiksel yetkinlik ve bilim, Teknoloji ve mühendislikte yetkinlik, Dijital yetkinlik, Kişisel-sosyal ve öğrenmeyi öğrenme yetkinliği, Vatandaşlık yetkinliği, Girişimcilik yetkinliği, Kültürel farkındalık ve ifade yetkinliği
Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği (YBÖYÖ)	Öz yönetim yeterlikleri, Öğrenmeyi öğrenme yeterlikleri, İnişiyatif ve girişimcilik yeterlikleri, Bilgiyi elde etme yeterliği, Dijital yeterlik, Karar verebilme yeterliği
Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Algısı Ölçeği	Ana dilde iletişim, Yabancı dilde iletişim, Matematiksel düşünme ve problem çözme, Dijital yeterlik, Öğrenmeyi öğrenme, Vatandaş olma bilinci ve girişimcilik Kültürel bilinç, Sanatsal bilinç ve ifade yeterliği
Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Etkili Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği (ÖÖÖ)	Yaşam boyu öğrenme
Yaşam Boyu Öğrenmeleri Etkileyen Faktörler Ölçeği (YBÖEF)	Merak, Öğrenmeye Açıklık, Bilgiye ulaşma ve bilgi okuryazarlığı, Kendini yönlendirme ve denetleme
Yaşam Boyu Öğrenmede Öğretmenlerin Kurumları Tarafından Desteklenme Algıları Ölçeği	Kurumlar tarafından desteklenme
Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği (YBÖEÖ)	Öğrenmeye isteklilik, Gelişime açıklık
Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Hayat Boyu Öğrenme Ölçeği (HBÖÖ)	Eğitime duyulan ihtiyaç, HBÖ Kurumlarının nitelikleri, HBÖ Kurumlarının faaliyetleri, Kişisel gelişime duyulan ihtiyaç
Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Yaşam Boyu Öğrenme Farkındalık Ölçeği	Motivasyon yeterliği, Deneyim yeterliği, Okur-yazarlık yeterliği, Kültürel yapı yeterliği, Yaş yeterliği, Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) yeterliği
Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği (YBÖÖ)	Yaşam boyu öğrenme
Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlikleri Ölçeği (YBÖYÖ)	Öğrenmeyi öğrenme yeterlikleri, İletişim yeterlikleri, Teknoloji ve dijital yeterlikler Kişisel teşebbüs ve girişimcilik yeterlikleri

Ceza İnfaz Kurumlarında Verilen Eğitim Faaliyetlerinin Yaşam Boyu Öğrenme Açısından Değerlendirilmesi Ölçeği	Temel eğitim faaliyetleri, Meslek eğitim faaliyetleri, Dini eğitim faaliyetleri, Sosyal kültürel faaliyetler, Kütüphane ve kitaplık faaliyetleri
Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği (YBÖ)	Yaşam boyu öğrenme
Tarihi Dizilerle Yaşam Boyu Öğrenme Algısı (TADYA) Ölçeği	Tarihsel düşünme, Tarih bilgisi, Öğrenmeyi öğrenme, Tarih bilinci
Yerel Gazetelerin Yaşam Boyu Öğrenmeye Katkısı Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Çalışanların Yaşam Boyu Öğrenme Ölçeği Türkçe Formu	Tutku, Korku, Hırs
Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği	Ana dilde iletişim yeterliği, Yabancı dilde iletişim yeterliği, Öğrenmeyi öğrenme yeterliği, Dijital öğrenme yeterliği, Dijital teknolojiden öğrenme yeterliği, Etkin vatandaşlık yeterliği, Matematiksel düşünme yeterliği, Özyönetim yeterliği, Kültürel ve sanatsal bilinç yeterliği, Yaşam boyu öğrenme
Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenmelerini Etkileyen Faktörler Ölçeği (ÖYBÖEF-Ö)	Sosyo-Ekonomik, Bireysel, Teknolojik, Mesleki
Yaşam Boyu Öğrenme Becerileri Ölçeği	İletişim ve üretkenlik, İşbirliği ve öğrenme, Yabancı dilde iletişim, Kendine güven
Okullarda Hayat Boyu Öğrenme Kültürü Ölçeği (OHBOKO)	Anadilde iletişim yeterlikleri, Yabancı dilde iletişim yeterlikleri, Matematiksel ve bilim-teknolojide temel yeterlikler, Dijital yeterlikler, Öğrenmeyi öğrenme yeterlikleri, Girişimcilik yeterlikleri
Sağlık Alanında Yükseköğrenim Gören Öğrenciler İçin Yaşam Boyu Öğrenme Tutum (SAYBÖT) Ölçeği	Mesleksel öğrenmeye istek duyma, Sürekli mesleksel gelişime değer verme, Mobil cihazlardan yararlanma, Yüz yüze öğrenme fırsatlarından yararlanma, Öz değerlendirme ile ilgili tutumlar
Yetişkinlerin Yaşam Boyu Öğrenme Amaçlı Video Paylaşım Sitelerini Kabul Ölçeği	Performans beklentisi, Davranışsal niyet, Sosyal etki, Çaba Beklentisi, Güven
Hayat Boyu Öğrenme Tutum Ölçeği	Yaşam boyu öğrenme
Hayat Boyu Öğrenmede Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	Karşılaştırma, Katılım, Öğreticilik, Tercih

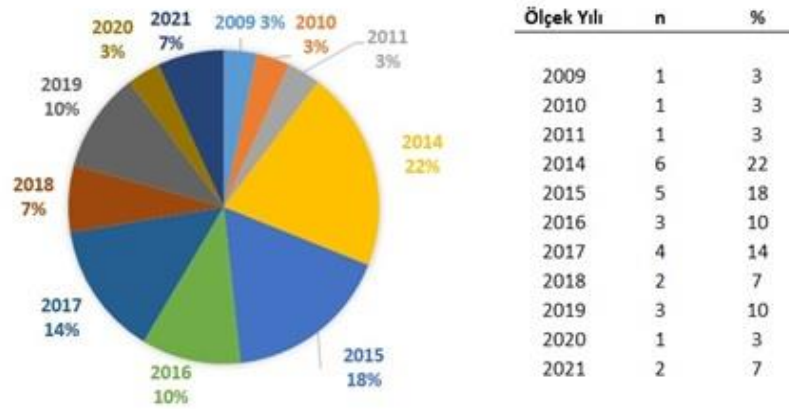
Tablo 1 incelendiğinde hayat boyu öğrenme kavramına yönelik Türkçe olarak toplam 29 ölçeğin geliştirildiği/uyarlandığı tespit edilmiştir. Bu ölçeklerin 5 tanesi yeterlik kavramı üzerine adlandırılırken, tutum ve eğilim özelliklerinin ölçümü üzerine 3'er ölçeğin geliştirildiği/uyarlandığı gözlenmektedir. Farkındalık, beceri ve kültür kavramlarına da 1'er ölçekte yer verildiği görülmektedir.

Geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin alt boyutları incelendiğinde ise tablo 1 de görüldüğü üzere, farklılaşmaların olduğu fakat bazı alt boyutlarında benzerlikler olmakla birlikte aynı şekilde isimlendirildiği de görülmektedir. Merak, motivasyon, istek, inanç vb. duyuşsal özelliklerle ilgili olan alt boyutlar olduğu gibi; bilgi arama becerileri, öğrenmeyi öğrenme yeterliği, iletişim yeterliği, girişimcilik vb. yeterliklerle ilgili olan alt boyutlar olduğu gözlenmektedir. Ayrıca 10 ölçeğin hayat boyu öğrenme teması çerçevesinde tek alt boyutlu olacak şekilde tasarlandığı görülmektedir.

Tablo 1’de yer alan ölçek-alt boyut ilişkisinde dikkat çekebilecek bir diğer noktanın ise geliştirilme sırasında oluşturulacak boyutların Avrupa Konseyi’nin hayat boyu öğrenme ile ilgili yayınladığı anahtar yeterlikler çerçevesinde hareket edildiğidir.

3.2. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin geliştirilme yıllarına göre dağılımları nasıldır?

Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin geliştirilme yıllarına göre dağılımları incelenmiş ve Grafik 1’de sunulmuştur.

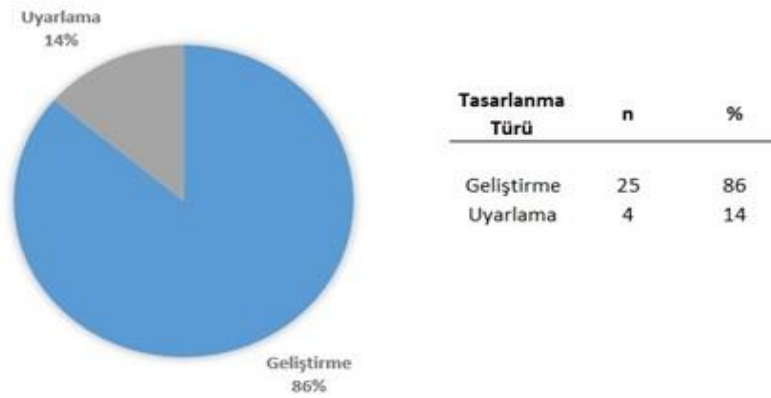


Grafik 1. Ölçeklerin geliştirilme yıllarına göre dağılımları

Grafik 1’e göre, araştırma kapsamında incelenen 29 adet ölçeğin en çok geliştirildiği/uyarlandığı yıl olarak 2014 (n=6, %22) görülmektedir. Arkasından sırasıyla 2015 (n=5, %18), 2017 (n=4, %14), 2016 ve 2019 (n=3, %10), 2018 ve 2021 (n=2, %7), 2009, 2010, 2011 ve 2020 (n=1, %3) geldiği görülmektedir. Ölçek geliştirilmeye/uyarlanmaya başlanan 2009 yılından itibaren az miktarda olduğu; 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında toplam sayısının %64’ünü oluşturduğu görülmektedir.

3.3. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin tasarlanma türlerine göre dağılımları nasıldır?

Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin tasarlanma türlerine göre dağılımları incelenmiş ve Grafik 2’de sunulmuştur.

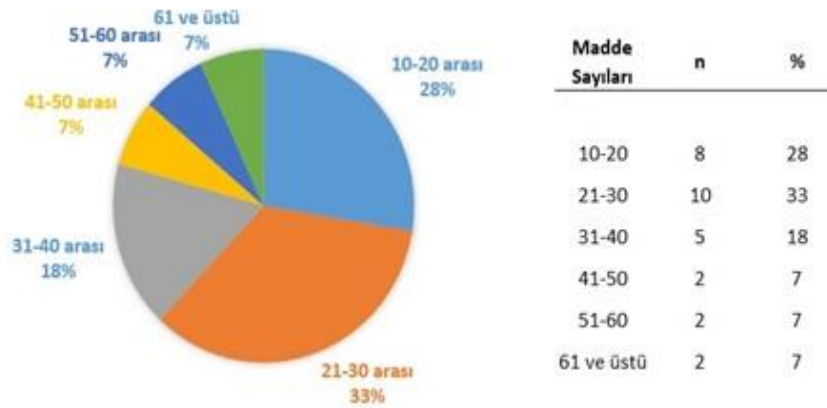


Grafik 2. Ölçeklerin tasarlanma türlerine göre dağılımları

Grafik 2’de görüldüğü üzere, geliştirilen/uyarlanan hayat boyu öğrenme ölçeklerinin yarısından fazlası (n=25, %86) geliştirme şeklinde olmaktadır. Alan yazında yer alan ölçeklerin Türkçeye uyarlanmasının ise (n=4, %14) az miktarda kaldığı görülmektedir.

3.4. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin madde sayılarının dağılımları nasıldır?

Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin madde sayılarının dağılımları incelenmiş ve Grafik 3’te sunulmuştur.



Grafik 3. Ölçeklerin madde sayılarına göre dağılımları

Grafik 3’te görüldüğü üzere ölçekte yer alan madde sayılarında 10-20 madde arası (n=8, %28) en çok kullanılan soru sayısı olarak gözlenmektedir. Bunu 21-30 madde arası (n=10, %33) ve 31-40 madde arası (n=5, %18) da en çok tercih edilen soru sayıları ile takip etmektedir. 41-50 madde arası, 51-60 madde arası ile 60 madde üzeri (n=2, %7) kullanıldığı gözlenmektedir.

3.5. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin derecelendirme tipi dağılımları nasıldır?

Hayat Boyu Öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin derecelendirme tipi dağılımları incelenmiş ve Grafik 4'te sunulmuştur.

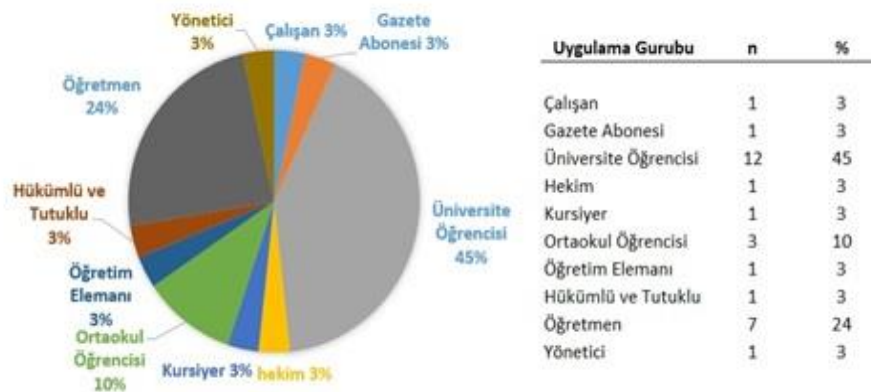


Grafik 4. Ölçeklerin likert derecelendirmelerine göre dağılımları

Grafik 4'te görüldüğü üzere alan yazında yer alan hayat boyu öğrenme ölçeklerinden %90 (n=26) inde 5'li Likert Tipi derecelendirme kullanılmıştır. 6'lı Likert Tipi derecelendirmenin hayat boyu öğrenme ölçekleri içerisinde %7 (n=2) şeklinde kullanıldığı görülürken; 3'lü Likert Tipi derecelendirmenin 1 adet (%3) tercih edildiği gözlenmektedir.

3.6. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin geliştirme/uyarlama aşamasında uygulanma grupları dağılımları nasıldır?

Hayat Boyu Öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin geliştirilme aşamasında uygulanma grupları incelenmiş ve Grafik 5'te sunulmuştur.



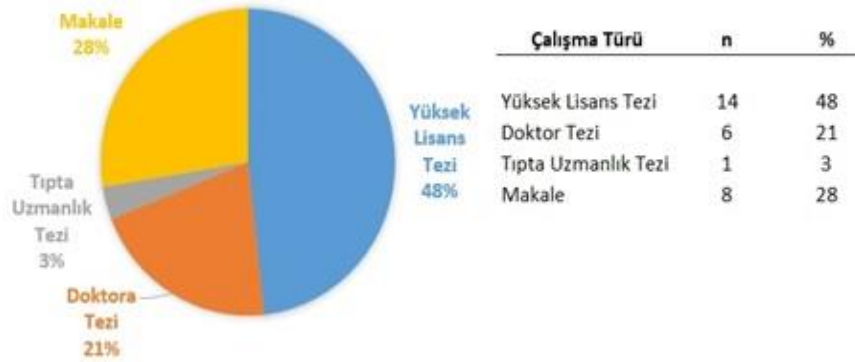
Grafik 5. Ölçeklerin uygulanma gruplarına göre dağılımları

Grafik 5'e göre, çalışmada incelenen 29 adet ölçeğin en çok uygulandığı örneklem grubu olarak üniversite öğrencisi (n=12, %45) olduğu görülmektedir. Arkasından sırasıyla öğretmen

(n=7, %24), ortaokul öğrencisi (n=3, %10) gelmektedir. Hekim, hükümlü ve tutuklu, öğretim elemanı, kursiyer, yönetici, çalışan ve gazete abonesi (n=1, %3) geldiği görülmektedir. Uyarlanan/geliştirilen ölçeklerin en çok üniversite öğrencilerine uygulandığı söylenilebilmektedir.

3.7. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin yayınlandıkları çalışma türü dağılımları nasıldır?

Hayat Boyu Öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin yayınlandıkları çalışma türü dağılımları incelenmiş ve Grafik 6'da sunulmuştur.



Grafik 6. Ölçeklerin yayınlandıkları çalışmalara göre dağılımları

Grafik 6'ya göre, araştırma kapsamında incelenen ölçek geliştirme çalışmalarına bakıldığında, geliştirilmiş ölçeklerin %48'lik kısmı Yüksek Lisans (n=14) çalışmaları sırasında olduğu gözlenmiştir. %21'lik oran ile Doktora Tezi (n=6) ve %3'lük Tıpta Uzmanlık Tezi (n=1) ölçek geliştirme çalışmalarında önemli bir orana sahip olduğu gözlenmiştir. Lisansüstü çalışmalarının yanı sıra makale çalışmalarında da %28'lik oranda (n=8) ölçek geliştirmeye çalışmıştır.

3.8. Hayat boyu öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin olumsuz madde içerme durumları nasıldır?

Hayat Boyu Öğrenmeye yönelik geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin olumsuz madde içerme dağılımları incelenmiş ve Grafik 7'de sunulmuştur.



Grafik 7. Ölçeklerin olumsuz madde durumlarına göre dağılımları

Grafik 7'ye göre, çalışmada incelenen ölçeklerin olumsuz madde içerme durumları incelendiğinde 5 ölçeğin (%17) olumsuz yapıda maddeye sahip olduğu gözlenmektedir. 24 ölçeğin (%83) ise uygulamaya hazır hale getirilmiş şekillerinde olumsuz madde olmadığı görülmektedir.

4. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin çeşitli boyutlardan incelenmesi amaçlanmıştır. Bireylerin hayat boyu öğrenmelerini çeşitli açılardan ölçmeye çalışan ölçeklerin geliştirildiği/uyarlandığı görülmüştür. Hayat boyu öğrenmenin çok boyutlu bir kavram olduğu göz önüne alındığında hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçeklerin çeşitli konularda ve farklı niteliklerde olması kaçınılmazdır. Buradan hareketle hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin belli başlı özellikleri bağlamında kategorize edilmiştir.

İncelenen ölçeklerin başlıkları ve alt boyutlarına bakıldığında hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin büyük çoğunluğu yeterlik, tutum ve eğilim özelliklerini ölçmeyi amaçladığı görülmektedir. Bunların yanında beceri ve kültür kavramları da ölçek başlıkları veya alt boyutlarına yerini almaktadır. Tutar, Kurt ve Karamustafaoğlu (2017) tarafından beyin temelli öğrenme kuramı üzerine yapılan çalışmada tutum, algı ve ilgi kavramlarının araştırmacılar tarafından motivasyon ve eleştirel düşünme gibi kavramlardan daha çok ölçülmeye çalışıldığı görülmektedir. Gül ve Sözbilir (2015) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de fen ve matematik eğitimi alanında yayımlanan ölçek geliştirme çalışmalarında çoğunlukla tutum ölçeği geliştirildiği ortaya konmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak araştırmacıların hayat boyu öğrenmeye karşı tutum ve eğilimlerin incelenmesine önem vermekte oldukları görülmektedir.

Ölçeklerin isimleri incelendiğinde aynı kavramı tanımlamak için yaşam boyu ve hayat boyu öğrenme kelimeleri kullanılmaktadır. Bu durum alan yazında bir ikileme neden olmaktadır. Türkçede yaşam ve hayat kelimelerinin eş anlamlı olmasından ve günlük konuşma dilinde neredeyse eşit oranda kullanıma sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Alanyazın taramasında İngilizce kaynaklarda aynı kavram için sadece “lifelong learning” kavramı kullanılmaktadır. Fakat Türkçenin Dünya’nın en zengin, en işlek ve en estetik dillerden biri oluşu (Yaman, 2016) hayat boyu öğrenmenin Türkçe alanyazında kavram birliğine varılamamasına neden olmaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçeklerin, geliştirilme/uyarlama sıklığının yıllara göre dağılımlarına bakıldığında 2014 ile 2019 yılları arasında yoğunluk oluşturduğu görülmektedir. Geliştirmenin/uyarlamanın başladığı 2009 yılı ile birlikte ilerleyen yıllarda artış gösterdiği, 2019 yılı sonuna gelindiğinde bu artışın yavaşlamakta olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak Aralık 2019 yılı itibari ile Çin’de ortaya çıkan ve daha sonra tüm dünyada yayılan Korona virüsün (Covid-19) pandemi olarak tanımlanması gösterilebilir. Özkoçak, Koç ve Gültekin (2020) çalışmasında pandemi gibi sağlık olaylarının ekonomik, sosyal, kültürel ve eğitimsel açıdan ciddi sorunlara yol açtığı belirtilmektedir. Yaşanan küresel sıkıntılar diğer sektörleri etkilediği oranda eğitim alanında da aksaklıklara sebep olmuştur. Salgın hastalıktan korunma önlemi olarak birtakım sosyal kısıtlamalara gidilmiş ve evde kalma süreleri uzatılmıştır. Bunun sonucunda diğer tüm konularda olduğu gibi hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçek geliştirme çalışmalarında da azalmanın olduğu incelenen çalışma kapsamında görülmektedir. Özellikle eğitim bilimleri alanında yapılan çalışmalar 2020 ve sonrasında pandemi ile ilgili olduğu için diğer konularda yapılan çalışmaların sayıları azalmıştır. Bu nedenle hayat boyu öğrenme alanında ölçek üreten çalışmalarının sayısının da azalması olağan karşılanabilir.

Çalışmada incelenen ölçeklere bakıldığında büyük çoğunlukla ölçek geliştirme yapıldığı görülmektedir. Özdemir (2018), özgün bir ölçek geliştirmenin zor ve karmaşık bir süreç olduğuna değinmiş ve bu nedenle araştırmacıların ölçek uyarlamaya yönelebileceğini belirtmektedir. Heggestad vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada uyarlanmış ölçeklerin kullanımının yaygın ve kabul gören bir uygulama olduğu belirtilmektedir. Ancak yabancı bir dil ve kültüre uygun tasarlanmış ölçeğin Türkçe’ye çevrilmesi en az geliştirme süreci kadar zor bir süreç dayanmaktadır. Ergene (2020) tarafından belirtildiği gibi ölçeğin uyarlanması için ayrılan zaman, gerekli olan dilbilimci ve uzman görüşlerinin alınması süreci ölçek geliştirmeye kıyasla daha karmaşık bir çalışma gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Destekler niteliğinde Karakoç ve Dönmez (2014) çalışmasında hem ölçek uyarlama konusunda ve dil konusunda hâkim ve çalışabilecek

uzman topluluğu bulmanın zorluğuna değinmiştir. Türkçe' ye uyarlanan ölçeğin kültüre ve anlaşılabilir çeviriye sahip ve sağlıklı bir ölçüm olmasının zorluğu, çalışma kapsamında incelenen ölçeklerin daha çok geliştirme şeklinde hazırlandığı görülmektedir.

Çalışmada incelenen ölçeklerden elde edilen bulgulara bakıldığında geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin soru sayılarının çoğunlukla 10-40 soru arasında olduğu görülmektedir. Şahin ve Boztunç Öztürk (2018) tarafından belirtildiği gibi ölçek geliştirme sürecinin basamaklarından birisi olan madde havuzu oluşturma ölçek geliştirmede oldukça önemlidir. Madde sayısının miktarının belirlenmesi bu noktada ayrı bir önem taşımaktadır. Bununla beraber Ergene (2020) tarafından belirttiği gibi ölçekte yer alan soru sayısının fazla olması ölçme sonuçlarına etki edecek tesadüfi hata oranını arttırmaktadır. Ayrıca Morgado vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada belirttiği şekilde ölçek doldurma sürecinde ölçeği dolduran kişinin çok sayıda maddesi olan bir ölçeği doldururken dikkat dağılması problemi yaşayabileceği de gözden kaçmaması gereken bir husustur. Bu çalışmada incelenen ölçeklerin madde sayılarının çoğunlukla 21-30 arasında olduğu düşünüldüğü zaman ölçekleri geliştiren/uyarlayan araştırmacıların ölçekte yer alan madde sayılarının aşırı çok veya aşırı az olmaması konusunda hassas davrandıkları söylenebilir. Bu bulguya dayanarak ölçeklerin madde sayıları açısından çoğunlukla başarılı sonuçlar almaya uygun olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında incelenen, hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin isimleri ve alt başlıkları incelendiğinde; daha çok bireylerin tutum ve eğilimlerini ölçme odaklı sorulardan oluştuğu görülmektedir. Maurer ve Pierce (1998) tarafından yapılan çalışmada likert derecelendirme ölçeği gözlenemeyen insan davranışlarının ölçülebilmesi için yararlı ve güvenilir bir araç olduğu vurgulanmaktadır. Tezbaşaran (2008) tarafından yapılan çalışmada likert tipi ölçek formu hem kullanışlı hem de ölçülen konuya karşı olumlu ve olumsuz yargıları ölçmede kolaylık sağlayacağı belirtilmektedir. Köklü (1995) tarafından belirtildiği gibi ikili, üçlü, beşli ve yedili şekilde soru formları olsa da beşli Likert tipi form daha sık tercih edilmektedir. Ayrıca Willits, Theodori ve Luloff (2016) tarafından yapılan çalışmada likert derecelendirme ölçeklerinin kullanımının sosyoloji, eğitim, ekonomi, pazarlama, tıp vb. alanlardaki araştırmalarda ilerleme sağladığı belirtilmektedir. Bu bilgiler ışığında geliştirilen/uyarlanan ölçekler incelendiğinde araştırmacıların beşli likert tipi ölçeklere ağırlık verdiği görülmektedir.

Bu çalışmada hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen ölçeklerin uygulanan örneklem grubunun, farklı kademlerdeki öğrenciler, farklı kurumlarda çalışan eğitimciler (ilköğretim, yükseköğretim), eğitim dışında değişik sektörlerde çalışan bireyler hatta cezaevinde bulunan

hükümlüler gibi birçok değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu durum hayat boyu öğrenme kavramının ne kadar geniş kapsamlı olduğunun bir yansımasıdır. Çalışmada ortaya konulan bulgulara bakıldığında, geliştirilen/uyarlanan ölçekler örneklem grubu açısından değerlendirildiğinde, en çok üniversite ve ortaokul öğrencileri ile öğretmenlere uygulama yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın bulgusuyla örtüşür şekilde Göktaş vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'deki eğitim dergilerinde yayınlanan çalışmaların örneklem gruplarının genellikle lisans öğrencileri ve öğretmenlerden oluştuğu tespit edilmiştir. Kirby vd. (2010) tarafından yapılan hayat boyu öğrenmeye yönelik ölçek geliştirme çalışmasında yükseköğretim öğrencilerinin uygulama grubu olarak seçilmesinin nedeni büyük yaş gruplarının temel ve planlama gibi süreçlere girmeden anlamlı cevaplar verdiği şeklinde açıklanmıştır. Ayrıca Gül ve Sözbilir (2015) tarafından yapılan çalışmada, ölçek geliştiren/uyarlayan araştırmacıların uygulama sürecindeki kolay ulaşılabilirliği sağlamak için üniversite öğrencisine yöneldikleri belirtilmektedir. İncelenen ölçeklerin uygulama gruplarının en az ortaokul ve üst yaş grubu öğrencilerden oluşması belirtilen nedenlere dayandırılmaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçeklerin, geliştirilme/uyarlama çalışmalarının türlerine bakıldığında büyük çoğunluğunun lisansüstü eğitim kapsamında hazırlanan tez çalışmaları içerisinde olduğu görülmektedir. Dirlik (2014) ölçek geliştirme konulu doktora tezlerinin incelenmesi kapsamında yapmış olduğu çalışmada üst öğrenim gören araştırmacıların çalışmalarında ölçme aracına ihtiyaç duyduklarını bu sebepten alanyazında daha önce geliştirilmiş bir ölçek varsa uyarlama eğer yoksa geliştirme çalışmasına yöneldiklerini belirtmektedir. Ölçek geliştirme/uyarlama sürecinin zor ve zaman alıcı olması ise araştırmacıların uzman desteğine duyacağı ihtiyacı ortaya koymaktadır. Yüksek lisans veya doktora öğrencilerinin uzman kişilere ve uygulama grubuna yakınlığı bu dönemde ölçek geliştirme/uyarlama çalışmalarının sayıca yüksek olmasına sebep gösterilebilir.

Likert tipi derecelendirme ölçeklerinde işaretleme kutuları alt alta geldiğinden uygulama sonrasında hata oranının yüksek olması rastlanılan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Erkuş (2019) karşılaşılan bu hatanın önüne geçebilmek adına ölçekte yer alan bazı soruların olumsuz ifade ile yazılması uygulama sonrasında ise ters puanlama yapılması yoluna gidilmesi hususunu vurgulamaktadır. Aynı şekilde Jozsa ve Morgan (2017) tarafından yapılan çalışmada olumsuz madde kullanımının avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da olduğu vurgulanırken dikkatlice oluşturulan olumsuz maddelerin geçersiz verilen cevapların bulunması ve ortan kaldırılması amacıyla yararlı olabileceği belirtilmektedir. Uygulama yapılan bireyler tüm sorulara aynı cevabı verebilir veya dikkat dağınıklığı sonucu sorulara motive olmadan cevap verebilirler.

Olumsuz madde kullanımı bu hataların önüne geçme amacıyla hazırlanmaktadır. Ancak Çiftcibaşı, Korkmaz ve Karamustafaoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin hayat boyu öğrenme becerilerinin ölçülebilmesi amacıyla ölçek geliştirmede kullanılan olumsuz maddelerin küçük yaştaki çocukların soruları anlayamamasına sebep olduğu ve küçük yaş uygulama grubu için olumsuz madde kullanımına gidilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu verilere dayanarak çalışma kapsamında incelenen ölçeklere bakıldığında araştırmacıların çalışmalarında büyük çoğunlukla olumsuz madde kullanımını tercih etmedikleri görülmektedir.

Çalışma kapsamında elde edilen verilere ve incelenen ölçeklere bakıldığında, hayat boyu öğrenme ile ilgili alanyazında az sayıda ölçek geliştirme/uyarlama çalışması olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Erdemir (2018) yapmış olduğu çalışmada ölçek geliştirme çalışmalarının az sayıda olduğunu ve son yıllarda azalarak devam ettiğini belirtmektedir. Ölçek geliştirme/uyarlama sürecinin ne kadar zahmetli ve zorlu bir süreç olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca başka bir dilde geliştirilen ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmış halinin de çok az sayıda kaldığı görülmektedir.

5. Öneriler

Hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerden yola çıkarak, bundan sonraki çalışmalar için çeşitliliği arttırarak daha verimli sonuçlara ulaşılabilmesi adına şu önerilere yer verilebilir:

- Hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin büyük çoğunlukla üniversite ve ortaokul öğrencilerine uygulandığı görülmektedir. Her yaş grubunun farklı bakış açısına sahip olduğu düşünüldüğü zaman o guruba özel geliştirilmiş ölçek kullanmanın daha verimli sonuca götüreceği düşünülmelidir. Bu nedenle, yeni geliştirilecek/uyarlanacak ölçeklerin lise öğrencilerine yönelik uygulama yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- Geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin büyük kısmının yeterlik, tutum ve eğilim kavramları ile isimlendirildiği görülmektedir. Araştırmacıların ölçek geliştirme/uyarlama sürecinde kültür, beceri, yetenek, ilgi vb. kavramlar üzerine araştırma yapmaları önerilmektedir.
- İncelenen ölçeklerin büyük çoğunluğunun likert tipi derecelendirme ölçeği şeklinde hazırlandığı görülmektedir. Araştırmacıların hayat boyu öğrenme üzerine geliştirilecek ölçeklerde, alanyazında yer alan Thurstone, Guttman ve Duygusal Anlam ölçeği şeklinde çalışma yapmaları önerilmektedir.

- Hayat boyu öğrenme üzerine geliştirilen/uyarlanan ölçeklerin başkıklandırma sürecinde hayat boyu öğrenme ve hayat boyu öğrenme şeklinde farklılaşmalara gidildiği görülmektedir. Ölçek geliştirme çalışmalarında araştırmacılara bu başlık ikileminin ortadan kaldırılması üzerine önem göstermeleri önerilmektedir.
- Türkçe olarak kullanılan hayat boyu öğrenme ile ilgili ölçeklerin olumsuz madde içerenlerinin sayısının az olduğu düşünüldüğünde olumsuz maddenin ölçümün hatasızlığını arttıracığı göz önüne alındığında bundan sonra hayat boyu öğrenme ile ilgili geliştirilecek ölçeklerde olumsuz maddelere yer verilmesi önerilmektedir.
- Herhangi bir konu üzerine geliştirilen ölçeklerin incelendiği çalışmaların alanyazında yeterli düzeyde olmaması ve açığı kapatmak adına bu çalışmada olduğu gibi örneklem grubu belli bir konu üzerine geliştirilmiş ölçekler olan çalışmaların alanyazına kazandırılması önerilmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan ederler.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Görselleştirme, Veri Analizi ve Yazılım” kısmının Bircan ÖZKİR, “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Veri Analizi ve Yazılım, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ tarafından yapıldığını beyan ederler.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Akcaalan, M. (2016). Yaşam boyu öğrenme ile sosyal duygusal öğrenme arasındaki ilişkilerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi], Sakarya Üniversitesi.
- Aksoy, M. (2013). Kavram hayat boyu anlama ve hayat boyu anlamanın avrupa serüveni. *Bilig*, 64, 23-48. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/234337>
- Babanlı, N. & Akçay, R. C. (2018). Yetişkin eğitimindeki kursiyerlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 87-104. DOI: [10.29129/inujse.411354](https://doi.org/10.29129/inujse.411354)
- Bagnall, R. G. (2000). Lifelong learning and the limitations of economic determinism. *International Journal of Lifelong Education*, 19(1), 20-35. DOI: [10.1080/026013700293430](https://doi.org/10.1080/026013700293430)

- Balci, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Bs.). Pegem Akademi.
- Barry, A. E., Chaney, E. H., Stollefson, M. L. & Chaney, J. D. (2011). So you want to develop a survey: practical recommendations for scale development. *American Journal of Health Studies*, 26(2), 97-105. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=70525e10-7d60-4e54-a38d-3d9f7a54514c%40redis>
- Boztepe, Ö. & Demirtaş, Z. (2016). The adaptation of lifelong learning scale into Turkish culture. *Journal of Family, Counseling, and Education*, 1(1), 10-17. DOI: 10.32568/jfce.238294
- Burman, N. J., Boscardin, C. K. & Van Schaik, S. M. (2014). Career-long learning: relationship between cognitive and metacognitive skills. *Medical Teacher*, 36, 715-723. DOI: 10.3109/0142159X.2014.909010
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum* (28. Bs.). Pegem Akademi.
- Cheallaigh, M. N. (2001). Lifelong learning-how the paradigm has changed in the 1990s. Descy, P & Tessaring M., (Eds), *Training in Europe Volume 1* (pp. 265-318). Office for Official Publication of the European Communities.
- Coşkun, S. & Taneri, P. O. (2021). Öğretmen adaylarının eğitim yaklaşımlarının eğitim felsefeleri çerçevesinde değerlendirilmesi. *Dört Öge*, 19, 29-49. <http://dergipark.gov.tr/dortoge>.
- Council of Europe (2002). Implementing lifelong learning strategies in Europe: progress report on the follow-up to the council resolution of 2002 on lifelong learning. <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2002:163:0001:0003:EN:PDF>
- Council of Europe (2018). On key competences for lifelong learning. [https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&rid=7](https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&rid=7)
- Çark, Ö. (2021). Dijital dönüşüm çağının kariyer yolculuğunda hayat boyu öğrenme yeterlikleri. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(3), 1683-1704. DOI:10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.08.1620
- Çatal, T. (2019). Geçmişten günümüze Türkiye’de yaşam boyu öğrenme [Yüksek Lisans Tezi], Hacettepe Üniversitesi.
- Çiftcibaşı, F., Korkmaz, Ö. & Karamustafaoğlu, S. (2019). Ortaokul öğrencileri için yaşam boyu öğrenme becerileri ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1). 211-226. DOI: 10.17556/erziefd.618167
- Çuhadar, E. (2017). Yerel gazetelerin yaşam boyu öğrenmeye katkılarının değerlendirilmesi (Bartın ili örneği) [Yüksek Lisans Tezi], Bartın Üniversitesi.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: theory and applications* (2nd ed.). Newbury Park: Sage Publications.

- Diker Coşkun, Y. (2009). Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi [Doktora Tezi], Hacettepe Üniversitesi.
- Dirlik, E. M. (2014). Ölçek geliştirme konulu doktora tezlerinin test ve ölçek geliştirme standartlarına uygunluğunun incelenmesi. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 5(2), 62-78. DOI:10.21031/epod.63138
- Dunn, E. (2003). Life through learning; Learning through life, the lifelong learning strategy for Scotland: Summary (p. 3). The Scottish Government, Retrieved 2013 July 20, from: <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/47032/0028820.pdf>.
- Erdemir, E. (2018). Yönetim araştırmalarında ölçek kullanımı. *Yönetim ve Organizasyon Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 5-32.
- Ergene, Ö. (2020). Matematik eğitimi alanında ölçek geliştirme ve ölçek uyarlama makaleleri: betimsel içerik analizi. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 360-383. DOI: 10.33308/26674874.2020342207
- Erkuş, A. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-ı: temel kavramlar ve işlemler* (4. Bs.). Pegem Akademi.
- Ersoy, A. & Saban, A. (Ed.). (2019). *Eğitimde nitel araştırma desenleri* (3. Bs.). Anı Yayıncılık.
- Ersoy, A. & Yılmaz, B. (2009). Yaşam boyu öğrenme ve halk kütüphaneleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(4), 803-834. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/814262>
- Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M. & Sözbilir, M. (2012). Türkiye'deki eğitim araştırmalarında eğilimler: bir içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 443-460. <https://www.researchgate.net/publication/284626064>
- Güçlü, M. (Ed.). (2020). *Yetişkin eğitimi ve hayat boyu öğrenme* (2. Bs.). Pegem Akademi.
- Gül, Ş. & Sözbilir, M. (2015). Fen ve matematik eğitimi alanında gerçekleştirilen ölçek geliştirme araştırmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 85-102. DOI:10.15390/EB.2015.4070
- Heggestad, E. D., Scheaf, D. J., Banks, G. C., Monroe Hausfeld, M., Tonidandel, S., & Williams, E.B. (2019). Scale adaptation in organizational science research: A review and best-practice recommendations. *Journal of Management*, 45(6), 2596–2627. <https://doi.org/10.1177/0149206319850280>
- Jozsa, K., & Morgan, G. A. (2017). Reversed items in Likert scales: Filtering out invalid responders. *Journal of Psychological and Educational Research*, 25(1), 7-25. <https://www.researchgate.net/publication/317264817>
- Karakoç, Y. & Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40), 39-49. DOI:10.25282/ted.228738

- Kirby, JR, Knapper, C., Lamon, P. ve Egnatoff, WJ (2010). Yaşam boyu öğrenmeyi ölçmek için bir ölçeğin geliştirilmesi. *International Journal of Lifelong Education*, 29(3), 291-302. DOI:10.1080/02601371003700584
- Koç, S. (2017). Çalışanların yaşam boyu öğrenme ölçeğinin türkçe uyarlaması [Yüksek Lisans Tezi], Bartın Üniversitesi.
- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 28(2), 81-93. DOI: 10.1501/Egifak 0000000299
- Mamurov, B. B. (2017). The need to prepare future teachers to design a student-centered educational process. *Eastern European Scientific Journal*, (4). DOI:10.12851/EESJ201606C05ART02
- Marjan Laal, M. D. & Peyman Salamati, M.D. (2012). Lifelong learning; why do we need it? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 399-403. DOI:10.1016/j.sbspro.2011.12.073
- Maurer, T. J., & Pierce, H. R. (1998). A comparison of Likert scale and traditional measures of self-efficacy. *Journal of Applied Psychology*, 83(2), 324-329. DOI:10.1037/0021-9010.83.2.324
- MEB (2009). Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi. <http://ecvet.ua.gov.tr/Uploads/f7699346-4182-4730-8282-a61938751493.pdf> Erişim Tarihi: 22.02.2022.
- Morgado, FF., Meireles, JF., Neves, CM., Amaral, A., & Ferreira, ME. (2017). Scale development: ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psikologia: Reflexão e Crítica*, 30(3). DOI:10.1186/s41155-016-0057-1
- Öğretir Özçelik, A. D. & Tuğluk, M. N. (Ed.). (2020). *Eğitimde ve endüstride 21. yüzyıl becerileri* (4. Bs.). Pegem Akademi.
- Özdemir, Z. (2018). Sağlık bilimlerinde likert tipi tutum ölçeği geliştirme. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 5(1), 60-68. DOI: 10.31125/hunhemsire.431132
- Özkan, U. B. (2021). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi*. Pegem Akademi.
- Özkoçak, V., Koç, F., & Gültekin, T. (2020). Pandemilere antropolojik bakış: Koronavirüs (Covid-19) örneği. *Turkish Studies*, 15(2), 1183-1195. DOI: 10.29228/TurkishStudies.
- Phillips, D. C. & Soltis, J. F. (2019). *Öğrenme: perspektifler* (5rd ed.). Nobel Yayıncılık.
- Sarıgöz, O. (2015). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme yaklaşımına ilişkin görüş ve farkındalıklarının değerlendirilmesi [Doktora Tezi], Yakındoğu Üniversitesi.
- Sarıgöz, O. (2022). *Yaşam boyu öğrenme* (1. Bs.). Anı Yayıncılık.

- Şahin, M. G. & Boztunç Öztürk, N. (2018). Eğitim alanında ölçek geliştirme süreci: bir içerik analizi çalışması. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 191-199. DOI:10.24106/kefdergi.375863
- Tezbaşaran, A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu* (3. Bs.). Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Topdağı, M. & Ersoy, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinde bilişim teknolojileri kullanımının hayat boyu öğrenme tutumlarına etkisi. *Journal of History School*, 50, 541-569. DOI:10.29228/Joh.45152
- Tutar, M., Kurt, M. & Karamustafaoğlu, O. (2017). Fen bilimleri eğitimindeki beyin temelli öğrenme araştırmalarının incelenmesi 2000-2015 yılları arası. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 236-249. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kebd/issue/67222/1049163>
- Uçak, S. & Erdem, H. H. (2020). Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında "21 yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 76-93. DOI:10.29065/usakead.690205
- Uzunboylu, H. & Hürsen, Ç. (2011). Yaşam boyu öğrenme yeterlik ölçeği (ybyöy): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 449-460. http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-713.html
- Willits, F. K., Theodori, G. L., & Luloff, A. E. (2016). Another look at likert scales. *Journal of Rural Social Sciences*, 31(3), 6. <https://egrove.olemiss.edu/jrss/vol31/iss3/6>
- Yaman, E. (2016). Türkçenin güncel söz varlığı. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(210), 85-91. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/441262>
- Yaman, F. (2014). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi (Diyarbakır ili örneği) [Yüksek Lisans Tezi], Dicle Üniversitesi.
- Yavuz Konokman, G. & Yanpar Yelken, T. (2014). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 267-281. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/94-published.pdf>
- Yazar, T. & Keskin, İ. (2018). Milli eğitim şuralarında yaşam boyu öğrenim, halk eğitimi, yetişkin eğitimi ve yaygın eğitimi ile ilgili kararların değerlendirilmesi. *HAYEF Eğitim Dergisi*, 15(1), 63-83. DOI:10.26650/hayef.2018.15.1.0002
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri* (11. Bs.). Seçkin Akademik.



The Impact of Teaching Integers by Lesson Study Model on Secondary School Students' Success and Attitude in Mathematics

Hamiyet BULUT, Milli Eğitim Bakanlığı, hamiyettasci@gmail.com, 0000-0002-6230-2632

Prof. Dr. Yasin SOYLU, Atatürk University, yasinsoylu@gmail.com, 0000-0003-0906-4994

Abstract: The aim of this study is to investigate the effect of teaching integers by lesson study model on students' success and attitudes in mathematics. The research uses quantitative technique, "quasi-experimental design" with pre-test post-test control groups. The participants of the study are 62 sixth grade students and 4 teachers in three different branches at a middle secondary school in a district of Eastern Anatolia Region during the 2018-2019 academic year. There are two experimental groups and one control group in the study. In the experimentation phase of the research, treated groups were taught in accordance with the Lesson Study Model where teaching plan is generated in cooperation with teachers while the control group was taught in line with the MEB program. The study employs "Integer Achievement Test" (IAT) developed by the researcher as a data collection tool to measure the academic success of students in integers, and "Mathematics Attitude Scale" (MAS) developed by Baykul (1990) to measure their attitudes towards mathematics class. In the research, IAT and MAS are applied both as pre- and post-tests for evaluation. The data obtained from the tests are analyzed with SPSS-22.0 statistical program. Because of the normal distribution of the groups in data analysis, one of the parametric tests, independent sample t-test is utilized. The findings reveal that pre-experiment scores of treated, and control groups were equivalent to each other in terms of mathematics academic achievement and attitude towards mathematics. After the application of the experiment, a significant difference in favor of the treated group is observed in terms of mathematics academic achievement. No significant difference between the scores of treated and control groups is found regarding average attitudes towards mathematics. Based on the findings of the research, it can be said that teaching carried out in line with the lesson study teacher professional development model increases student success but does not affect attitude towards mathematics class. Hence, it can be concluded that teaching with Lesson Study Model in mathematics class will have a positive impact on student success.

Keywords: Lesson study model, integer, academic success, math attitude.

Cited in: Bulut, H. & Soyulu, Y. (2023). Digital games and their effects, Tam sayılar konusunun ders imecesi modeli ile öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları ve tutumuna etkisi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(2), 297-347. DOI: 10.29250/sead.1290486.

* This study was produced from the Master's thesis titled " The Impact of Teaching Integers by Lesson Study Model on Secondary School Students' Success and Attitude in Mathematics".

1. Introduction

The accumulation of knowledge, since the existence of the world, has consistently raised the issue of how appropriate learning can be achieved in each era. In the 21st century, valuable learning entails individuals organizing the available data in accordance with the realities of the society they live in and the universally accepted values, and utilizing them in solving encountered problems (Özden, 2020). Therefore, it can be argued that addressing the skills required in education by the era is a must, considering the demands of the knowledge and technology age we live in, as well as the constant learning in a developing world. These skills can be referred as 21st-century skills (Yorulmaz, Çekirdekçi & Önal, 2021). 21st-century skills can be defined as a qualified individual equipped with skills such as problem-solving, critical thinking, and creativity. The functionality of countries' educational institutions and education policies is of great importance in the cultivation of individuals possessing these skills (Karataş, 2021). In order to keep up with the era, educational systems worldwide, ranging from early childhood education to higher education, from formal education to informal education, have been subject to numerous new orientations and have implemented various programs and practices to catch up with global standards (Erten, 2022). In this context, the Ministry of National Education (MEB in Tr) has developed new curriculum programs that serve the cultivation of individuals with the desired qualities in a rapidly changing and developing world. The main objective of these educational programs is to equip students with the targeted knowledge and skills. When examining the curriculum programs, it can be observed that these knowledge and skills include 21st-century skills such as creativity, leadership, critical thinking, and problem-solving (MEB, 2018). It is known that all the subjects taught in schools are effective in developing these skills (i.e., reasoning, critical thinking, and problem-solving) that are necessary to prepare individuals for life and higher education, but these skills have a greater presence in mathematics lessons (Özsoy, 2005). There is a close relationship between the mental steps required to solve a problem and problem-solving skills (AES, 2022). Research reveals a significant and positive relationship between problem-solving skills and achievement in mathematics (Güven & Çabakçor, 2013; Özsoy, 2005). Furthermore, it is stated that students with high academic achievement in mathematics have higher reflective thinking abilities related to problem-solving compared to the others (Altuntaş & Erişen, 2021; Toraman et al., 2020). Another study finds out that students who enjoy mathematics have higher problem-solving skills (Marchiş, 2013). This result supports previous research in the relevant literature emphasizing the close relationship between students' affective characteristics and their academic achievements (Baykul, 1999; Boz

et al., 2013; Dursun & Dede, 2004; Tobias, 1993). Karagöl and Adigüzel (2022) state that there are many terms and concepts attributed to the affective domain in the literature, with attitude being the most commonly used concept among them. This result denotes the prominent concept related to the affective domain; therefore, its relationship with academic achievement is primarily attitude. The importance of a positive attitude towards mathematics (Savaş et al., 2010) and the necessity of conducting studies on this topic (Duatepe & Çilesiz, 1999; Taşdemir, 2009) are also emphasized in the research. In Tabuk's (2019) meta-analysis study on the relationship between attitude towards mathematics and mathematics achievement, a mutually positive relationship between the two is found. Considering the necessity of cultivating individuals who can investigate, question, and skillfully utilize available data to solve encountered problems (Akman, 2019; Gelen, 2017; MEB, 2018; National Research Council, 2012; Uluyol & Eryılmaz, 2015), and the importance of mathematics in this regard (Koçak & Bilecik, 2019; Tuncer, 2008; Yenilmez & Dereli, 2009), it can be said that students' positive attitudes towards mathematics and their achievements in mathematics become even more crucial. In this regard, the importance given to mathematics leads to a more meticulous approach to mathematics instruction.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) emphasizes that in the United States and other regions of the world, a new focus in mathematics teaching and learning involves teachers balancing existing concepts, content, curriculum, and pedagogy and managing relevant knowledge. This result highlights the importance of the teacher factor in effective mathematics instruction. Being a 21st century teacher means teaching with better methods, techniques, skills, tools, and resources to facilitate learning (Kozikoğlu & Özcanlı, 2020). It can be observed that the skills that teachers need to possess in the current era are closely aligned with national and international standards in the literature (AES, 2022; Aydemir et al., 2020; Gümüş, 2019; Kozikoğlu & Özcanlı, 2020; MEB, 2017; Melvin, 2011; OECD, 2019; Zeybek, 2019). When looking at the common characteristics of the identified skills, two fundamental skills stand out: leadership and collaboration. Leadership comes first in terms of teachers being a part of change and effectively managing it for both their students and themselves. The second skill is collaboration, which teachers will greatly need in the 21st century. In the century, where teachers need to communicate with all stakeholders in education, developing collaboration with the right people and tools at the right time and place can facilitate teachers' achievement goals (Gümüş, 2019). Therefore, providing opportunities for teachers to work collaboratively is a desired situation in terms of education. In this context, an approach of Japanese origin called

"Lesson Study" has drawn the attention of educational researchers in the international arena (Baki, 2012; Bozkuş et al., 2017; Chokshi & Fernandez, 2004; Murata, 2011; Serbest, 2014). The "Lesson Study" model emerges as a professional development model based on teacher collaboration. In our country, it is more commonly known as "Ders İmecesı" (Lesson Study), considering its characteristics and its reliance on teacher collaboration (Baki, 2012). In this study, the term "Ders İmecesı" is used instead of "Lesson Study."

In a Lesson Study cycle, teachers are provided with an environment where they can blend pedagogy, subject knowledge, and different perspectives on student understanding. At the beginning of the cycle, teachers focus on a specific research question and collaboratively plan a lesson or a series of lessons addressing that question. One member of the group then teaches the lesson while others observe the students in the classroom. In the final step, during the post-lesson discussion, teachers collectively identify, analyze, and discuss their observations in order to transform their insights into improvements for future pedagogical goals and classroom practices (Lewis, 2009). Thus, the Lesson Study Model facilitates the collaborative environment that teachers need to balance their existing concepts, content, curriculum, and pedagogical knowledge and effectively manage related information. The Lesson Study Model is presented in Figure 1 below.

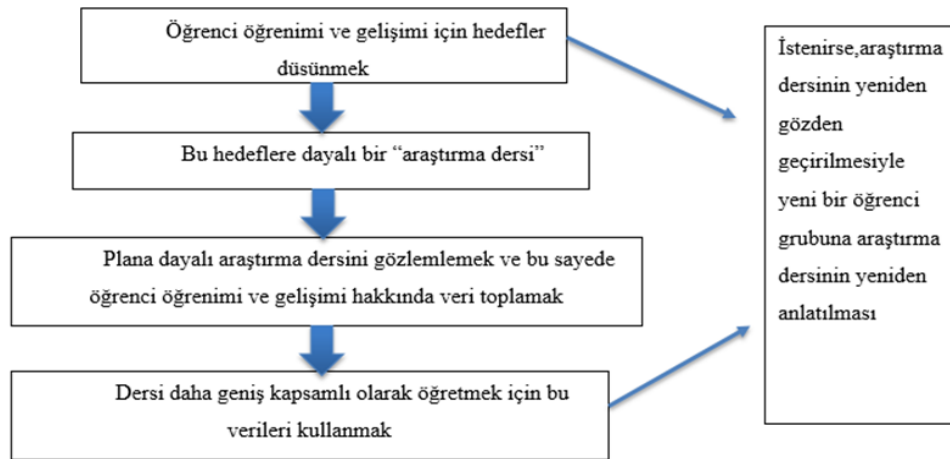


Figure 1. Lesson Study Cycle (Murata, 2011).

Although the primary aim of this model is to enhance teachers' professional development, it is evident from the literature that numerous studies have examined its impact on student development (Alvine et al., 2007; Bogner, 2008; Clarke & Sanders, 2009; Gunawan, 2017; Gurl, 2011; Harle, 2009; Herman, 2008; Huang et al., 2019; Inoue, 2011; Isoda, 2011;

Lieberman, 2009; Lucenario et al., 2016; Schmies, 2011; Sisofo, 2010; Tepylo, 2008; Toker & Doğan, 2023) and its influence on students' attitudes (Godfrey et al., 2019; Gökkurt Özdemir, 2020; Hamann & Frost, 2000; Klefbeck, 2020; Lander, 2015; Sibbald, 2009). Furthermore, most of these studies have focused on the impact of the Lesson Study Model on mathematics education. The findings of these studies emphasize that the Lesson Study Model enhances teachers' professional development and plays a significant role in student achievement, attitudes, and mathematics instruction.

Van de Walle and others (2016: 9) emphasize the significant influence of schools on mathematics instruction and highlight its distinctiveness compared to other subject areas. It is noted that in relation to this, while students frequently engage with others or their families on current topics, exploring nature, or reading books outside of school, in the field of mathematics, many students perceive mathematical knowledge to be limited to what is learned in school. Therefore, when it comes to any new topic or type of number, students may encounter difficulties. One such example is integers. Students encounter integers as a new type of number after natural numbers in the sixth grade. The literature reveals various challenges in the learning and teaching of integers (Ball, 1990; Erdem et al., 2015; Fischbein, 1987; İşgüden, 2008; Ministry of National Education [MEB], 2008; Van de Walle et al., 2016). Among these challenges, students face difficulties in comprehending and understanding negative numbers (Bingölbali & Özmantar, 2012). Fischbein (1987) suggests in his research that students already have intuitive ideas about negative numbers even before encountering them in school. However, the research findings put forward that students still struggle with comprehending and conceptualizing negative integers. It is stated in this research that students tend to apply the properties of natural numbers, which they are already familiar with, to the newly introduced integers. Other studies have shown that students do not consider using parentheses in operations involving two consecutive negative signs and have difficulty distinguishing the function of two negative signs (Booth & Koedinger, 2008; Vlassis, 2008). Furthermore, students face challenges in relating such operations to daily life (Kilhamn, 2009). In overcoming instructional difficulties, the study by Ball (1990) emphasizes that teachers need to understand how students learn and the kind of understanding they possess to help students make sense of the information presented to them. Therefore, in order to overcome the difficulties students face with integers, there is a need for a model in instruction where teachers can enhance their pedagogical content knowledge, and explore and assess students' understanding and thought structures in a broader context. According to Murata (2011), the lesson study model involves combining new ideas to make instruction conceptually

stronger and more student-centered. As a result, teachers can gain a better understanding of what is required to plan and teach a good lesson and gain more insights into student understanding. Lesson study provides an opportunity for teachers to collaborate on how to best address teaching challenges by highlighting these difficulties (Fernandez & Yoshida, 2004). Norwich et al. (2014) also note that lesson study helps teachers identify and collaboratively interpret evidence of how students learn, which can be beneficial for them. They also emphasize its potential in helping teachers decide how student perspectives may change toward lesson.

All of these studies reveal that the Lesson Study Model can provide teachers with an opportunity to improve mathematics instruction. Therefore, this study is designed with the aim of strengthening the teacher factor in the topic of integers so as to enhance student achievement and foster a positive attitude towards mathematics.

To summarize, the research problem statement is formulated as "Does the implementation of the Lesson Study Model in teaching the concept of integers have an impact on the mathematics achievement and attitude of middle school students?" The research includes the following sub-problems;

1. Is there a difference in terms of academic achievement between the experimental group to whom the Lesson Study Model is implemented and the control group to whom teaching is conducted without the model?

2. Is there a difference in terms of attitude towards mathematics between the experimental group to whom the Lesson Study Model is implemented and the control group to whom teaching is conducted without the model?

2. Method

In this study, a quasi-experimental research design, which is a quantitative research method, was used. Experimental research method is used to examine the effects of comparable treatments and is considered the most rigorous method among scientific approaches. In this method, random groups are formed from the sample, and from these groups, random experimental and control groups are determined. Prior to the implementation, measurements related to the dependent variable are collected from the experimental and control groups using data collection tools. During the implementation, the tested model/approach, whose effect is being examined, is applied to the experimental group, while it is not applied to the control group. In the final step, measurements of the dependent variable are taken again using the initial

data collection tools in both the experimental and control groups, and the presence of significant differences between them is examined (Büyüköztürk et al., 2016). Therefore, in this research, an achievement test on the topic of integers and a mathematics attitude scale were administered to the experimental and control groups before the intervention. The topic of integers was taught to the students using the *Ders İmecesı* model, and then the same achievement test and attitude scale were administered to both groups so as to scrutinize the differences between them.

2.1. Study Group

The study group of the research consists of a total of 62 sixth-grade students and four teachers who were working at a middle school in the Eastern Anatolia Region during the 2018-2019 academic year. The participating teachers, who volunteered to contribute, included two female middle school mathematics teachers with 3 and 4 years of professional experience, one female science teacher with 11 years of professional experience, and a research teacher with 3 years of professional experience, all working at the same middle school. According to the literature, most studies that use the cooperative learning model reveal that novice teachers may have limited knowledge and experience about how students learn; therefore, cooperative learning practices conducted with novice or pre-service teachers may be insufficient to achieve the intended changes in students (Serbest, 2014). Hence, it is emphasized that teachers participating in the cooperative learning process should have at least 2 to 3 years of professional experience (Baki, 2012; Bogner, 2007; Bütün, 2015; Fernandez et al., 2003; Lewis et al., 2011; Serbest, 2014). As suggested by Vrikki et al. (2017), interdisciplinary teams would be more effective in the cooperative learning process. Thus, the research includes a science teacher in the cooperative learning team. The conducted research follows the most repeated suggestion in the literature. Additionally, the involvement of four teachers in the study adheres to the recommendation that the group size in cooperative learning should not exceed the ideal range (4-6 members) and should not be fewer than that number (Bogner, 2007; Fernandez, 2002; Mutch-Jones et al., 2012) to ensure good interaction. All participating teachers in the study are graduates of education faculties.

In the study, the "convenience sampling" method, which is one of the purposive sampling methods, was used. Convenience sampling refers to collecting data from a sample that is easily accessible to the researcher. In this sampling method, selecting a school where there would be no problems in obtaining permission and access may be considered (Büyüköztürk et

al., 2016). For the same reasons, this sampling selection method was preferred by the researcher. The fact that the participating teachers already knew each other and volunteered for the study aligns with the recommendations in the literature that each individual should volunteer (Baki, 2012; Fernandez et al., 2003) and each member should bring the group together and act collaboratively (Budak, 2012; Choksi & Fernandez, 2004; Fernandez et al., 2003; Lewis et al., 2011). The "convenience sampling" selection method was chosen to work with teachers whom the researcher believed would be willing and able to communicate comfortably. Furthermore, the fact that two teachers in the study group had been teaching the students who had participated in the cooperative learning activities since they started middle school aligns with the recommendation in the literature that teachers who are involved in the process should have a good understanding of their students (Bogner, 2007; Gurl, 2011).

2.2. Data Collection Tools and Data Collection

In this research, the data collection tools used were the "Integer Achievement Test" and the "Mathematics Attitude Scale".

2.2.1 Integer Achievement Test

In this research, the "Integer Achievement Test" (TSBT) was used as a data collection tool to examine the impact of teaching the topic of integers using the instructional model of lesson study on the students' mathematics achievement. The TSBT was administered as a pre- and post-test to the 6th Grade students. The development of the TSBT began after reviewing research on the difficulties students face in relation to the specific learning outcomes of the 6th Grade topic of integers, such as "Recognizing and representing integers on a number line," "Comparing integers," and "Determining and interpreting the absolute value of an integer." Studies conducted by Ball (1990), Bingölbali and Özmantar (2012), Booth and Koedinger (2008), Erdem et al. (2015), Fischbein (1987), İşgüden (2008), Kilhamn (2009), Van de Walle et al. (2016), and Vlassis (2008) were consulted during the development process. Questions related to the topic of integers were extracted from the approved 6th Grade textbooks (Güven, 2014; Küçükkeleş & Aktaş, 2018) endorsed by the Board of Education and the Curriculum, the achievement tests provided by the Ministry of National Education (MEB, 2018), and supplementary resource books. The TSBT questions were designed to align with the language, logic, and cognitive patterns commonly used in these question types.

The TSBT was initially developed with 18 multiple-choice questions, encompassing the 6th Grade integer learning outcomes specified in the Ministry of National Education (MEB, 2018)

middle school mathematics program. In order to examine the content validity, which is closely related to the number and quality of test items (Büyüköztürk et al., 2016), the opinions of two experts in mathematics education and two middle school mathematics teachers who participated in the research were sought. Based on the expert opinions, it was determined that there were four questions to measure the same learning outcome. It was suggested that using two questions to measure each learning outcome would be sufficient. Therefore, the test was reduced to 16 questions. Among the remaining questions, one question was excluded due to the use of unclear and comprehensible language, and three questions were excluded as they went beyond the intended learning outcomes. Furthermore, based on the recommendations regarding situations where students may make mistakes, it was necessary to include the correct results among the answer choices. Additionally, the advice to incorporate visuals in appropriate questions was taken into consideration to enhance attention and enrich the content. With these revisions, the validity of the test was enhanced as displayed in the table.

Table 1.

The difficulty indices (p) and discrimination indices (r) of the items in the TSBT

Item number	Item difficulty(p)	Item discrimination indices(r)
S1	.67	.48
S2	.38	.21
S3	.45	.55
S4	.36	.40
S5	.52	.48
S6	.51	.59
S7	.20	.30
S8	.16	.22
S9	.43	.27
S10	.59	.39
S11	.49	.49
S12	.33	.53

It can be observed that the discrimination indices of items S2, S8, and S9 in the TSBT are between 0.20 and 0.29. In order to maintain content validity, it was decided to revise and reuse these items in the test. Examining the item difficulty indices based on the obtained data, it was found that the difficulty indices of items S7 and S8 in the test were less than 0.20, indicating "very difficult"; the difficulty indices of items S2, S4, and S12 were between 0.21 and 0.40, indicating "difficult"; the difficulty index of item S1 was between 0.61 and 0.80, indicating "easy"; while the difficulty indices of the other items were between 0.41 and 0.60, indicating "moderate difficulty." It was determined to lower the difficulty levels of the items S2, S8, and S9, which were decided to be revised and reused. The evaluation was conducted on a scale of 12 points, with each question worth 1 point.

The application conducted to measure the reliability of the test resulted in a Cronbach's alpha coefficient of 0.62. The interpretation of the reliability coefficient varies in the literature, and there are different approaches to it. The widely accepted ranges are presented in the table below (George & Mallery, 2019):

Table 2.

The intervals and interpretations regarding the reliability coefficient

Range of Reliability Coefficient (Cronbach's Alpha)	Comments about the range
≥ 0.9	Perfect
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	Good
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Acceptable
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Weak
< 0.5	Unacceptable

According to Table 2, the reliability coefficient (Cronbach's Alpha) of the TSBT used in the study (0.62) has been deemed acceptable. Therefore, it can be concluded that the TSBT is reliable.

2.2.2. Mathematics Attitude Scale

The "Mathematics Attitude Scale" developed by Baykul (1990) was used in the study to measure students' attitudes towards mathematics. This scale was designed for the study entitled "Changes in Attitudes Towards Mathematics and Science Lessons from Fifth Grade of Elementary School to the Final Grades of High School and Equivalents, and Some Factors Thought to be Related to Success in Student Selection Exam." The scale utilizes a five-point Likert-type scale. It consists of a total of 30 items, 15 of which are being positive and 15 items being negative. The response options for each item range from "Completely Agree", "Mostly Agree", "Undecided", "Disagree", to "Strongly Disagree." During data processing, these responses were scored as 5, 4, 3, 2, 1 for positive items, and 1, 2, 3, 4, 5 for negative items. Thus, the minimum possible score is 30, and the maximum score is 150. The average attitude scores were obtained by dividing the total scores by the number of items during data analysis. The obtained results were interpreted as follows: 1.00-37.1.80: "Strongly Disagree," 1.81-2.60: "Disagree," 2.61-3.40: "Undecided," 3.41-4.20: "Agree," 4.21-5.00: "Completely Agree."

For the reliability analysis of the scale, the MAT was administered to 69 students. The Cronbach's Alpha reliability coefficient was found to be 0.94. This indicates that the scale is highly reliable for this research.

2.3. Implementation of the study

The study was conducted with 6th Grade students in a public school in the Eastern Anatolia Region during the first semester of the 2018-2019 academic year, in accordance with permissions obtained from the Ministry of National Education (MEB). Following the permissions obtained from MEB, an informative meeting about the lesson study was held with all primary school mathematics and science teachers at the participating public school. As a result, a lesson study cycle was planned with a total of four teachers, including three primary school mathematics teachers and one science teacher, who volunteered to participate in the research, and the researcher-teacher. According to this plan, the topic of integers was taught to the experimental and control group students for a total of six hours, with two hours per week for three weeks, making a total of 18 lesson hours. Each lesson lasted 40 minutes. It was decided that the lesson presentations would be conducted by the common mathematics teacher of three classes, consisting of two experimental groups and one control group, in accordance with the lesson plan prepared in collaboration with the teachers. The reason for this decision was to keep the teacher variable constant in measuring student achievement and attitude. It was agreed that one teacher, along with the researcher-teacher, would participate in each lesson as an observer, based on the examination of the teachers' schedules. The participating teachers were instructed to take notes on their impressions of the lesson, and the lessons were recorded on video to allow for the subsequent viewing of the video recordings by the teaching teacher and the teachers who could not attend the lesson. It was also decided to consider the notes taken by all teachers, assigning a score of 40, in order for them to share their opinions and criticisms and revise the lesson plan accordingly.

3. Findings

In this study, the effect of lesson study-based instruction on student academic achievement and attitude towards the topic of integers was measured. All quantitative data related to the TSBT and MTÖ are provided below.

3.1. Findings Regarding Group TSBT Scores

This section includes the evaluation and comparison of the experimental and control groups based on their pre-test and post-test scores on the TSBT. Descriptive statistics for the pre-test and post-test scores of the participating experimental and control groups are presented in the table below.

Table 3.

Pre-test and post-test scores of the TSBT Control and Experimental Groups

Group	Test	N	\bar{x}	S	Max – min
Experimental	Pre-test	41	4,07	1,849	9-1
	Post-test	41	6,27	2,292	10-1
Control	Pre-test	21	3,81	1,778	6-0
	Post-test	21	3,95	2,133	7-0

Upon examining Table 3, it can be observed that the experimental group has a higher mean score on the TSBT post-test, with a mean (\bar{x}) of 6.27, compared to the control group's mean score of 3.95. This indicates that, based on the TSBT post-test scores, the students in the experimental group outperformed the students in the control group.

3.2. Findings Regarding TSBT Pre-test Scores

To determine whether or not the pre-test scores of the experimental and control groups in the study had a homogeneous distribution or whether or not there was a significant difference between them, a normality test was conducted. The Kolmogorov-Smirnov test, histogram graph, kurtosis, and skewness scores were interpreted based on the test results as given in the table below.

Table 4.

The Kolmogorov-Smirnov test, kurtosis, and skewness scores regarding the TSBT pre-test scores

Group	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Experimental	41	4,07	,009*	,611	,591
Control	21	3,81	,158*	-,744	,170
Total	62	3,98	,009*	,212	,528

According to the Kolmogorov-Smirnov test at a significance level of $p < 0.05$, it is observed that the TSBT pre-test scores of the experimental and control groups follow a normal distribution. The skewness and kurtosis values for the experimental group are 0.611 and 0.591, respectively, while for the control group, they are -0.744 and 0.170, respectively. Overall, these values range from 0.009 to 0.212, indicating that the distribution is considered normal based on the skewness and kurtosis values falling between -1.5 and +1.5. Since the TSBT pre-test scores demonstrate a normal distribution, an independent samples t-test was conducted to compare the pre-test scores of the experimental and control groups.

Table 5.

The results of the independent samples t-test for TSBT pre-test scores

Group	N	\bar{x}	S	df	T	p
Experimental	41	4,07	1,849	60	0,538	,592
Control	21	3.81	1,778			

 ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Upon examining the data in Table 5, according to the results of the independent samples t-test for TSBT pre-test scores, no statistically significant difference was observed between the mean TSBT pre-test scores of the experimental group ($\bar{x}=4.07$) and the control group ($\bar{x}=3.81$) ($t_{(60)}=0.538$, $p > .05$). This result reveals that the selected groups for the study did not differ significantly in terms of academic performance based on the TSBT. Therefore, it can be concluded that the experimental and control groups were comparable. This finding suggests that a suitable research environment was established for examining the impact of lesson study-based instruction on student achievement in the topic of integers in this study.

3.3. Findings Regarding TSBT Post-test Scores

In this section, the interpretation of whether the lesson study-based instruction in the topic of integers had an impact on student achievement is provided. Firstly, the normality of the experimental and control groups' TSBT post-test score means was examined. For this purpose, the Kolmogorov-Smirnov normality test was conducted. The obtained data are presented in the table below.

Table 6.

Kolmogorov-Smirnov normality test scores regarding the TSBT post-test scores

Group	N	\bar{x}	S	Statistics	P
Experimental	41	6,27	2,292	,132	,072*
Control	21	3,95	2,133	,165	,142*
Total	62	5,48	2,481	,096	,200*

When examining Table 6, it can be observed that according to the Kolmogorov-Smirnov test at the significance level ($p > .05$), the TSBT post-test scores exhibit a normal distribution for both the experimental and control groups. Since the groups are homogenous, an independent samples t-test was employed to examine the difference in mean TSBT post-test scores between the groups as displayed in the following table.

Table 7.

The results of the independent t-test regarding the TSBT post-test scores

Group	N	\bar{x}	S	Df	T	P
Experimental	41	6,27	2,292	60	3,853	,000**
Control	21	3,95	2,133			

 ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Upon examining the data in Table 7, according to the results of the independent samples t-test for TSBT post-test scores, it is observed that there is a statistically significant difference in favor of the experimental group students. The mean TSBT post-test score for the experimental group ($\bar{x}=6.27$) is significantly higher than the mean TSBT post-test score for the control group students ($\bar{x}=3.95$) ($t_{(60)}=3.853$, $p < 0.05$). This indicates that the instructional approach implemented through the lesson study model has a positive impact on student academic achievement in the topic of integers and contributes to improved academic performance.

3.4. Finding regarding the MTÖ Scores of the Groups

This section presents the evaluation and comparison of the experimental and control groups based on their pre-test and post-test scores in MTÖ. Descriptive statistics for the pre-test and post-test scores of the participating experimental and control groups are provided in the table below.

Table 8.

Pre-test and post-test scores of the experimental and control groups in MTÖ

Group	Test	N	\bar{x}	S	Min-max	Mean Scores
Experimental	Pre-test	39	120,58	19,83	72 – 150	4,01
	Post-test	39	124,89	17,27	92 – 150	4,16
Control	Pre-test	21	112,61	29,78	54 – 150	3,75
	Post-test	21	112,09	28,65	60 – 150	3,73

When examining Table 8, it can be observed that the experimental group has a higher mean MTÖ post-test score ($\bar{x}_{experimental_post}=124.89$) compared to their MTÖ pre-test score ($\bar{x}_{experimental_pre}=120.58$). On the other hand, in the control group, the mean MTÖ post-test score ($\bar{x}_{control_post}=112.09$) is almost the same as their MTÖ pre-test score ($\bar{x}_{control_pre}=112.61$). This indicates that, based on the MTÖ post-test scores, the students in the experimental group have a more positive attitude towards mathematics compared to the students in the control group.

3.5. Findings regarding the MTÖ pre-test scores

In the study, a normality test was conducted to determine whether the experimental and control groups were homogeneously distributed based on their scores on the Measurement and Evaluation of Learning (MTÖ) scale before the implementation of the instructional method. The Kolmogorov-Smirnov test, kurtosis, and skewness scores were examined to interpret the results of the conducted test and displayed in the following table.

Table 9.

The Kolmogorov-Smirnov test, kurtosis, and skewness scores regarding the MTÖ pre-test scores

Group	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Experimental Group	39	120,58	,003	-,647	-,516
Control Group	21	121,61	,099*	-,581	-,857
Total	60	117,80	,005*	-,792	-,148

When examining the Kolmogorov-Smirnov test in Table 9, it can be said that the control group follows a normal distribution based on the pre-test scores of the MTÖ scale ($p > 0.05$). However, the experimental group does not follow a normal distribution ($p < 0.05$). Looking at the skewness and kurtosis values, it is observed that the skewness-kurtosis values for the experimental group (-0.647 to 0.516) and the control group (-0.581 to -0.857) are within the range of -1.5 to +1.5. Therefore, the distribution is accepted in normal values.

Table 10.

The t-test results for the pre-test scores of the MTÖ

Group	N	\bar{x}	S	df	T	p
Experimental	39	120,58	19,83	29,801	1,102	,279
Control	21	112,61	29,78			

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Upon examining the data in Table 10, according to the independent samples t-test results for the pre-test scores of the MTÖ scale, there was no statistically significant difference observed between the mean pre-test scores of the experimental group ($\bar{x} = 120.58$) and the control group ($\bar{x} = 112.61$) ($t_{(29,801)} = 1.102$, $p > .05$). This result indicates that the selected groups for the study revealed no significant difference academically in relation to MTÖ. Therefore, it can be concluded that the experimental and control groups were equal. This finding denotes that a suitable research environment was established for this study, which investigates the effect of teaching the topic of whole numbers using the instructional model on students' attitudes.

3.6. Findings Regarding the MTÖ Post-test Scores

This section is where the impact of teaching the topic of whole numbers using the instructional model on students' attitudes towards mathematics is interpreted. To begin with, the normality of the distribution of the post-test scores on the MTÖ scale for both the experimental and control groups was investigated.

Table 11.

The Kolmogorov-Smirnov test, kurtosis, and skewness regarding the post-test scores of the MTÖ

Group	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Experimental Group	39	124,89	,020	-,345	-1,087
Control Group	21	112,09	,200*	-,491	-1,052
Total	60	120,41	,002	-,824	,099

Table 11 displays that the distribution is not normal according to the Kolmogorov-Smirnov test at the chosen level of significance ($p < 0.05$). However, when examining the skewness and kurtosis values, which provide more precise results for assessing normality compared to the Kolmogorov-Smirnov test (Tabachnick & Fidell, 2013), (-0.824 to 0.099), it can be concluded that the experimental and control groups reveal a normal distribution based on these values falling within the range of -1.5 to +1.5 in relation to the post-test scores on the MTÖ scale.

Since the post-test scores on the MTÖ scale exhibited a normal distribution, an independent samples t-test was conducted to compare the post-test scores between the experimental and control groups and displayed in the following table.

Table 12.

The t-test results for the post-test scores of the MTÖ

Group	N	\bar{x}	S	Df	T	p
Experimental	39	124,89	19,83	29,033	1,872	,072
Control	21	112,09	29,78			

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Upon examining the data in Table 12, according to the independent samples t-test results for the post-test scores on the MTÖ scale, it was observed that no statistically significant difference was found between the mean post-test scores of the experimental group ($\bar{x}=124.89$) and the control group ($\bar{x}=112.09$) ($t_{(28,033)}= 1.872, p > .05$).

4. Conclusion, Discussion and Suggestions

This study was designed to examine the effect of lesson study on the academic achievement and attitudes of 6th Grade students in mathematics. This section contains the discussion and results related to the quantitative findings of the sub-problems prepared in line with the overall aim of the research.

4.1. The Effect of Lesson Study on Students' Mathematics Achievement

In this section, the answer to the research's first sub-problem of if there is a difference in terms of academic achievement between the experimental group where the lesson study model is implemented and the control group where teaching is conducted without the lesson study has been discussed. Before initiating the lesson study process, the Whole Number Achievement Test (TSBT) was administered as a pre-test to the experimental and control groups. The analysis of the pre-test results revealed no significant difference in terms of academic achievement between the experimental and control groups. This result denoted that the groups were equivalent in terms of academic achievement prior to the implementation of the lesson study. At the end of the lesson study process, the TSBT was administered as a post-test to both groups. The analysis of the post-test results revealed a significant difference in favor of the experimental group in terms of academic achievement. Based on this result, it can be concluded that lesson study contributes to improving students' academic achievement. Furthermore, in the specific context of teaching and learning whole numbers, which is known to be challenging (Ball, 1990; Bingölbali & Özmantar, 2012; Erdem et al., 2015; Fischbein, 1987; İsgüden, 2008; MEB, 2008; Van de Walle et al., 2016), the collaborative lesson plans prepared by teachers and revised based on teacher observations after implementation were found to be more effective and meaningful compared to the existing instruction without lesson study. These findings align closely with the results of Hoong et al. (2010), who found that lesson study significantly improved students' achievement in algebra; of Hasanah et al. (2019), who reported significant positive effects of context-based learning and lesson study on high school students' learning achievement; and Ayra and Kösterelioğlu (2021), who observed significant improvement in the academic performance of elementary school students through lesson study practices.

It is believed that the reason for the experimental group's higher success compared to the control group in the conducted research is based on the discussions regarding where students make mistakes, which explanations and questions can address these errors, and how the presentation can be made more engaging. These discussions provide teachers with

opportunities to focus on how students can learn better and how their interest can be further captured when preparing the lesson plan, observing the lesson in line with the plan, and analyzing the lesson based on observations made at the end of the lesson. Therefore, it is considered that teachers' focus on student ideas and learning styles is the main factor contributing to the resulting success. Murata (2011) describes lesson study as a new way of viewing teaching as a series of investigative activities centered around student learning. Lesson study helps teachers develop a new attitude towards instruction, reminding them that teaching is not a one-way, didactic approach but emphasizes the importance of understanding students' ideas and bringing their own ideas about innovations into the classroom. Matoba et al. (2007) state that the primary goal of lesson study is to enhance teachers' professional development to improve student achievement. Saito et al. (2008) underline that lesson study highlights the importance of observing students' learning realities. Lewis and Hurd (2011) note that while lesson study supports teachers' natural inclination to continuously improve instruction by taking on new initiatives, it focuses more on students' thinking and learning rather than just the teachers themselves. Fernandez (2002), Cerbin (2011), and Stols and Ono (2016) argue that lesson study enhances students' academic achievement through teachers' continuous learning.

Additionally, it was observed that the participating teachers in the research had a good communication due to their prior acquaintance with each other. Healthy communication enabled everyone to express their opinions freely and constructively during the preparation of lesson plans and when providing feedback based on observations after the lesson. As a result of the feedback, there was no tension, and necessary adjustments were made. This situation is believed to serve the main purpose of the research and to be one of the reasons for the success achieved in the experimental group. During team discussions, providing criticism and feedback to teachers can create conflicts and tensions among lesson study participants (Adamson & Walker, 2011; Rock & Wilson, 2005). Similarly, unequal power dynamics among lesson study participants can lead to some individuals excessively criticizing the observed teachers' practices (Saito & Atencio, 2013). Such power issues can pose potential threats to the successful implementation of lesson study (Ogegbo et al., 2019).

4.2. The Effect of Lesson Study on Students' Attitudes Towards Mathematics Lessons

In this section, the answer to the research's second sub-problem of if there is a difference in terms of attitudes towards mathematics lessons between the experimental group using the lesson study model and the control group whose instruction is conducted without

lesson study has been discussed. Before the start of the lesson study process, the Mathematics Attitude Scale (MTÖ) was administered as a pre-test to the experimental and control groups. The analysis of the pre-test results revealed not a significant difference in terms of average attitude scores between the experimental and control groups. This result elucidated that the groups were equivalent in terms of attitudes towards mathematics lessons prior to the implementation of the lesson study. At the end of the lesson study process, the MTÖ was administered as a post-test to both groups. According to the results obtained from the research, there was no significant difference in terms of total attitude scores towards mathematics lessons between the experimental group, where the topic of whole numbers was taught using the lesson study plan, and the control group where instruction was conducted without lesson study. However, it is observed that the post-test average scores on the MTÖ increased compared to the pre-test average scores in the experimental group, while the pre-test and post-test scores on the MTÖ in the control group were nearly the same. Additionally, it was observed that video recording of the lessons and the presence of observer teachers in the classroom prompted students to listen more attentively, increased their participation in the lesson, and led to more questions related to the concept of whole numbers. In line with this, Lewis (2009) found that students' interest in the lesson increased after the lesson study process, and similarly, Hoong et al. (2010) reported a significant increase in students' interest in the lesson when teaching the challenging topic of algebra through lesson study. Ayra (2021) also found a similar result, stating that students' interest in the lesson increased and they came to the lesson more eagerly and curiously according to the teachers' perspectives after the implementation of lesson study. Yılmaz Doğan (2018) stated that lesson study increased students' motivation towards the lesson.

In the conducted research, the lack of a significant difference in terms of average attitude scores between the groups is largely attributed to the fact that the implementation was carried out over a period of three weeks. It is believed that a three-week instruction is not sufficient to change students' negative attitudes towards mathematics. Yücel and Koç (2011) state that individuals' beliefs and experiences regarding mathematics in their lives also play a role in the development of mathematics attitudes. On the other hand, Ekizoğlu and Tezer (2007) mention that negative remarks about mathematics heard from parents, siblings, or negative attitudes displayed by family members towards mathematics can increase the likelihood of developing negative attitudes in children. Children who are exposed to such negative attitudes at a young age may approach mathematics with prejudice and fear. Over time, students developing such an attitude towards mathematics constitute the affective component of

attitude. Research emphasizes that changing an attitude dominated by the affective component is more challenging (Baysal & Tekarslan, 2004; Ekici, 2012). For such an attitude to change, the individual needs to be willing, and the resulting behavior should have an influential place in daily life (Cüceloğlu, 1996). Taking all this into account, it could be stated that improving the attitudes of students with negative attitudes towards mathematics in a positive way is challenging and time-consuming. Therefore, in this research, the lack of a significant increase in students' attitude scores is attributed to the limited duration of the implementation.

4.3. Suggestions

In this research, the effect of lesson study on the achievement and attitude of 6th Grade students in the topic of whole numbers was investigated. Based on the results obtained from the research, the following recommendations are presented.

The research has found a significant positive effect of lesson study on improving students' academic achievement. In this regard, it can be stated that the implementation of the lesson study professional development model in schools would be beneficial in enhancing achievement. Furthermore, considering the proven success of lesson study in international comparative exams (PISA, TIMMS) (Bayram, 2010; Eraslan, 2008; Serbest, 2014), it can be argued that implementing this model would enhance our country's international success. Looking at the research conducted in our country, it is observed that teachers have not had previous experience with lesson study and therefore do not utilize it in their instruction. On the other hand, these studies put forward that teachers using lesson study find it beneficial (Ayra, 2021; Özdemir-Baki, 2017; Özbek, 2019). Similarly, it was observed that the participating teachers were unfamiliar with lesson study before the implementation. During the reflection meetings conducted to discuss the effectiveness of the instruction implemented according to the collaborative plan, the researcher observed that the participating teachers found it valuable to have different perspectives on how to implement the lesson study model and enjoyed discussing the effects of the experienced methods. In line with this, seminars can be organized by the Ministry of National Education (MEB) to provide teachers with information about the lesson study model, and teachers can be asked to share examples of their implementation on the subject.

These recommendations aim to promote the utilization of lesson study in schools, enhance teachers' knowledge and understanding of the model, and ultimately contribute to the improvement of student achievement and attitudes towards mathematics.

Education faculties provide "Teaching Practice" courses to train teachers and give them the opportunity to apply their knowledge of teaching in practice. Research emphasizes that this course allows teachers to integrate theory and practice, and enhances their teaching skills (Baki, 2012; Mapolelo, 1999; Pirasa, 2009). Paker (2008) conveys that teacher candidates often express their dissatisfaction with the lack of support and feedback from cooperating teachers and faculty members during these courses. Similarly, during the reflection meetings in this research, participating teachers expressed that they faced difficulties in lesson planning when they first started their profession, and that the lesson study model contributed to their planning and teaching skills. Therefore, teacher candidates can engage in lesson study practices in their teaching practice courses to collaborate with their cooperating teachers and faculty members, as well as to gain experience in lesson planning.

The research concluded that lesson study instruction did not have an impact on students' attitude scores. This result can be attributed to the short duration of the lesson study process (three weeks all) as it was implemented for teaching the concepts of whole numbers in the 6th grade. Therefore, further studies can be conducted to investigate the impact of lesson study on students' mathematics attitude by implementing lesson study over a longer period.

The research is a quantitative study. Based on the obtained results, it can be stated that lesson study has a positive effect on student achievement, but it has no an impact on mathematics attitude. However, no data was collected regarding the underlying reasons for these results. In future studies, a thorough investigation can be conducted to examine the various aspects through which lesson study influences student achievement and attitude. To achieve this, it is considered beneficial to utilize qualitative research methods in addition to quantitative methods to gather more comprehensive data.

The conducted research is based solely on the implementation of lesson study for teaching the concept of whole numbers in the 6th Grade. Therefore, the impact of this model on student academic achievement and attitude was examined within a limited scope of the Ministry of National Education's (MEB) middle school mathematics curriculum. In future studies, the effect of lesson study on achievement and attitude can be examined in different grade levels and various topics within mathematics.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

The necessary permission to conduct the study was from the Research and Publication Ethics Committee of Atatürk University, Faculty of Educational Sciences (Approval No: 04, Date: 30.03.2023).

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors themselves conducted every stage of the research. The authors declare that they have contributed equally to all processes of this study.

DOI: 10.29250/sead.1290486

Gönderilme Tarihi: 01.05.2023

Makale Türü: Araştırma

Kabul Tarihi: 15.07.2023

Tam Sayılar Konusunun Ders İmecesini Modeli İle Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Tutumuna Etkisi

Hamiyet BULUT, Milli Eğitim Bakanlığı, hamiyettasci@gmail.com, 0000-0002-6230-2632

Prof. Dr. Yasin SOYLU, Atatürk Üniversitesi, yasinsoylu@gmail.com, 0000-0003-0906-4994

Özet: Bu çalışmanın amacı, tam sayılar konusunun ders imecesi (lesson study) ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı ve matematik dersine karşı tutumlarına etkisini araştırmaktır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ön-test son-test kontrol gruplu “yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesi’nde bir ilçede merkez bir ortaokulda farklı üç şubede öğrenim gören 62 altıncı sınıf öğrencisi ve 4 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada iki deney grubu ve bir kontrol grubu yer almıştır. Araştırmanın uygulama sürecinde deney gruplarına, ders imecesi modeli gereği öğretmenlerin iş birliğiyle hazırlanmış plan doğrultusunda öğretim yapılırken, kontrol grubuna MEB programı doğrultusunda öğretim yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği ve tam sayı konusunda öğrencilerin akademik başarısını ölçmeye yönelik “Tam Sayı Başarı Testi (TSBT)”; öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını ölçmek için Baykul’un (1990) geliştirdiği “Matematik Tutum Ölçeği (MTÖ)” kullanılmıştır. Araştırmada TSBT ve MTÖ uygulama öncesi ön-test; uygulama sonrası son-test olarak uygulanmıştır. Yapılan testlerden elde edilen veriler SPSS-22 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde grupların normal dağılım göstermesine bağlı olarak parametrik testlerden bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Bulgular incelendiğinde, uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının matematik akademik başarı ve matematiğe yönelik tutum puanları açısından birbirine denk oldukları görülmüştür. Uygulama sonrasında matematik akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Ortalama matematik tutum puanları açısından ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda ders imecesi öğretmen mesleki gelişim modeli doğrultusunda yapılan öğretimin öğrenci başarısını artırdığı, matematik dersine yönelik tutuma ise etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda matematik derslerinde ders imecesi ile yapılan öğretimin öğrenci başarısına olumlu yönde etki edeceği sonucuna varılabilir.

Anahtar Sözcükler: Ders imecesi, tam sayı, akademik başarı, matematik tutum.

Künye: Bulut, H. & Soylu, Y. (2023). Digital games and their effects, Tam sayılar konusunun ders imecesi modeli ile öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısı ve tutumuna etkisi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(2), 297-347. DOI: 10.29250/sead.1290486.

*Bu çalışma “Tam Sayılar Konusunun Ders İmecesini Modeli İle Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Tutumuna Etkisi” adlı Yüksek Lisans tez çalışmasından üretilmiştir

1. Giriş

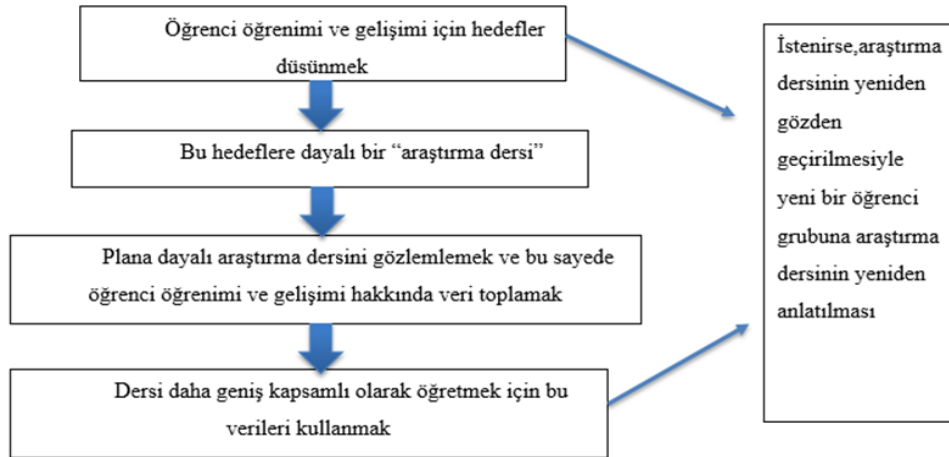
Dünyanın varoluşundan itibaren oluşan bilgi birikimi, yaşanan çağa uygun öğrenmenin nasıl gerçekleştirileceği konusunu her çağda gündeme getirmektedir. 21. yüzyılda değerli bir öğrenme, bireylerin içinde yaşadıkları toplumun gerçekleri ve tüm dünyada kabul görmüş değerler doğrultusunda eldeki verileri organize etmesi ve bunları karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanabilmesidir (Özden, 2020). Dolayısıyla yaşadığımız bilgi ve teknoloji çağının gereksinimleri ile sürekli öğrenen bir dünyada gelişmekle birlikte değerlendirildiğinde eğitimde çağın gerektirdiği becerilerin ele alınmasının zorunluluk olduğu söylenebilir. Bu beceriler 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilebilir (Yorulmaz, Çekirdekçi & Önal, 2021). 21. Yüzyıl becerileri, problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi beceriler ile donanmış, nitelikli insan gücü olarak tanımlanabilmektedir. Bu becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi hususunda ülkelerin eğitim kurumları ve eğitim politikalarının işlevselliği çok önemlidir (Karataş, 2021). Çağı yakalamak adına dünyanın her yerinde okul öncesinden yükseköğretime, örgün eğitimden yaygın eğitime kadar bütün eğitim sistemleri, değişimlere ve dünya standartlarını yakalamaya yönelik çok sayıda yeni yönelimlere tabii olmuş, çeşitli programlar ve uygulamalar işe koşulmuştur (Erten, 2022). Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), hızla değişen ve gelişen dünyada istenen nitelik dokusuna sahip bireylerin yetiştirilmesine hizmet edecek yeni öğretim programları oluşturmuştur. Bu öğretim programlarının tümünde temel amaç, öğrencilere hedeflenen bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır. Bu bilgi ve becerilerin yaratıcılık, liderlik, eleştirel düşünme, problem çözme gibi 21. yy becerileri olduğu öğretim programları incelendiğinde görülmektedir (MEB, 2018). Okullarda, bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamak için gerekli olan bu tür becerilerin (akıl yürütme, eleştirici düşünme ve problem çözme) geliştirilmesinde okutulan tüm derslerin etkili olduğu; ancak söz konusu becerilerin matematik dersinde hepsinden daha fazla yer tuttuğu bilinmektedir (Özsoy, 2005). Karşılaşılan bir sorunu çözmeye ihtiyaç duyulan zihinsel basamakların problem çözme becerisi ile yakından ilişkisi vardır (AES, 2022). Yapılan araştırmalar, problem çözme becerisi ile matematik dersi başarısı arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir (Güven & Çabakçor, 2013; Özsoy, 2005). Bunun yanında matematik akademik başarısı yüksek öğrencilerin diğer öğrencilere göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme yeteneklerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (Altuntaş, & Erişen, 2021; Toraman vd., 2020). Yapılan bir diğer araştırmada ise matematiği seven öğrencilerin problem çözme becerilerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Marchiş, 2013). Bu sonuç ilgili literatürde öğrencilerin, duyuşsal özellikleri ile ders başarıları arasındaki yakından ilişkiyi vurgulayan (Baykul, 1999; Boz vd., 2013; Dursun & Dede, 2004;

Tobias, 1993) araştırmaları destekler niteliktedir. Karagöl ve Adıgüzel (2022), literatürde duyuşsal alana atfedilen birçok terim ve kavram olduğunu ve bu kavramlardan en çok kullanılanın tutum olduğunu belirtmektedir. Bu sonuç duyuşsal alana ait öne çıkan kavramın, dolayısıyla ders başarısı ile ilişkide olan duyuşsal alan kavramının daha çok tutum olduğunu göstermektedir. Matematiğe ilişkin olumlu tutumun önemi (Savaş vd., 2010) ve bu konuyla ilgili çalışma yapılmasının gerekliliği (Duatpe & Çilesiz,1999; Taşdemir, 2009) araştırmalarda ayrıca vurgulanmaktadır. Tabuk'un (2019) matematiğe ilişkin tutum ile matematik ders başarısı arasındaki ilişki üzerine yaptığı meta analiz çalışmasında, ikisi arasında karşılıklı pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Çağı yakalamak için araştıran, sorgulayan eldeki verileri karşılaştıkları problemleri çömede ustaca kullanan insanların yetiştirilmesi gerekliliği (Akman, 2019; Gelen, 2017; MEB, 2018; National Research Council, 2012; Uuyol & Eryılmaz, 2015) ve bu konuda matematiğin önemi (Koçak & Bilecik, 2019; Tuncer, 2008; Yenilmez & Dereli, 2009) düşünülüğünde öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumlarının ve matematik başarılarının daha da önemli hale geldiği söylenebilir. Bu doğrultuda matematiğe verilen önem, matematik öğretime de daha özenle yaklaşılmasını beraberinde getirmektedir.

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics NCTM, 2000), Amerika Birleşik Devletleri'nde ve dünyanın diğer bölgelerinde, matematik öğretimi ve öğreniminde yeni odaklanmanın, öğretmenlerin mevcut kavramları, içeriği, müfredatları ve pedagojiyi dengelemeleri ve bunlarla ilgili bilgileri yönetmeleri olduğunu vurgulamaktadır. Bu sonuç etkili bir matematik öğretiminin gerçekleşmesinde öğretmen faktörünün önemini işaret etmektedir. 21. yy öğretmen olmak; öğrenmeyi sağlamak için daha iyi yöntem, teknik, beceri, araç ve gereçlerle öğretmenlik yapmak anlamına gelmektedir (Kozikoğlu & Özcanlı, 2020). Öğretmenlerin yaşadığımız çağda sahip olmaları gereken becerilerin (21. yy becerileri) ulusal ve uluslararası yazında yakın standartlarda olduğu görülmektedir (AES, 2022; Aydemir vd., 2020; Gümüş, 2019; Kozikoğlu & Özcanlı, 2020; MEB, 2017; Melvin, 2011; OECD, 2019; Zeybek, 2019). Belirlenen becerilerin ortak özelliklerine bakıldığında iki temel becerinin öne çıktığı görülmektedir; liderlik ve iş birliği. Öğretmenin değişimin bir parçası olması ve onu hem öğrencileri hem de kendisi için doğru yönetmesi açısından liderlik ilk sırada gelmektedir. İkinci sırada ise öğretmenin 21. yüzyılda çokça ihtiyaç duyacağı iş birliği becerisi gelmektedir. Çünkü yaşadığımız yüzyılda eğitimin tüm aktörleri ile iletişime girmek zorunda olan öğretmen için, doğru zaman ve mekânda doğru kişi ve araçlarla geliştirilecek iş birliği, öğretmenin başarı hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırabilecektir (Gümüş, 2019). Buradan hareketle öğretmenlere iş birliği içinde çalışma fırsatı sunulması yaşadığımız yüzyılda eğitim öğretim açısından istenen bir

durumdur. Bu bağlamda, uluslararası alan yazında "Lesson Study" adı verilen Japon kökenli bir yaklaşım eğitim bilimcilerinin dikkatini çekmektedir (Baki, 2012; Bozkuş vd., 2017; Chokshi & Fernandez, 2004; Murata, 2011; Serbest, 2014). Ders imecesi modeli, öğretmenlerin işbirliğine dayanan bir mesleki gelişim modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Sahip olduğu özellikler ve öğretmenlerin iş birliğine dayanması bakımından ülkemizde daha çok "Ders İmecesini" adıyla bilinmektedir (Baki, 2012). Bu çalışmada da "Lesson Study" yerine "Ders İmecesini" ifadesi kullanılmıştır.

Bir ders imecesi döngüsünde öğretmenler için pedagojiyi, alan bilgisini, öğrenci anlayışına dair farklı bakış açıları harmanlayacakları bir ortam söz konusudur. Döngünün başlangıcında, öğretmenler belirli bir araştırma sorusunu konu eder ve bu soruyu ele alan bir ders veya ders dizisini işbirliği içinde planlar. Grubun bir üyesi daha sonra dersi anlatırken diğerleri sınıfta öğrencileri gözlemler. Son adımda, ders sonrası tartışmada, öğretmenler gelecekteki pedagojik hedeflere ulaşmak ve edindikleri iç görüleri uygulamalarında iyileştirmelere dönüştürmek amacıyla gözlemlerini ortaklaşa tanımlar, analiz eder ve tartışır (Lewis, 2009). Dolayısıyla istenildiği gibi ders imecesi modeli, öğretmenlerin mevcut kavramları, içeriği, müfredatları ve pedagojiyi dengelemeleri ve bunlarla ilgili bilgileri yönetmeleri için ihtiyaç duydukları işbirliğine dayalı ortamı hazırlamaktadır. Ders imecesi modeli aşağıda Şekil.1 verilmiştir.



Şekil 1. Ders İmecesini (Lesson Study) Döngüsü (Murata, 2011).

Bu modelde temel amaç öğretmeni mesleki olarak geliştirmek olsa da alanyazında öğrenci gelişimine etkisinin (Alvine vd., 2007; Bogner, 2008; Clarke & Sanders, 2009; Gunawan, 2017; Gurl, 2011; Harle, 2009; Herman, 2008; Huang vd., 2019; Inoue, 2011; Isoda, 2011;

Lieberman, 2009; Lucenario vd. 2016; Schmies, 2011; Sisofo, 2010; Tepylo, 2008; Toker & Doğan, 2023) ve öğrencilerin tutumlarına etkisinin (Godfrey vd., 2019; Gökkurt Özdemir, 2020; Hamann & Frost, 2000; Klefbeck, 2020; Lander, 2015; Sibbald, 2009) incelendiği bir çok araştırmanın var olduğu ve bu araştırmaların çoğunun matematik eğitimi etkisine odaklandığı görülmektedir. Bu çalışmaların sonuçlarında ders imecesi modelinin öğretmenleri mesleki olarak geliştirdiği, bu gelişimle öğrenci başarısında, tutumunda ve matematik öğretiminde önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır.

Van de Walle ve diğerleri (2016: 9), matematik öğretiminde, okulun etkilerinin büyük olduğunu ve diğer konu alanlarından farklı olduğunu vurgulamaktadır. Bununla ilgili öğrencilerin güncel konular üzerinde tartışma, doğayı keşfetme veya kitap okuma gibi konular üzerinde okul dışında başkaları veya aileleri ile sıklıkla etkileşim içerisinde olduğunu, matematik alanında ise birçok öğrenci için matematik bilgisinin okulda öğrenilenlerden ibaret olduğu belirtilmektedir. Bu yüzden herhangi yeni bir konu ya da sayı türü söz konusu olduğunda öğrenciler zorlanabilmektedir. Bunlardan biri de tam sayılardır. Öğrenciler 6. sınıfta, doğal sayılardan sonra yeni bir sayı türü olan tam sayılarla karşılaşmaktadır. Literatüre bakıldığında tam sayıların öğreniminde ve öğretiminde pek çok zorluk yaşandığı görülmektedir (Ball, 1990; Erdem vd., 2015; Fischbein, 1987; İşgüden, 2008; MEB, 2008; Van de Walle vd., 2016). Bu zorlukların başında öğrencilerin negatif sayıları anlamlandırma ve kavrama konusunda yaşadığı zorluklar gelmektedir (Bingölbali & Özmantar, 2012). Fischbein (1987) yaptığı araştırmada, okulda negatif sayılarla karşılaşmadan önce de öğrencilerin bu sayılara ilişkin sezgisel fikirleri olduğunu belirtmektedir. Buna karşın araştırma sonucunda öğrencilerin negatif tam sayıları anlamlandırmada ve kavramada yine de zorlandıkları görülmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin önceden tanıdıkları doğal sayıların özelliklerini yeni tanıdıkları tam sayılara da uygulama eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Diğer yapılan araştırmalarda ise iki eksi işaretin peş peşe geldiği işlemlerde öğrencilerin parantez kullanmayı düşünemediği ve iki negatif işaretin işlevini ayıramadığı (Booth & Koedinger, 2008; Vlassis, 2008) ve öğrencilerin bu gibi işlemlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesinde problem yaşadığı (Kilhamn, 2009) sonuçları ortaya çıkmıştır. Öğretimde yaşanan zorlukların aşılması konusunda Ball (1990), yaptığı araştırmada öğrencilerin kendilerine sunulan bilgileri anlamlandırmalarına yardımcı olmak için öğretmenlerinin onların nasıl öğrendiğini ve konuyla ilgili ne tür anlayışlara sahip olduğunu bilmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Öyleyse tam sayılar konusunda öğrencilerin yaşadığı zorlukları aşmak için öğretimde, öğretmenlerin alanı öğretme bilgilerini geliştirecek ve öğrencilerin anlayışını, düşünce yapılarını daha geniş çerçevede değerlendirip keşfedecekleri bir modele gereksinim

duyulmaktadır. Murata'ya (2011) göre ders imecesi modeli, öğretimi kavramsal olarak daha güçlü ve daha çok öğrenci merkezli kılmak için yeni fikirleri birleştirmeyi içerir. Bu sayede öğretmenler iyi bir dersi planlamak ve öğretmek için neler gerektiğini daha iyi anlayabilmekte, öğrenci anlayışı hakkında daha çok görüş kazanabilmektedir. Ders imecesi, öğretmenlere öğretim zorluklarını vurgulayarak bu zorlukların en iyi nasıl ele alınabileceği konusunda birlikte çalışma fırsatı sunabilmektedir (Fernandez & Yoshida, 2004). Norwich ve diğerleri (2014) ders imecesinin, öğretmenlerin öğrencilerin nasıl öğrendiğine dair kanıtları belirlemelerine ve bunları iş birliği içinde yorumlamalarına yardım ettiğini, bu konuda onlara faydalı olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca derse ilişkin öğrenci görüşlerinin nasıl değişeceğine karar vermede öğretmenlere yardımcı olabileceğini vurgulamaktadır.

Tüm bu çalışmalar, ders imecesi modelinin öğretmenlere, matematik öğretimini iyileştirme fırsatı sunabileceğini göstermektedir. Bu yüzden tam sayılar konusunda öğretmen faktörünü güçlendirerek öğrenci başarısını ve matematiğe karşı olumlu tutumu artırmak amacıyla bu çalışma tasarlanmıştır.

Sonuç itibariyle araştırmanın problem cümlesi, "Tam sayılar konusunun ders imecesi modeli ile öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısı ve tutumuna etkisi var mıdır?" şeklinde kurulmuştur. Araştırmaya ait alt problemler ise şunlardır;

1. Ders İmecesı modelinin kullanıldığı deney grubu ve ders imecesi uygulanmadan öğretim yapılan kontrol grubu arasında akademik başarı açısından fark var mıdır?

2. Ders İmecesı modelinin kullanıldığı deney grubu ile ders imecesi uygulanmadan öğretim yapılan kontrol grubu arasında matematik dersine karşı tutum açısından fark var mıdır?

2. Yöntem

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma kullanılmıştır. Deneysel araştırma yöntemi, karşılaştırılabilir işlemlerin etkilerini incelemek için kullanılır ve bilimsel yöntemler arasında en kesin sonuçların elde edildiği yöntemdir. Bu yöntemde öncelikle örneklem içerisinden rastgele gruplar oluşturulur ve bu grupların içinden rastgele deney ve kontrol grupları belirlenir. Uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının bağımlı değişkenle ilgili ölçümleri veri toplama araçları yardımıyla alınır. Uygulama sırasında etkisi test edilen model / yaklaşım deney grubuna uygulanırken kontrol grubuna uygulanmaz. Son adımda deney ve kontrol gruplarında bağımlı değişkene ait ölçümler başlangıçta kullanılan veri toplama araçlarıyla tekrar ölçülür ve arada anlamlı fark olup olmadığına bakılır (Büyüköztürk vd., 2016). Bu yüzden

araştırmada, tam sayılar konusuna ilişkin başarı testi ve matematik tutum ölçeği uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Ders imecesi modeli ile öğrencilere tam sayı konusu anlatılmış, sonrasında yine aynı başarı testi ve tutum ölçeği deney ve kontrol gruplarına uygulanıp aradaki farka bakılmıştır.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ortaokulda öğrenim gören toplam 62 altıncı sınıf öğrencisi ve 4 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmaya gönüllü katılmak isteyen öğretmenler, aynı ortaokulda görev yapan 3 ve 4 yıllık mesleki tecrübeye sahip iki kadın ortaokul matematik öğretmeni, 11 yıllık mesleki tecrübeye sahip bir kadın fen bilimleri öğretmeni ve 3 yıllık mesleki tecrübeye sahip araştırmacı öğretmen olmak üzere 4 öğretmendir. Literatüre bakıldığında, ders imecesinin kullanıldığı çalışmaların çoğunda mesleğe yeni başlamış öğretmenlerin öğrencilerin neyi nasıl öğrendiği hakkında fazla bilgi ve tecrübe sahibi olmadıkları, bu yüzden mesleğe yeni başlamış veya aday öğretmenlerle yürütülen ders imecesi uygulamalarının öğrenciler üzerinde hedeflenen değişimleri gerçekleştirmede yetersiz kalabileceği belirtilmektedir (Serbest, 2014). Bu sebeple ders imecesi sürecine katılan öğretmenlerin en az 2-3 yıllık mesleki tecrübeye sahip olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Baki, 2012; Bogner, 2007; Bütün, 2015; Fernandez vd., 2003; Lewis vd., 2011; Serbest, 2014). Vrikki vd. (2017), ders imecesi sürecinde disiplinler arası ekiplerin daha etkili olacağı önerisinde bulunmaktadır. Bu sebeple araştırmada, ders imecesi ekibinde fen bilimleri öğretmenine de yer verilmiştir. Yapılan araştırma, literatürde en çok tekrar edilen bu öneriyi uygulamıştır. Ayrıca çalışmayı 4 öğretmenin yürütmesi, *literatürde iyi bir etkileşim için ders imecesinde olması gereken grup sayısı (4-6 kişilik) aşılmamalı ve bu sayıdan da az olmamalı* önerisine (Bogner, 2007; Fernandez, 2002; Mutch-Jones vd., 2012) uymaktadır. Çalışmaya katılan tüm öğretmenler, eğitim fakültesi mezunudur.

Çalışmada, amaçsal örnekleme yöntemlerinden "uygun örnekleme" kullanılmıştır. Araştırmacının kolay ulaşabileceği bir örneklemden veri toplamasına "uygun örnekleme yöntemi" denir. Bu örnekleme yönteminde izin alma ve ulaşım açısından problem yaşanmayacağı bir okul seçilmesi söz konusu olabilir (Büyüköztürk vd., 2016). Araştırmacı da aynı sebeplerle bu örnekleme seçim yöntemini tercih etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin daha önce de birbirini tanıması ve gönüllü olmaları, literatürdeki *her bir kişi gönüllü olmalı* (Baki, 2012; Fernandez vd., 2003) ve *her bir üye, grubu birleştirmeli, işbirliği içerisinde hareket etmeli* (Budak, 2012; Choksi & Fernandez, 2004 Fernandez vd., 2003; Lewis, vd. 2011) önerilerine

uymaktadır. Bu konuda istekli ve rahat iletişim kurabileceğini düşündüğü öğretmenlerle çalışmak için “uygun örnekleme” seçim yöntemi tercih edilmiştir. Öte yandan çalışma grubundaki iki öğretmenin ders imecesi uygulamaları yapılan öğrencilerin ortaokula başladıktan beri dersine girmesi, literatürde sürece katılan öğretmenlerle ilgili *öğrencilerini iyi tanımalı* önerisine (Bogner, 2007; Gurl, 2011) uymaktadır.

2.2. Veri Toplama Teknikleri / Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak “Tam Sayı Başarı Testi” ve “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

2.2.1 Tam Sayı Başarı Testi

Araştırmada 6. sınıf öğrencilerine ders imecesi modeliyle tam sayılar konusunun öğretiminin, öğrencilerin matematik başarısına etkisini görmek amacıyla Tam Sayı Başarı Testi (TSBT) ön-test, son-test kullanılmıştır. TSBT, MEB (2018) ortaokul matematik öğretim programındaki 6. sınıf tam sayılar konusuna ait *“Tam sayıları tanır ve sayı doğrusunda gösterir.”*, *“Tam sayıları tanır ve karşılaştırır.”*, *“Bir tam sayının mutlak değerini belirler ve anlamlandırır.”* kazanımlar ve öğrencilerin bu kazanımlarla ilgili zorluk yaşadıkları kısımlarla ilgili araştırmalar (Ball, 1990; Bingölbali & Özmantar, 2012; Booth & Koedinger, 2008; Erdem vd., 2015; Fischbein, 1987; İşgüden, 2008; ; Kilhamn, 2009; Van de Walle vd., 2016; Vlassis, 2008) incelendikten sonra oluşturulmaya başlanmıştır. MEB Talim ve Terbiye Kurulu’nun kararıyla kabul edilmiş 6. sınıf ders kitapları (Güven, 2014; Küçükkeleş & Aktaş, 2018), MEB (2018) kazanım testleri, yardımcı kaynak kitaplar içerisinde tam sayılar konusu ile ilgili sorular taranmış, genel olarak bu soru tiplerinde kullanılan dil, mantık, düşünce biçimlerine paralel TSBT soruları oluşturulmuştur.

TSBT, ilk aşamada MEB (2018) ortaokul matematik programında belirtilen 6. sınıf tam sayı kazanımlarını kapsayıcı 18 çoktan seçmeli sorudan oluşturulmuştur. Geliştirilen testin, test madde sayısı ve kalitesiyle yakından ilgili olan (Büyüköztürk vd., 2016) kapsam geçerliğine bakılması amacıyla matematik eğitimi alanında uzman iki öğretim elemanının ve araştırmaya katılan iki ortaokul matematik öğretmenin görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri sonucunda aynı kazanımı ölçen benzer ikişer sorudan dört soru olduğu tespit edilmiştir. Bu sorulardan birer kazanımı ölçen iki sorunun kullanılmasının yeterli olacağı ifade edilmiştir. Bu sebeple test 16 soruya düşürülmüştür. Kalan sorular içerisinde bir sorunun kullanılan dilin sade ve anlaşılır olmaması sebebiyle, üç sorunun da ölçülmek istenen kazanımların dışına çıkması sebebiyle testten çıkarılmasına karar verilmiştir. Ayrıca öğrencinin hata yapabileceği durumlar sonucunda bulacakları sonuçların da şıklar arasında bulunması gerekliliği, uygun sorulara görseller

eklemenin dikkat çekebileceği ve içeriği zenginleştireceği tavsiyeleri üzerine sorular tekrar düzenlenmiştir. Bu düzenlemelerle testin geçerliği artırılmıştır.

Tablo 1.

TSBT'ye ait maddelerin güçlük indeksleri (p) ve ayırt edicilik indeksleri (r)

Madde no	Madde Güçlüğü (p)	Madde Ayırt Ediciliği(r)
S1	.67	.48
S2	.38	.21
S3	.45	.55
S4	.36	.40
S5	.52	.48
S6	.51	.59
S7	.20	.30
S8	.16	.22
S9	.43	.27
S10	.59	.39
S11	.49	.49
S12	.33	.53

S2, S8 ve S9 maddelerinin ayırt edicilik indekslerinin 0.20 ile 0.29 arasında olduğu görülmektedir. Kapsam geçerliğinin korunması için bu maddelerin düzeltilerek testte tekrar kullanılmasına karar verilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda madde güçlük indekslerine bakıldığında testte S7 ve S8 maddelerinin güçlük indeksleri 0,20 ve 0,20'den küçük olduğundan "çok zor"; S2, S4 ve S12 maddelerinin güçlük indeksleri 0,21 ile 0,40 arasında olduğundan "zor"; S1 maddesinin güçlük indeksi 0,61 ile 0,80 arasında olduğundan "kolay"; diğer maddeler ise 0,41 ile 0,60 arasında olduğundan "orta güçlükte" olarak değerlendirilmiştir. Düzeltilerek kullanılmasına karar verilen S2, S8 ve S9 maddelerinin zorluk derecelerinin de düşürülmesine karar verilmiştir. Değerlendirme her soru 1 puan olmak üzere 12 puan üzerinden yapılmıştır.

Testin güvenilirliğini ölçmek için yapılan uygulama sonucu testin Cronbach-alpha katsayısı 0,62 çıkmıştır. Güvenirlik katsayısının yorumlanmasına ilişkin literatürde farklı yaklaşımlar yer almaktadır. Yaygın kabul edilen aralıklar aşağıda verilmiştir (George & Mallery, 2019).

Tablo 2.

Güvenirlik katsayısına ilişkin aralıklar/yorumlar

Güvenirlik Katsayısı (Cronbach Alpha) Aralığı	Aralığa İlişkin Yorumlar
≥ 0.9	Mükemmel
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	İyi
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Kabul edilebilir
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Zayıf
< 0.5	Kabul edilemez

Tabloya göre çalışmada kullanılan TSBT güvenirlik katsayısının (0,62) kabul edilebilir olduğuna karar verilmiştir. Bu durumda TSBT'nin güvenilir olduğu söylenebilmektedir.

2.2.2. Matematik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla Baykul'un (1990) geliştirdiği "Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek "İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler" adlı çalışma için tasarlanmıştır. Bu ölçekte beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek, 15'i olumlu 15'i olumsuz toplam 30 sorudan oluşmaktadır. Soruların karşısında sırasıyla "Tamamen katılıyorum", "Genellikle katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Asla katılmıyorum" ifadeleri bulunmaktadır. Veriler işlenirken bu cevaplar olumlu sorularda sırasıyla 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde olumsuz sorularda ise sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde puanlandırılmıştır. Buna göre alınabilecek en düşük puan 30 en yüksek puan 150'dir. Verilerin analizinde ortalama tutum puanları toplam puanların madde sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar; 1.00-37 1.80: "Asla Katılmıyorum", 1.81-2.60: "Katılmıyorum", 2.61-3.40: "Kararsızım", 3.41-4.20: "Katılıyorum", 4.21-5.00: "Tamamen Katılıyorum" şeklinde yorumlanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizi için 69 öğrenciye MTÖ uygulanmıştır. Cronbach-Alpha güvenilirlik katsayısı 0.94 çıkmıştır. Bu da ölçeğin bu araştırma için oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir.

2.3. Asıl Uygulama

Araştırma, MEB'den alınan izinler doğrultusunda 2018-2019 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Doğu Anadolu Bölgesi'nde bir devlet okulunda 6. Sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. MEB'den alınan izinler sonucunda, çalışmanın yapıldığı devlet okulundaki tüm ilköğretim matematik öğretmenleri ve fen bilimleri öğretmenleri ile ders imecesine yönelik bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Bunun sonucunda araştırmaya gönüllü katılmak isteyen 3 ilköğretim matematik öğretmeni ve 1 fen bilimleri öğretmeni ile araştırmacı öğretmen olmak üzere toplam 4 öğretmen ile ders imecesine döngüsü planlanmıştır. Bu plana göre tam sayılar konusunun, deney ve kontrol grubu öğrencilerine her hafta 2'şer saat olmak üzere üç hafta süreyle toplam 6'şar saatte anlatılmasına dolayısıyla ders anlatımlarının toplam 18 ders saati içerisinde gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Dersler 40'ar dakikadır. Ders anlatımlarının, öğretmenlerin iş birliği ile hazırlanan ders planı doğrultusunda, 2 deney ve 1 kontrol grubu olmak üzere üç sınıfta da ortak matematik öğretmeni tarafından anlatılmasına karar verilmiştir. Bunun sebebi öğrenci başarısının ve tutumunun ölçülmesinde öğretmen değişkeninin sabit tutulması istenmesidir. Öğretmenlerin ders programı incelenerek her ders anlatımında araştırmacı öğretmen ile birlikte 1 öğretmenin gözlemci olarak derse katılması kararlaştırılmıştır. Derste bulunan öğretmenlerin

dersle ilgili izlenimlerini not etmelerine, dersin video kaydına alınmasına ve bu sayede her ders anlatımından sonra video kaydı izlenerek ders anlatan öğretmenin kendisini, derse katılmayan öğretmenlerin de dersi izlemesinin sağlanması kararlaştırılmıştır. Tüm öğretmenlerin, alınan notlar da dikkate 40 alınarak fikirlerini, eleştirilerini paylaşmaları ve bu doğrultuda ders planının revize edilmesi kararlaştırılmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışmada tam sayılar konusunun ders imecesi ile öğretiminin öğrenci akademik başarısına ve tutumuna etkisi ölçülmüştür. TSBT ve MTÖ'ye ait tüm nicel verilere aşağıda yer verilmiştir.

3.1. Grupların TSBT Puanlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının TSBT ön-test ve TSBT son-test puanlarına göre değerlendirilmesi ve birbirleriyle karşılaştırılması yer almaktadır.

Aşağıdaki çalışmaya katılan deney ve kontrol gruplarının ön-test, son-test puanlarına dair betimleyici istatistikler verilmiştir.

Tablo 3.

Deney ve kontrol gruplarının TSBT ön-test, son-test puanları

Grup	Test	N	\bar{x}	S	Max – min
Deney	Ön-test	41	4,07	1,849	9-1
	Son-test	41	6,27	2,292	10-1
Kontrol	Ön-test	21	3,81	1,778	6-0
	Son-test	21	3,95	2,133	7-0

Tablo incelendiğinde deney grubunun TSBT son-test ortalama puanı $\bar{x}=6,27$; kontrol grubunun TSBT son-test ortalama puanı $\bar{x}=3,95$ 'ten fazladır. Bu durum TSBT son-test puanlarına göre deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğunu göstermektedir.

3.2. TSBT Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgular

Araştırmada ders imecesi sürecine başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının TSBT puanlarına göre homojen dağılıp dağılmadığını veya aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için normallik testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda Kolmogorov-Smirnov testi, histogram grafiği, kurtosis ve skewness puanları yorumlanmıştır.

Tablo 4.

TSBT ön – test puanlarına ilişkin Kolmogorov-Smirnov Testi, Kurtosis ve Skewness puanları

Grup	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Deney Grubu	41	4,07	,009*	,611	,591
Kontrol Grubu	21	3,81	,158*	-,744	,170
Toplam	62	3,98	,009*	,212	,528

Kolmogorov-smirnov testi anlamlılık düzeyine göre TSBT ön-test puanları açısından deney ve kontrol gruplarının normal dağıldığı görülmektedir ($p < 0.05$). Çarpıklık (skewness) – basıklık (kurtosis) değerlerinin deney grubu için 0,611 - 0,591; kontrol grubu için -0,744 - 0,170 genel toplamda 0,009 - 0,212 olduğu görülmektedir. Tüm bu değerler, -1,5 ile +1,5 arasında olduğundan çarpıklık – basıklık değerlerine göre de dağılım normal kabul edilmektedir.

TSBT ön-test puanları normal dağılım gösterdiğinden deney ve kontrol gruplarının ön-test puanlarını karşılaştırmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır

Tablo 5.

TSBT ön-test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	df	T	p
Deney	41	4,07	1,849	60	0,538	,592
Kontrol	21	3,81	1,778			

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Tablodaki veriler incelendiğinde TSBT ön-test bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin TSBT ön-test puan ortalaması ($\bar{x}=4,07$) ile kontrol grubu öğrencilerinin TSBT ön-test puan ortalaması ($\bar{x}=3,81$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t_{(60)}=0,538, p > .05$). Bu sonuç, araştırma için seçilen grupların TSBT'ye göre akademik açıdan aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla deney ve kontrol gruplarının denk gruplar olduğu söylenebilir. Bu bulgu, tam sayılar konusunun ders imecesi modeli ile öğretiminin öğrencilerin başarısına etkisinin incelendiği bu araştırma için uygun bir araştırma ortamı oluşturulduğunu göstermektedir.

3.3. TSBT Son-test Puanlarına İlişkin Bulgular

Bu bölüm tam sayılar konusunun ders imecesi modeli ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin olup olmadığının yorumlandığı bölümdür. Bunun için ilk olarak deney ve kontrol gruplarının TSBT son-test puan ortalamalarına göre normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bunun için Kolmogorov-Smirnov normallik testi yapılmıştır. Aşağıdaki tabloda elde edilen veriler yer almaktadır.

Tablo 6.

TSBT son-test puanlarına ilişkin Kolmogorov-Smirnov normallik testi puanları

Grup	N	\bar{x}	S	Statistics	P
Deney	41	6,27	2,292	,132	,072*
Kontrol	21	3,95	2,133	,165	,142*
Toplam	62	5,48	2,481	,0,96	,200*

Tablo 6 incelendiğinde kolmogorov-smirnov testi anlamlılık düzeyine göre ($p > .05$), TSBT son-test puanlarının deney ve kontrol grupları üzerinde normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Gruplar homojen olduğundan gruplar arası TSBT son-test puan ortalamaları arasındaki farka bakmak için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır.

Tablo 7.

TSBT son-test puanlarına ilişkin t testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	Df	T	P
Deney	41	6,27	2,292	60	3,853	,000**
Kontrol	21	3,95	2,133			

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Tablodaki veriler incelendiğinde TSBT son-test bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin TSBT son-test puan ortalaması ($\bar{x}=6,27$) ile kontrol grubu öğrencilerinin TSBT son-test puan ortalaması ($\bar{x}=3,95$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. ($t_{(60)}=3,853, p < .05$). Bu durum ders imecesi modeli uygulanarak yapılan öğretimin tam sayılar konusunda öğrenci başarısına olumlu yönde etki ettiğini ve akademik başarıyı artırdığını göstermektedir.

3.4. Grupların MTÖ Puanlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının MTÖ ön-test ve MTÖ son-test puanlarına göre değerlendirilmesi ve birbirleriyle karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

Aşağıdaki çalışmaya katılan deney ve kontrol gruplarının ön-test, son-test puanlarına dair betimleyici istatistikler verilmiştir.

Tablo 8.

Deney ve kontrol gruplarının MTÖ ön-test, son-test puanları

Grup	Test	N	\bar{x}	S	Min-max	Ortalama tutum puanı
Deney	Ön-test	39	120,58	19,83	72 – 150	4,01
	Son-test	39	124,89	17,27	92 – 150	4,16
Kontrol	Ön-test	21	112,61	29,78	54 – 150	3,75
	Son-test	21	112,09	28,65	60 – 150	3,73

Tablo incelendiğinde deney grubunun MTÖ son-test ortalama puanının $\bar{x}_{deney_son}=124,89$; MTÖ ön-test ortalama puanından $\bar{x}_{deney_ön}=120,58$ yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise MTÖ son-test puanı $\bar{x}_{kontrol_son}=112,09$ ile MTÖ ön-test puanının $\bar{x}_{kontrol_ön}=112,61$ hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Bu durum MTÖ son-test puanlarına göre matematiğe karşı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha olumlu bir tutuma sahip olduklarını göstermektedir.

3.5. MTÖ Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgular

Araştırmada ders imecesi sürecine başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının MTÖ puanlarına göre homojen dağılıp dağılmadığını belirlemek için normallik testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda Kolmogorov-Smirnov testi, kurtosis ve skewness puanları yorumlanmıştır.

Tablo 9.

MTÖ ön-test puanlarına ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi, Kurtosis ve Skewness puanları

Grup	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Deney Grubu	39	120,58	,003	-,647	-,516
Kontrol Grubu	21	121,61	,099*	-,581	-,857
Toplam	60	117,80	,005*	-,792	-,148

Kolmogorov-smirnov testi incelendiğinde kontrol grubunun MTÖ ön-test puanına göre normal dağıldığı ($p>0.05$); deney grubunun normal dağılmadığı ($p<0.05$) söylenebilir. Çarpıklık-basıklık (skewness-kurtosis) değerlerine bakıldığında deney grubunun (-0.647 ile 0.516) ve kontrol grubunun (-0.581 ile -0.857) çarpıklık-basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 arasında olduğu görülmektedir. Bu yüzden dağılımın normal olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 10.

MTÖ ön-test puanlarına ilişkin t testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	df	T	p
Deney	39	120,58	19,83	29,801	1,102	,279
Kontrol	21	112,61	29,78			

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Tablodaki veriler incelendiğinde TSBT ön-test bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin MTÖ ön-test puan ortalaması ($\bar{x}=120,58$) ile kontrol grubu öğrencilerinin TSBT ön-test puan ortalaması ($\bar{x}=112,61$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t_{(29,801)}=1,102$, $p>.05$). Bu sonuç, araştırma için seçilen grupların MTÖ'ye göre akademik açıdan aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla deney ve kontrol gruplarının denk gruplar olduğu söylenebilir. Bu bulgu, tam sayılar konusunun

ders imecesı modeli ile öğretiminin öğrencilerin tutumuna etkisinin incelendiği bu araştırma için uygun bir araştırma ortamı oluşturulduğunu göstermektedir.

3.6. MTÖ Son-test Puanlarına İlişkin Bulgular

Bu bölüm tam sayılar konusunun ders imecesı modeli ile öğretiminin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına etkisinin olup olmadığının yorumlandığı bölümdür. Bunun için ilk olarak deney ve kontrol gruplarının MTÖ son-test puan ortalamalarına göre normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır.

Tablo 11.

Deney ve kontrol gruplarının MTÖ son-test puanlarına ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi, Kurtosis ve Skewness puanları

Grup	N	\bar{x}	P	Skewness	Kurtosis
Deney Grubu	39	124,89	,020	-,345	-1,087
Kontrol Grubu	21	112,09	,200*	-,491	-1,052
Toplam	60	120,41	,002	-,824	,099

Kolmogorov–smirnov testi anlamlılık düzeyine göre dağılımın normal olmadığı söylenebilir ($p < 0.05$). Ancak grupların normalliliğinin incelenmesinde kolmogorov–smirnov testine göre daha kesin sonuç veren (Tabachnick & Fidell, 2013) skewness–kurtosis değerlerine bakıldığında (-0.824 - 0,099), bu değerlerin -1.5 ile +1.5 arasında olmasından dolayı MTÖ son-test puanlarına göre deney ve kontrol grubunun normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

MTÖ son-test puanları normal dağılım gösterdiğinden deney ve kontrol gruplarının son-test puanlarını karşılaştırmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır.

Tablo 12.

MTÖ son-test puanlarına ilişkin t testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	Df	T	p
Deney	39	124,89	19,83	29,033	1,872	,072
Kontrol	21	112,09	29,78			

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Tablodaki veriler incelendiğinde MTÖ son-test bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin MTÖ son-test puan ortalaması ($\bar{x}=124,89$) ile kontrol grubu öğrencilerinin MTÖ son-test puan ortalaması ($\bar{x}=112,09$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($t_{(28,033)}=1,872, p > .05$).

4. Sonuç ve Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma, tam sayılar konusunun ders imecesi ile öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin matematik akademik başarısına ve tutumuna etkisini incelemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu bölümde araştırmanın genel amacı doğrultusunda hazırlanan alt problemlere ait nicel bulgulara ilişkin tartışma ve sonuçlar yer almaktadır.

4.1. Ders İmecesinin Öğrencinin Matematik Başarısına Etkisi

Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemi “*Ders imecesi modelinin kullanıldığı deney grubu ve ders imecesi uygulanmadan öğretim yapılan kontrol grubu arasında akademik başarı açısından fark var mıdır?*” sorusunun cevabı tartışılmıştır.

Ders imecesi sürecine başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına Tam Sayı Başarı Testi (TSBT), ön test olarak uygulanmıştır. Yapılan ön test analizinde deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuç, grupların ders imecesi uygulaması öncesi akademik başarı yönünden denk olduğunu göstermiştir. Ders imecesi süreci sonunda TSBT, gruplara son test olarak uygulanmıştır. Yapılan son test analizi sonucunda ise deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Bu sonuca göre, ders imecesi ile öğretimin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı söylenebilir. Ayrıca öğreniminde ve öğretiminde zorlanılan (Ball, 1990; Bingölbali & Özmantar, 2012; ; Erdem vd., 2015; Fischbein, 1987; İşgüden, 2008; MEB, 2008; Van de Walle vd., 2016) tam sayı konusunda, öğretmenlerin iş birliği ile hazırlanan ve uygulama sonunda yine öğretmen gözlemleri ile revize edilen planla öğretimin, ders imecesi uygulanmadan yapılan mevcut öğretime göre daha etkili ve anlamlı olduğu söylenebilir. Bu sonuç; Hoong ve diğerlerinin (2010) öğrencilerin ders başarısının düşük olduğu cebir konusunda, başarıyı önemli ölçüde artırdığını, Hasanah ve diğerlerinin (2019) ders imecesine dayalı bağlamsal öğrenme ve öğretmenin, lise öğrencilerinin öğrenme başarılarına önemli ölçüde olumlu etki ettiği, Ayra ve Kösterelioğlu'nun (2021) ise ders imecesi uygulamaları ile ilkökul öğrencilerinin başarı durumunda önemli bir gelişme olduğu sonuçlarıyla birebir örtüşmektedir.

Yapılan araştırmada deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olmasının nedeninin, öğrencilerin nerede hata yapacakları, hangi açıklama ve sorularla bu hataların giderilebileceği, anlatımın nasıl daha ilgi çekici olabileceği üzerine yapılan tartışmalara dayandığı düşünülmektedir. Bu tartışmaların, plan hazırlanırken, plan doğrultusunda işlenen ders gözlemlenirken, dersin sonunda yapılan gözlemler doğrultusunda ders analiz edilirken öğrencilerin nasıl daha iyi öğreneceği, nasıl daha çok ilgisinin çekileceği konusunda öğretmenlere

öğrenme fırsatı sağladığı söylenebilir. Bundan dolayıdır ki, öğretmenlerin öğrenci fikir ve öğrenme biçimlerine odaklanmasının, ortaya çıkan başarının en büyük sebebi olduğu düşünülmektedir. Murata (2011), ders imecesini; öğretmeyi, öğrenci öğrenimi etrafında bir dizi soruşturma faaliyeti olarak görmeyi yeni bir yolu olarak ifade etmektedir. Ders imecesinin, öğretmenlerin öğretime yönelik yeni bir tutum geliştirmesine yardımcı olduğunu, öğretme eyleminin tek yönlü ve didaktik bir yol olmadığını, öğrencinin öğrenmesine yapılan vurgu ile öğrencilerin fikirlerini anlamalarının ve yeniliklere dair fikirleri sınıflarına getirmelerinin kendileri için ne kadar önemli olduğunu sürekli olarak hatırlattığını belirtmektedir. Matoba vd., (2007), ders imecesinin temel amacının, öğrenci başarısını artırmak için öğretmenlerin mesleki gelişimini artırmak olduğunu belirtmektedir. Saito vd., (2008), ders imecesinin öğrencilerin öğrenme süreçlerini gözlemlenmenin önemine vurgu yaptığını ifade etmiştir. Lewis ve Hurd (2011) ders imecesinin, öğretmenlerin yeni inisiyatifler olarak öğretimi sürekli iyileştiren doğal eğilimlerini desteklese de, öğretmenden çok öğrencilerin düşünme ve öğrenmelerine odaklandığını belirtmektedir. Fernandez (2002), Cerbin (2011), Stols ve Ono (2016) ise ders imecesinin, öğretmenlerin öğrenmesi nedeniyle öğrencilerin akademik başarılarını iyileştirdiğini öne sürmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin daha önce birbirlerini tanıdıkları için iletişimlerinin iyi olduğu görülmüştür. İletişimin sağlıklı olması, ders planları hazırlanırken ve dersten sonra yapılan gözlemler doğrultusunda eleştiriler yapılırken herkesin fikrini özgürce ve yapıcı bir şekilde dile getirmesini sağlamıştır. Yapılan eleştiriler sonucunda gerginlik yaşanmamış, gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu durumun araştırmanın temel amacına hizmet ettiği ve deney grubunda elde edilen başarının nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Çünkü takım tartışmaları sırasında öğretmenlere eleştiri ve geri bildirim sağlamak, ders imecesi katılımcıları arasında çatışma ve gerilim yaratabilir (Adamson & Walker, 2011; Rock & Wilson, 2005). Benzer şekilde, ders imecesi katılımcıları arasında var olan eşit olmayan güç ilişkileri, bazılarının gözlemlenen öğretmenlerin uygulamalarını aşırı eleştirmesine neden olabilir (Saito & Atencio, 2013). Bu tür güç sorunları, ders imecesinin başarılı bir şekilde uygulanması için potansiyel tehditler oluşturabilir (Ogebo vd., 2019).

4.2. Ders İmecesinin Öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi

Bu bölümde, araştırmanın ikinci alt problemi “Ders imecesi modelinin kullanıldığı deney grubu ve ders imecesi uygulanmadan öğretim yapılan kontrol grubu arasında matematik dersine karşı tutum açısından fark var mıdır?” sorusunun cevabı tartışılmıştır. Ders imecesi sürecine

başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına Matematik Tutum Ölçeği (MTÖ), ön test olarak uygulanmıştır. Yapılan ön test analizinde deney ve kontrol grupları arasında ortalama tutum puanı açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuç, grupların ders imecesi uygulaması öncesi matematik dersine karşı tutum yönünden denk olduğunu göstermiştir. Ders imecesi süreci sonunda MTÖ, gruplara son test olarak uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, tam sayı konusunun ders imecesi ile hazırlanan planla öğretildiği deney grubu ile ders imecesi uygulanmadan mevcut öğretim yapılan kontrol grubu arasında matematik dersine karşı toplam tutum puanları açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Buna rağmen deney grubundaki öğrencilerin MTÖ son-test ortalama puanlarının, MTÖ ön – test ortalama puanlarına göre artış gösterdiği; kontrol grubunda ise MTÖ ön-test ve son-test puanlarının hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Bunun yanında derslerin video kaydının alınması ve gözlemci öğretmenlerin derste bulunması durumlarının, öğrencilerin dersi daha dikkatli dinlemeye sevk ettiği, derse katılımı artırdığı ve tam sayının anlamına dair daha fazla soru sorulmasını sağladığı görülmüştür. Bu doğrultuda Lewis (2009), öğrencilerin ders imecesi süreci sonunda derse olan ilgilerinin arttığını, benzer şekilde Hoong vd., (2010), öğrencilerin zorlandığı cebir konusunun ders imecesi ile anlatımı sırasında öğrencilerin derse karşı ilgilerinde önemli bir artış olduğunu belirtmektedir. Yine benzer bir sonuç olarak Ayra (2021), ders imecesi uygulaması sonucu öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda öğrencilerin derse olan ilgisinin arttığını ve derse daha istekli ve merakla geldiklerini belirtmektedir. Yılmaz Doğan (2018) ise ders imecesinin öğrencilerin derse karşı motivasyonunu artırdığını belirtmektedir.

Yapılan araştırmada gruplar arasında ortalama tutum puanları açısından anlamlı bir farkın oluşmamasının, büyük ölçüde uygulamanın 3 haftalık bir zamanda yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutumlarını değiştirmek için 3 haftalık bir öğretimin yeterli olmadığı düşünülmektedir. Yücel ve Koç (2011), matematik tutumunun gelişiminde bireyin yaşamında matematiğe karşı oluşan inançları ve tecrübelerinin de rol oynadığını ifade etmektedir. Öte yandan Ekizoğlu ve Tezer (2007), çocukların anne, baba veya kardeşlerinden matematik hakkında duyduğu olumsuz sözler veya aile bireylerinin matematiğe karşı olumsuz tutum sergilemelerinin, çocuklarda olumsuz tutum gelişmesi ihtimalini yükseltebileceğini belirtmişlerdir. Küçük yaşlarda bu şekilde olumsuz tutuma maruz kalan çocuklar, matematiğe karşı önyargılı ve korkuyla yaklaşabilirler. İlerleyen zamanlarda öğrencilerin matematiğe karşı böyle bir tutum geliştirmesi tutumun duyuşsal ögesini oluşturur. Araştırmalar duyuşsal ögesi ağır basan bir tutumun değişmesinin daha zor olduğunu vurgulamaktadır (Baysal & Tekarslan, 2004; Ekici, 2012). Böyle bir tutumun değişmesi için kişinin

gönüllü olması ve bu değişim sonucu ortaya çıkan davranışın, günlük yaşamda etkileyici bir yerinin olması gerekir (Cüceloğlu, 1996). Tüm bunlar göz önüne alındığında matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip öğrencilerin tutumlarını olumlu anlamda iyileştirmenin güç olduğu ve zaman alacağı söylenebilir. Bu yüzden bu çalışmada, öğrencilerin tutum puanlarında anlamlı bir artışın yaşanmaması, uygulama zamanının kısıtlı oluşuna bağlanmıştır.

4.3. Öneriler

Bu çalışmada, 6. sınıfta tam sayı konusunun ders imecesi ile öğretiminin başarı ve tutuma etkisi incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Yapılan çalışmada ders imecesinin, öğrencilerin akademik başarısını artırmada olumlu yönde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda okullarda ders imecesi mesleki gelişim modelinin uygulanmasının başarıyı artırma konusunda yararlı olacağı söylenebilir. Ayrıca ders imecesinin uluslararası karşılaştırmalı sınav sonuçlarına göre (PISA, TIMMS) kanıtlanmış başarısına (Bayram, 2010; Eraslan, 2008; Serbest, 2014) istinaden bu modelin uygulanması halinde ülkemizin uluslararası başarısını artıracığı söylenebilir.

Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin daha önce ders imecesi tecrübesi yaşamadıkları dolayısıyla öğretim yaparken ders imecesi kullanmadıkları görülmektedir. Öte yandan bu çalışmalarda ders imecesi ile öğretim yapan öğretmenlerin çoğunun bu modeli yararlı bulduğu ifade edilmektedir (Ayra, 2021; Özdemir-Baki, 2017; Özbek, 2019). Yapılan bu çalışmada da uygulama öncesi öğretmenlerin ders imecesi hakkında bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. Öğretmenlerin iş birliğiyle oluşturulan plan doğrultusunda uygulanan öğretimin etkililiğinin tartışılması amacıyla yapılan yansımaya toplantıları sırasında araştırmacı, katılımcı öğretmenlerin ders imecesi modelinin nasıl öğretim yapacakları hakkında farklı bakış açıları sunduğu için yararlı olduğunu ve deneyimlenen metodların etkilerini tartışmayı keyifli bulduklarını ifade ettiklerini gözlemlemiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin ders imecesi modeli hakkında bilgi sahibi olması için MEB tarafından seminerler düzenlenebilir, öğretmenlerden konuya ilişkin uygulama örnekleri istenebilir.

Eğitim fakülteleri, öğretmen yetiştirirken öğretmenlerin öğretime dair bilgilerini uygulamaları için onlara “Öğretmenlik Uygulamaları” dersi vermektedir. Bu dersin öğretmenlere teori ve pratiği birleştirme imkânı verdiği ve öğretmenlerin öğretme becerisini artırdığı çalışmalarda vurgulanmaktadır (Baki, 2012; Mapolelo, 1999; Pırasa, 2009). Parker (2008), öğretmen adaylarının bu derslerde uygulama öğretmenlerinden ve öğretim elemanlarından

yeterli desteği ve dönütü alamadıklarını söylediklerini iletmektedir. Yapılan araştırmada ise yine yansıma toplantıları sırasında, katılımcı öğretmenler, mesleğe yeni başladıklarında derslerin planlanmasında zorluk yaşadıklarını, ders imecesi modeli ile öğretimin, öğretmenlere planlama ve öğretim konularında katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Bu sebeple öğretmen adayları, öğretmenlik uygulamaları derslerinde hem derslerine girdikleri öğretmenler ve öğretim elemanları ile iş birliği içinde olmak hem de dersi planlamada tecrübe edinmek için ders imecesi uygulamaları yapabilirler.

Yapılan araştırmada ders imecesi ile öğretimin öğrencilerin tutum puanlarına etki etmediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç araştırmada, tam sayılar konusunun 6. sınıftaki kazanımlarının öğretimi amacıyla ders imecesi uygulandığı için sürecin kısa sürmesine bağlanmıştır (3 hafta). Bu nedenle ders imecesi modelinin öğrencilerin matematik tutumuna etkisini araştırmak için ders imecesinin uzun vadeli uygulanmasına dair çalışmalar yapılabilir.

Yapılan araştırma nicel bir araştırmadır. Elde edilen sonuca göre ders imecesinin öğrenci başarısına olumlu etki ettiği; matematik tutumuna ise etki etmediği söylenebilir. Ancak bu sonuçların altında yatan sebeplere yönelik herhangi bir veri toplanmamıştır. Bu konuya ilişkin yapılacak araştırmalarda, ders imecesinin öğrenci başarısını ve tutumunu hangi yönlerden etkilediğine dair derinlemesine bir inceleme yapılabilir. Bunun için araştırmalarda, nicel araştırma yöntemleri yanında nitel araştırma yöntemlerinden de yararlanılmasının daha fazla veri sağlanması bakımından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Yapılan araştırma, sadece 6. sınıf tam sayılar konusunun ders imecesi ile öğretimine dayanmaktadır. Bu yüzden söz konusu modelin öğrenci akademik başarısı ve tutumuna etkisi, MEB (2018) ortaokul matematik öğretim programının sınırlı bir alanında gerçekleştirilmiştir. İlerde yapılacak çalışmalarda, farklı sınıf seviyelerinde ve matematiğin çeşitli konularında ders imecesi ile öğretimin, başarı ve tutuma etkisi incelenebilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan ederler.

Araştırma için Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (30.03.2023 tarih ve 04 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Çalışmayı yürüten yazarlar araştırmanın her aşamasını kendileri gerçekleştirmiştir.

Yazarlar bu çalışmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağladığını beyan ederler.

REFERENCES/KAYNAKLAR

Adamson, B., & Walker, E. 2011. Messy collaboration: Learning from a learning study. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.06.024>

AES (Applied Educational Systems). (2022). What are the 21.st century skills? <https://www.aeseducation.com/career-readiness/what-are-21st-century-skills> adresinden 6 Haziran 2022 tarihinde erişilmiştir.

Akman, Y. (2019). Eğitim fakültelerinin misyonları üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(46), 39-56.

Altuntaş, L., & Erişen, Y. (2021). İlköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutum ve matematik dersi başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 6(1), 280-293.

Alvine, A., Judson, T. W., Schein, M. & Yoshida T. (2007). What graduate students (and the rest of us) can learn from lesson study. *College Teaching*, 55 (3), 109-113.

Aydemir, H., Karalı, Y. & Coşanay, G. (2020). Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının 21. yüzyıl öğrenen ve öğrenen becerilerinin incelenmesi. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 2(4), 1199- 1214.

Ayra, M. (2021). *Ders imecesi (Lesson study) mesleki gelişim yaklaşımının sınıf öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisi gelişimine ve öğrencilerin akademik başarılarına etkisi (Tez No. 699459)* [Doktora tezi, Amasya Üniversitesi -Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Ayra, M., & Kösterelioglu, I. (2021). Effect of the Lesson Study Practice on Students' Academic Achievements in Life Sciences Course. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 16(1), 249-270.

Baki, M., (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: bir ders imecesi (lesson study) çalışması* (Tez No. 344460) [Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Ball, D. L. (1990). The mathematical understandings that prospective teachers bring to teacher education. *The Elementary School Journal*, 90(4), 449-466.

Baykul, Y. (1990). *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişmeler ve öğrenci yerleştirme sınavındaki başarı ve ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler*. ÖSYM Yayınları.

Baykul, Y. (1999). *İlköğretim birinci kademedeki matematik öğretim*. MEB.

- Bayram, D. (2010). *Türkiye, ABD, Japonya, İngiltere ve Avustralya'da fen ve fizik öğretmenlerine yönelik mesleki gelişim programlarının karşılaştırılması (Tez No. 279928)* [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Baysal, A. C., & Tekarslan, E. (2004). *Davranış bilimleri*. (4. Baskı). Avcıol.
- Bingölbali, E., & Özmantar, M.F. (Eds.). (2012). *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (3. Baskı). Pegem Akademi.
- Bogner, L. A. (2007). *Emerging mental models of teaching and learning: Using lesson study in a career and technical education course*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Minnesota.
- Bogner, L. (2008). Using lesson study as an instrument to find the mental models of teaching and learning held by career and technical education instructors. *The International Journal of Learning*, 15 (1), 239-244.
- Booth, J. L., & Koedinger, K. R. (2008). Key misconceptions in algebraic problem solving. *In Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 30(30),
- Boz, S., Özçelik, U., & Kaygusuz, Ç. (2013). *İlköğretim matematik 1 ders ve çalışma kitabı*. (4. Baskı). MEB Yayınları
- Bozkuş, F., Kablan, Z., Pak, K., Özdişçi, S., Özdemir, A., Aydın, M., & Boğazlıyan, D. (2017). Ders imecesi (lesson study) modeli hakkında uygulayıcı görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 12(28), 141-165.
- Budak, A. (2012). Mathematics teachers engaging in a lesson study at virtual settings. *Educational Research and Reviews*, 7(15), 338-343.
- Bütün, M. (2015). Öğretmenlik uygulaması dersinde ders imecesi modelinin değerlendirilmesi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 136-167.
- Büyükköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri (22. baskı)*. Pegem Akademi.
- Cerbin, B. (2011). *Lesson study: Using classroom inquiry to improve teaching and learning in higher education*. VA: Stylus Publishing, LLC.
- Chokshi, S., & Fernandez, C. (2004). Challenges to importing japanese lesson study: concerns, misconceptions, and nuances. *Phi Delta Kappan*, 85(7), 520-525. <https://doi.org/10.1177/003172170408500710>
- Clarke, B., & Sanders, P. (2009). Tasks involving models, tools and representations: Making the mathematics explicit as we build tasks into lessons. *Asia-Pacific Microwave Conference*, 14 (2), 10-15.
- Cüceloğlu, D. (1996). *İnsan ve davranışları*. (6. Baskı). Remzi Kitabevi.

- Duatepe, A., & Çilesiz, Ş. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16)17, 45-52.
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ekici, T. (2012). Bireysel ses eğitimi dersine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 557-569.
- Ekizoğlu, N. & Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Cypriot Journal of Educational*, 3, 43-57.
- Eraslan, A. (2008). Japanese lesson study: Can it work in Turkey. *Education and Science*, 33(149), 62-67.
- Erdem, E. , Gökkurt, B., Şahin, Ö., Başıbüyük, K. & Soylu, Y. (2015). Tam sayılar konusunun öğretiminde yaşanan zorluklar ve çözüm önerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 97-117.
- Erten, P. (2022). Meslek liselerinin 21. yy. öğrenen ve öğreten becerileri kapsamında değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 47(209), 261-291.
- Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development the case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 53(5), 393-405. <https://doi.org/10.1177/002248702237394>
- Fernandez, C., Cannon, J. & Chokshi, J. (2003). A US–Japan lesson study collaboration reveals critical lenses for examining practice. *Teaching and Teacher Education*, 19, 171-185.
- Fernandez, C. & Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Fischbein, E. (1987). *Intuition in science and mathematics: An educational approach*. Kluwer Academic.
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD Uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.
- George, D. & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Godfrey, D., Seleznyov, S., Anders, J., Wollaston, N. & Barrera-Pedemonte, F. (2019). A developmental evaluation approach to lesson study: exploring the impact of lesson study in London schools. *Professional Development in Education*, 45(2), 325-340.
- Gökkurt Özdemir, B. (2020). *Örnekleriyle matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar (Edt. M. Ünlü), Matematik eğitiminde ders imecesi (Lesson Study) mesleki gelişim modeli*, Pegem Akademi.

- Gunawan, I. I. (2017). The application of instructional management based lesson study and its impact with student learning achievement. *Advances in Economics, Indonesia, Business and Management Research*, 45, 4-12. <https://doi.org/10.2991/coema-17.2017.2>
- Gurl, T. (2011). A model for incorporating lesson study into the student teaching placement: What worked and what did not? *Educational Studies*, 37(5), 523-528.
- Gümüş, A. (2019). *Geleceğin eğitiminde yeni öğretmen becerileri analiz raporu*. <https://ilke.org.tr/gelecegin-egitiminde-yeni-ogretmen-becerileri> adresinden 18 Nisan 2022 tarihinde edinilmiştir.
- Güven, B. & Çabakçor, B. Ö. (2013). Factors influencing mathematical problem-solving achievement of seventh grade Turkish students. *Learning and Individual Differences*, 23, 131-137. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.003>
- Güven, D. (2014). Ortaokul matematik 6. Mega Yayıncılık.
- Hamann, D. L. & Frost, R. S. (2000). The effect of private lesson study on the practice habits and attitudes towards practicing of middle school and high school string students. *Contributions to Music Education*, (27)2, 71-93.
- Harle, J. (2009). *Lesson Study: Mathematics teachers become the professionals in their professional development*. [Unpublished master dissertation]. University of Alberta.
- Hasanah, U., Suratno, S. & Iqbal, M. (2019). The Effect of Contextual Teaching and Learning (CTL) Based on Lesson Study on the Biology Learning Achievement of High School Students. *Pancaran Pendidikan*, 8(1), 1-10. doi:10.25037/pancaran.v8i1.211
- Herman, L. U.(2008). *Mountain view high school: Improving algebra instruction through professional development*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of California.
- Hoong, L. Y., Fwe, Y. S., Yvonne, T. M. L., Subramaniam, T., Zaini, I. K. B. M, Chiew, Q. E. & Karen, T.K. L. (2010). Concretising factorisation of quadratic expressions. *Australian Association of Math Teachers*, 66(3), 19-24.
- Huang, R., Gong, Z. & Han, X. (2019). Implementing mathematics teaching that promotes students' understanding through theory-driven lesson study. In R. Huang, A.Takahashi & J. P. da Ponte(Eds.), *Theory and practice of lesson study in mathematics* (pp. 605-631). Springer.
- Inoue, N. (2011). Zen and the art of neriage: Facilitating consensus building in mathematics inquiry lessons study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14, 5-23.
- Isoda, M. (2011). Problem solving approaches in mathematics education as a product of Japanese lesson study. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 34(1), 2-25.

- İşgüden, E. (2008). 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin tam sayılar konusunda karşılaştıkları güçlükler (Tez No.178909) [Yüksek Lisans Tezi] Osmangazi Üniversitesi- Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karagöl, İ. & Adıgüzel, O. C. (2022). Duyuşsal alan ve duyuşsal alan taksonomileri. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 6(2), 217-240.
- Karataş, H. (2021). 21. Yy. becerilerinden robotik ve kodlama eğitiminin Türkiye Ve Dünyadaki yeri. 21. *Yüzyılda Eğitim Ve Toplum Eğitim Bilimleri Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(30), 693-729.
- Kilhamn, C. (2009). Addition and subtraction of negative numbers using extensions of the metaphor "arithmetic as motion along a path". In C. Winsløw (Ed.), *Nordic research in mathematics education* (pp. 17-23). Brill.
- Klefbeck, K. (2020). Lesson study for students with intellectual disability. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 9(3), 245-259.
- Koçak, D. & Bilecik, T. (2019). Farklı eğitim düzeyindeki öğrencilerin matematik dersine ilişkin metaforlarının belirlenmesi ve karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 909-940.
- Kozikoğlu, İ. & Özcanlı, N. (2020). Öğretmenlerin 21. yüzyıl öğreten becerileri ile mesleğe adanmışlıkları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(1), 270-290.
- Küçükkeleş, A. & Aktaş, Ş. (2018). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 6. Sınıf ders kitabı*. Berkay Yayıncılık.
- Lander, B. (2015). Lesson study at the foreign language university level in Japan: Blended learning, raising awareness of technology in the classroom. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(4), 362-382. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-02-2015-0007>
- Lewis, C. (2009). What is the nature of knowledge development in lesson study? *Educational Action Research*, 17(1), 95-110.
- Lewis, C., Perry, R., Foster, D., Hurd, J., & Fisher, L. (2011). Lesson study: Beyond coaching. *Educational Leadership*, 69 (2), 64-69.
- Lieberman, J. (2009). Reinventing teacher professional norms and identities: The role of lesson study and learning communities. *Professional Development in Education*, 35(1), 83-99.
- Lucenario, J. L. S., Yangco, R. T., Punzalan, A. E. & Espinosa, A. A. (2016). Pedagogical content knowledge-guided lesson study: Effects on teacher competence and students' achievement in chemistry. *Education Research International*, 1-9.
- Mapolelo, D. C. (1999). Do Preservice Teachers Who Excel in Mathematics Become Good Mathematics Teachers? *Teaching and Teacher Education*, 15, 715-725.
- Marchiş, İ. (2013). Relation between students' attitude towards mathematics and their problem solving skills. *PedActa*, 3(2), 59-66.

- Matoba, M., Shibata, Y. & Sarkar Arani, M. R. (2007). School-university partnerships: A new recipe for creating professional knowledge in school. *Educational Research for Policy and Practice*, 6(1), 55-65.
- MEB., (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. <https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> adresinden 14 Mayıs 2022 tarihinde erişilmiştir.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2008). *İlkokul ve ortaokul (1-8) matematik dersi öğretim programı*. MEB Yayınları.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2018). *İlkokul ve ortaokul (1-8) matematik dersi öğretim programı*. MEB Yayınları.
- Melvin, L. (2011). *How to keep good teachers and principals: practical solutions to today's classroom problems*. R&L Education.
- Murata, A. (2011). Conceptual overview of lesson study: Introduction. In L. Hart, A. Alson & A. Murata (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp. 1-12). Springer.
- Mutch-Jones, K., Puttick, G. & Minner D. (2012). Lesson study for accessible science: Building expertise to improve practice in inclusive science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 49 (8),1012–1034.
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press.
- NCTM, (2000). *Principles and standarts for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics. VA.
- Norwich, B., Dudley, P. & Ylonen, A. (2014). Using lesson study to assess pupils' learning difficulties. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(2), 192-207. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-12-2013-0059>
- Ogegbo, A. A., Gaigher, E., & Salagaram, T. (2019). Benefits and challenges of lesson study: A case of teaching Physical Sciences in South Africa. *South African Journal of Education*, 39(1), 1-9. doi: 10.15700/saje.v39n1a1680
- OECD. (2019). *Skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>.
- Özbek, K. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin açılar konusunda kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerdeki gelişimleri ile ders imecesine yönelik görüşleri (Tez No. 573691)* [Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi-Ağrı]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Özdemir-Baki, G. (2017). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme bilgilerinin gelişim sürecinin incelenmesi: Ders imecesi modeli (Tez No. 480361)* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özden, Y. (2020). *Eğitimde yeni değerler (9. baskı)*. Pegem Akademi.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 25(3), 179-190.
- Paker, T. (2008). Öğretmenlik uygulamasında öğretmen adaylarının uygulama öğretmeni ve uygulama öğretim elemanının yönlendirmesiyle ilgili karşılaştıkları sorunlar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 23(23), 132-139.
- Pırasa, N. (2009). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimiyle ilgili bilgilerinin değişim sürecinin incelenmesi (Tez No. 244530)* [Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Rock, T. C. & Wilson, C. (2005). Improving teaching through lesson study. *Teacher Education Quarterly*, 32(1), 77-92.
- Saito, E. & Atencio, M. (2013). A conceptual discussion of lesson study from a micro-political perspective: Implications for teacher development and pupil learning. *Teaching and Teacher Education*, 31, 87– 95. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.01.001>
- Saito, E., Hawe, P., Hadiprawiroc, P. & Empedhe, S. (2008). Initiating education reform through lesson study at a University in Indonesia. *Educational Action Research*, 16(3), 391-406.
- Savaş, E., Taş, Selma. & Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 11(1), 113-132.
- Schmies, H. A. (2011). *The impact of lesson study on faculty development in postsecondary education*. [Unpublished doctoral dissertation], Capella University.
- Serbest, A. (2014). *Ders imecesi yönteminin etki alanları üzerine bir meta-sentez çalışması (Tez No. 344460)* [Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sibbald, T. (2009). The relationship between lesson study and self-efficacy. *School Science and Mathematics*, 109(8), 450-460.
- Sisofo, E. J. (2010). *Evaluating the effects of lesson study as a way to help student teachers learn how to use student thinking when planning and revising mathematics lesson plans*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Delaware.
- Stols, G. & Ono, Y. (2016). *Lesson study: An implementation manual*. https://schoolmaths.com/documents/Lesson%20Study%20Manual_Eng_Stols_Ono_25Dec2016.pdf. Adresinden 25 Mart 2019 tarihinde erişilmiştir.

- Tabuk, M. (2019). Matematiğe ilişkin tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 49, 167-186.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci akdeme öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-96.
- Tepylo, D. R. H. (2008). *Investigating the effects of lesson study*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Toronto.
- Tobias, S. (1993, April 12-16). *Interest and Prior Knowledge*. [Paper presentation]. American Educational Research Association, Atlanta, Georgia.
- Toker, Z. & Doğan, M. F. (2023). Ders Denetimi uygulamaları içeren bir mesleki gelişim modeli önerisi: Okul temelli yansıtıcı matematik koçluğu. *Milli Eğitim Dergisi*, 52 (238), 1475-1500.
- Toraman, Ç., Orakçı, S. & Aktan, O. (2020). Analysis of the relationships between mathematics achievement, reflective thinking of problem solving and metacognitive awareness. *International Journal of Progressive Education*, 16(2), 72-90.
- Tuncer, D. (2008). *Materyal destekli matematik öğretiminin ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve başarının kalıcılık düzeyine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Gazi Üniversitesi.
- Uluyol, Ç. & Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Van de Walle, J. A., Karp, S. K. & Bay-Williams, J. M. (2016). *İlkokul ve ortaokul matematiği*. (7. Baskı, S. Durmuş, Çev. Ed.). Nobel Yayın Dağıtım.
- Vlassis, J. (2008). The role of mathematical symbols in the development of number conceptualization: The case of the minus sign. *Philosophical Psychology*, 21(4), 555-570.
- Vrikki, M., Warwick, P., Vermunt, J. D., Mercer, N. & Van Halem, N. (2017). Teacher learning in the context of lesson study: a video-based analysis of teacher discussions. *Teaching and Teacher Education*, 61, 211-224
- Yenilmez, K. & Dereli, A. (2009). İlköğretim okullarında matematiğe karşı olumsuz önyargı oluşturan etkenler özet. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(1), 25-33.
- Yılmaz Doğan, Z. (2018). *Ders araştırma modelinin, öğretmenlerin profesyonel gelişimleri ve öz-yeterlik algıları ile öğrencilerin öz-düzenleme becerileri üzerindeki değişimin incelenmesi* (Tez No. 511257) [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yorulmaz, A., Çekirdekçi, S. & Önal, H. (2021). İlkokul matematik dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerilerine göre incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 6(2), 95-105.

Yücel, Z. & Koç, M. (2011). The Relationship between the prediction level of elementary school students' math achievement by their math attitudes and gender. *Elementary Education Online*, 10(1), 133-143.

Zeybek, G. (2019). Lise öğrencilerinin 21. Yüzyıl öğrenme becerileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5(2), 142-156.